



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Transtornos temporomandibulares en
pacientes con tratamiento ortodóntico**

T E S I S A

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

ANA BERTHA PÉREZ RAMÍREZ


DIRECTORA: MTRA. LAURA MENDOZA OROPEZA
ASESORES: C.D. ANTONIO FERNÁNDEZ LÓPEZ
MTRO. HAROLDO ELORZA PÉREZ TEJADA

MÉXICO D. F.

2005

m342984



Gracias a Dios por permitirme cumplir cada uno de mis objetivos de vida y profesional por contar con una familia unida que ha estado a mi lado en todos momentos y poner en mi camino personas importantes y esenciales en mi educación.

A mis padres por su esfuerzo, su apoyo incondicional y por el principal legado brindado, mi educación.

A mis hermanos por acompañarme y apoyarme en todos los momentos más importantes de mi vida.

A la Mtra. Laura Mendoza Oropeza por su asesoría y apoyo en la elaboración de la presente tesina.

Al Dr. Antonio Fernández López por su tiempo y recomendaciones brindadas en la elaboración de este trabajo.

Al Mtro. Haroldo Elorza Pérez Tejada por el apoyo en la elaboración de la presente tesina.

A mis amigos por su comprensión y apoyo incondicional.

A todos los profesores que con sus enseñanzas han contribuido en mi educación Gracias.

“La virtud como el arte, se consagra constantemente a lo que es difícil de hacer, y cuanto más dura es la tarea más brillante es el éxito”.

Aristóteles.



ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	7
2. ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	9
2.1 Cóndilo	10
2.2 Fosa mandibular	11
2.3 Disco articular	11
2.4 Cápsula	11
2.5 Tejidos sinoviales	12
2.6 Ligamentos	12
2.6.1 Ligamento capsular	13
2.6.2 Ligamento temporomandibular	14
2.6.3 Ligamentos colaterales	15
2.6.4 Ligamento esfenomandibular	15
2.6.5 Ligamento estilomandibular	15
3. INERVACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR ...	16
4. VASCULARIZACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	17
5. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN	17
5.1 Temporal	17
5.2 Masetero	19
5.3 Pterigoideo interno	20
5.4 Pterigoideo externo	21
5.5 Digástrico	22
6. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN	23
7. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES	26
7.1 Epidemiología	29
7.2 Etiología	32
7.3 Signos y síntomas	33
7.4 Ruidos de la articulación temporomandibular	34
7.4.1 Chasquido	34



7.4.2 Crepitación	34
7.5 Bloqueo transitorio de la ATM	35
7.6 Perdida de control de los movimientos mandibulares	35
7.7 Dolor articular	36
8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	39
9. JUSTIFICACIÓN	39
10. HIPÓTESIS	39
11. OBJETIVO GENERAL	40
12. OBJETIVO ESPECÍFICO	40
13. POBLACIÓN DE ESTUDIO	40
14. METODOLOGÍA	41
15. VARIABLES	41
16. MATERIALES Y MÉTODOS	42
17. RESULTADOS	48
18. CONCLUSIONES	62
19. FUENTES DE INFORMACIÓN	63
20. ANEXO 1 Tabla de relación de pacientes	66
21. ANEXO 2 Encuesta	69



Índice de Gráficas

Gráfica 1. Número de pacientes de acuerdo al sexo	48
Gráfica 2. Ocupación u oficio de la población de estudio	49
Gráfica 3. Duración de tratamiento ortodóncico de la población de estudio	50
Gráfica 4. Maloclusión en relación al sexo	52
Gráfica 5. Relación de ruidos articulares respecto al sexo	56
Gráfica 6. Sexo y su relación con el dolor articular	57
Gráfica 7. Relación de la presencia de ruidos articulares respecto a la duración de tratamiento	58
Gráfica 8. Dolor articular en relación a la maloclusión	59
Gráfica 9. Relación de ruidos articulares con los grupos de edad	60
Gráfica 10. Presencia de dolor en los pacientes del departamento de Ortodoncia	61



Índice de Tablas

Tabla 1. Pacientes de acuerdo al sexo	48
Tabla 2. Pacientes de acuerdo al rango de edad.....	48
Tabla 3. Porcentaje de los pacientes que se encuentran bajo tratamiento ortodòncico.....	49
Tabla 4. Duraciòn de tratamiento ortodòncico evaluados en grupo de meses	50
Tabla 5. Hàbitos decentes en la poblaciòn de estudio	51
Tabla 6. Dificultad de los pacientes al realizar las funciones de masticaciòn, degluciòn y morder.....	51
Tabla 7. Nùmero de pacientes que corresponden a la clase de Angle.....	52
Tabla 8. Clasificaciòn de Angle en relaciòn al sexo de los pacientes.....	52
Tabla 9. Presencia de guià anterior.....	53
Tabla 10. Línea media dental.....	53
Tabla 11. Presencia de ruidos articulares.....	53
Tabla 12. Dolor de mùsculos de la masticaciòn	54
Tabla 13. Presencia de dolor articular en respuesta a la palpaciòn.....	54
Tabla 14. Movimiento de lateralidad.....	55
Tabla 15. Movimiento de protrusiòn.....	55
Tabla 16. Movimiento de apertura.....	55
Tablas 17. Sexo en relaciòn con ruidos articulares.....	56
Tabla 18. Sexo en relaciòn con el dolor articular.....	57
Tabla 19. Duraciòn de tratamiento en relaciòn con los ruidos articulares.....	58
Tabla 20. Dolor articular en relaciòn a la clasificaciòn de Angle.....	59
Tabla 21. Grupo de edad en relaciòn con los ruidos articulares.....	60
Tabla 22. Presencia de dolor articular en pacientes bajo tratamiento ortodòncico.....	61



I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la ATM se han identificado a través de los años con diferentes términos, fueron descritos por primera vez por el otorrinolaringólogo James Costen en 1934 por lo que se llamó “síndrome de Costen”,

En 1959 Shore le denominó síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular más tarde Ash y Ramfjord¹ la denominan alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular a través del tiempo el mismo grupo de síntomas ha recibido diferentes nombres como trastorno oclusomandibular, mioartropatía de la articulación temporomandibular, síndrome dolor disfunción temporomandibular, lesión crónica del menisco, dolor disfunción miofacial, artralgia temporomandibular, desórdenes cráneo-mandibulares, entre otros, sin llegar a estandarizar la definición, el diagnóstico y los tratamientos, la variedad de términos empleados ha creado confusiones, por lo tanto la American Dental Association adopta el término de trastornos temporomandibulares (TTM).¹

Los trastornos se han definido por una serie de signos y síntomas, los más comunes son la limitación de apertura, dolor en los músculos de la masticación, dolor en la articulación temporomandibular, ruidos en la ATM (chasquido, crepitación), dificultad al desplazamiento mandibular, dolor facial, dolor de oídos y dolor de cabeza.

Diversos autores proponen que los tratamientos ortodóncicos por ejemplo cuando se realiza la retracción de los incisivos, extracción de premolares, las mecánicas de retracción posterior con elásticos clase II provocan desplazamiento mesial de los cóndilos que producen trastornos temporomandibulares, el bruxismo, el tratamiento ortodóncico previo y el



estrés frecuente son factores de riesgo para la manifestación de dichos trastornos temporomandibulares.

La relación entre el tratamiento ortodóncico, la posición anormal del cóndilo y el disco con los trastornos de la articulación temporomandibular han sido investigados durante muchos años, ha pesar de todos los estudios que se han hecho, la relación que existe entre el tratamiento ortodóncico como factor etiológico de los trastornos sigue siendo polémico. Existe una fuerte inclinación en afirmar que el tratamiento ortodóncico no causa ni previenen los trastornos temporomandibulares, pero algunos autores mencionan que el tratamiento puede resolver el problema de los trastornos de ATM.²

El problema que más preocupa al ortodoncista es la dificultad en la función mandibular, manifestada por los síntomas. Se ha encontrado que los pacientes que buscan ayuda por trastornos temporomandibulares son en gran parte mujeres, siendo mayor en adolescentes. Estos trastornos tienen etiologías únicas y complejas, que afectan varios aspectos del sistema masticatorio, por lo cual se han definido por una serie de signos y síntomas, en lugar de un criterio etiológico o anatómico.

Agradezco al Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, las facilidades otorgadas para la realización de esta tesina.



2. ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El sistema masticatorio es el conjunto funcional del organismo encargado de la masticación, el habla y la deglución. Al sistema masticatorio lo constituyen huesos, articulaciones, ligamentos, músculos y dientes. El área en la que se produce la conexión cráneo-mandibular se denomina articulación temporomandibular (ATM).¹

Existen dos tipos de articulaciones, las sinartrosis y las diartrosis (articulaciones fibrosas y sinoviales, respectivamente). Las sinartrosis son de naturaleza limitada son de una sola unión o conexión (por ejemplo suturas del cráneo), suelen estar aproximadas por un tejido conectivo fibroso, de ahí el término articulación fibrosa. Las diartrosis han sido diseñadas para el movimiento, suelen estar rodeadas por membranas sinoviales, cuando hay dos superficies articulares antagonistas se le denomina articulaciones sinoviales simples, cuando son tres o más articulaciones compuestas.²

A las articulaciones que permiten movimiento de tipo bisagra se les denominan gínglimoideas, las que permiten un movimiento de deslizamiento se les llama articulaciones artroideas. La ATM está considerada como una articulación gínglimoartroidea sinovial compuesta, gínglimoidea porque permite el movimiento de bisagra en un solo plano y artroidea por facilitar los movimientos de deslizamiento, también esta articulación permite movimiento de rotación y traslación simultáneamente, además se le denomina sinovial por presentar líquido sinovial, el cual tiene dos finalidades, una como aporte de las necesidades metabólicas de las superficies articulares y como lubricante entre ambas superficies.²



La articulación esta rodeada por una cápsula ligamentosa fijada al cuello del cóndilo y alrededor del borde de la superficie articular del temporal, es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano; está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta a la fosa glenoidea del hueso temporal los cuales están separados por el disco articular. La superficie articular del temporal tiene una parte cóncava (fosa mandibular) y una parte anterior convexa (eminencia o tubérculo articular), una cápsula articular, ligamentos y músculos (Figura1).³

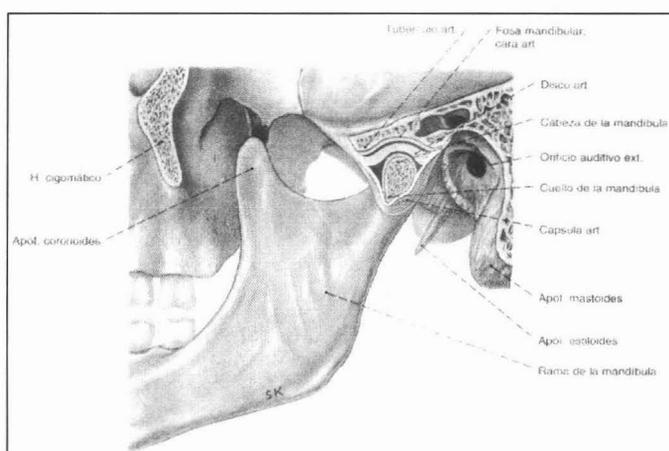


Figura 1. Anatomía de la ATM. Atlas de Anatomía Humana. Sobotta

2.1 Cóndilo

El cóndilo mandibular representa la porción articular de la mandíbula con el hueso temporal. Desde el punto de vista anatómico macroscópico, el cóndilo tiene forma de riñón y es mas ancho en sentido mediolateral que en sentido anteroposterior o supero inferior. Está situado sobre el cuello del cóndilo en un ángulo de 90° con el plano del cuerpo de la rama ascendente de la mandíbula.



La sustancia articular que cubre la superficie ósea de la mayor parte de los huesos en las articulaciones sinoviales es cartílago hialino o articular. El propósito de este cartílago es el de soportar carga.^{2,3}

2.2 Fosa mandibular

Los límites en su cara anterior es la eminencia articular, la parte posterior no articular está formada por la placa timpánica, la cual constituye la pared anterior ósea del meato auditivo externo.³

2.3 Disco articular

El Disco articular o menisco es una estructura cóncava oval, está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso carente de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Sin embargo la zona más periférica del disco está ligeramente inervada. En un plano sagital se divide en tres regiones la *zona intermedia* que es la más delgada (alrededor de 1mm), *el borde anterior* y el *borde posterior* que es más grueso que el anterior (3-3mm).³ La articulación se encuentra en la zona intermedia del disco. Durante el movimiento el disco es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares.^{1,4}

2.4 Cápsula

La articulación está rodeada por una cápsula ligamentosa fijada al cuello del cóndilo y alrededor del borde de la superficie articular del temporal. La cápsula está formada por una capa sinovial interna y una capa fibrosa externa, que contiene venas, nervios y fibras colágenas, la parte medial es laxa, pero la capa interna es gruesa.



La inervación de la cápsula-disco viene del nervio trigémino. El aporte vascular de la cápsula viene de las arterias maxilar, temporal y masetérica.^{1,4}

2.5 Tejidos sinoviales

El espacio articular superior como el inferior tiene una capa de células sinoviales que se fusionan con las células planas de tejido conjuntivo que cubre las superficies articulares. En las zonas periféricas que no ejercen presión, las células sinoviales son columnares y contienen líquido sinovial (Complejo proteoglicano-ácido hialurónico) actúa como lubricante de las superficies articulares y proceso metabólico.⁴

2.6 Ligamentos

Los ligamentos de la articulación están compuestos por tejido conectivo colágeno. No son elásticos, ni contráctiles, al menos de una forma voluntaria, no causan tensión en la superficie articular cuando los músculos están en reposo; sólo cuando la articulación se extiende en los movimientos de distensión máxima estos ejercen su fuerza limitante.^{3,4}

Los ligamentos articulares de la ATM tienen varias funciones, pero su propósito general es actuar como limitante a un movimiento excesivo de los diversos componentes de la articulación, no asumen una parte activa en la función articular. La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén que son, los ligamentos colaterales, el ligamento capsular, y el ligamento temporomandibular, además dos ligamentos accesorios el esfenomandibular y el estilomandibular (Figura 2).¹



Están muy mal vascularizados y como resultado tienen un deficiente potencial de curación cuando se han elongado, lesionado o desgarrado. Están muy bien inervados por los nociceptores, o nervios del dolor y los propioceptores.²

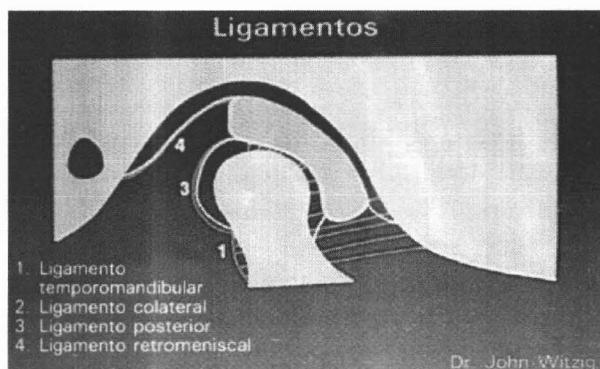


Figura 2. Ligamentos de la ATM. Ortopedia maxilofacial. Clínica y aparatología. Articulación temporomandibular. Spall Terrance J.

2.6.1 Ligamento capsular

Este ligamento rodea toda la ATM, se inserta por la parte superior en el hueso temporal, en la parte inferior las fibras se unen al cuello condilar. Su función es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. Este ligamento es relativamente laxo, de forma que permite la libre traslación del conjunto menisco-cóndilo hacia delante y atrás. Está inervado por fibras nociceptivas y fibras propioceptivas (Figura 3).^{3,4}

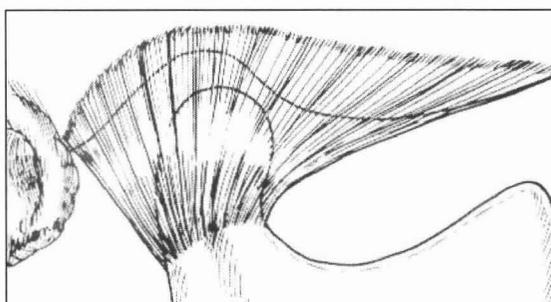


Figura 3. Ligamento capsular. Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares. Okeson Jeffrey P.



2.6.2 Ligamento temporomandibular

La parte lateral del ligamento capsular está reforzada por fibras tensas y resistentes que forman el ligamento temporomandibular. Es un ligamento que tiene como fin limitar el desplazamiento inferior y posterior de la cabeza y cuello del cóndilo.

Tiene dos partes una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La externa se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática hasta la superficie externa del cuello del cóndilo. La porción horizontal interna se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática, hasta el polo externo del cóndilo y la parte posterior del disco articular (Figura 4).⁵

El ligamento oblicuo externo evita la excesiva caída del cóndilo y limita la amplitud de apertura de la boca. El ligamento horizontal interno está diseñado para limitar el grado de desplazamiento posterior del cóndilo.^{3, 4}

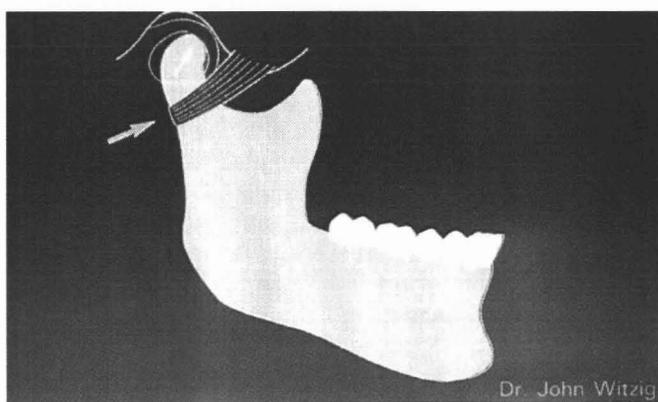


Figura 4. Ligamento Temporomandibular. Ortopedia maxilofacial.
Clínica y aparatología. Articulación temporomandibular
Terrance J. Spahl



2.6.3 Ligamentos colaterales

Fijan los bordes internos y externo del disco articular a los polos del cóndilo y son dos el ligamento discal medial y el ligamento discal lateral.¹

Existe el ligamento discal medial que es el más fuerte de los dos y que une la superficie medial del menisco al polo medial del cóndilo y el ligamento discal lateral, mas delgado, que une la superficie lateral del menisco al polo lateral del cóndilo, mantienen el movimiento del menisco con la cabeza del cóndilo durante los movimientos de deslizamiento o traslación de la articulación.^{4,6}

2.6.4 Ligamento esfenomandibular

Se origina en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea en la superficie medial de la rama mandibular (língula).⁶

2.6.5 Ligamento estilomandibular

Se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo y delante hasta la cara interna del ángulo de la mandíbula y el borde posterior de la rama mandibular. Este ligamento limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula (Figura 5).^{4,6}

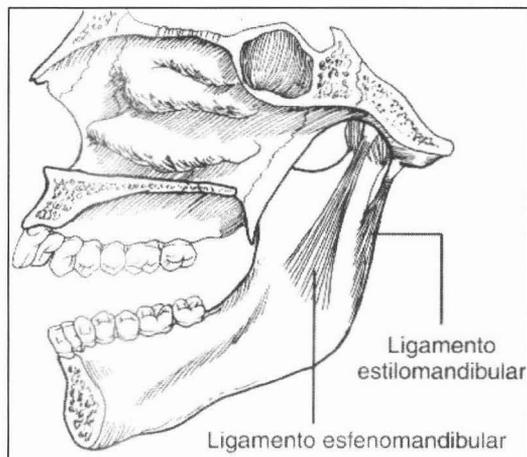


Figura 5. Ligamento Estilomandibular y Esfenomandibular
Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares.
Okeson J.P.

3. INERVACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM esta inervada por el mismo nervio responsable de la inervación motora y sensitiva de los músculos que la controlan (trigémino). La inervación aferente depende de ramas del nervio mandibular, la mayor parte de la inervación proviene del nervio aurículo temporal, los nervios masetero y temporal profundo aportan el resto de la inervación (Figura7a).^{1,6}

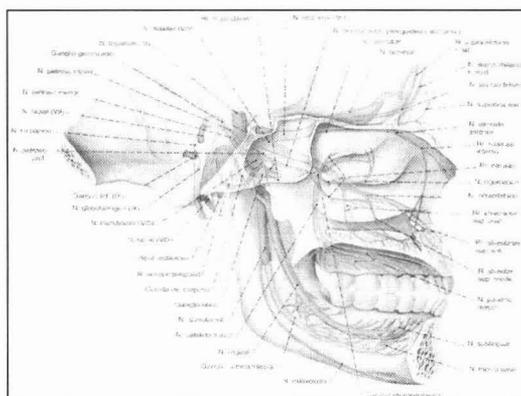


Figura 7a. Inervación de la ATM. Anatomía Humana Sabotta.

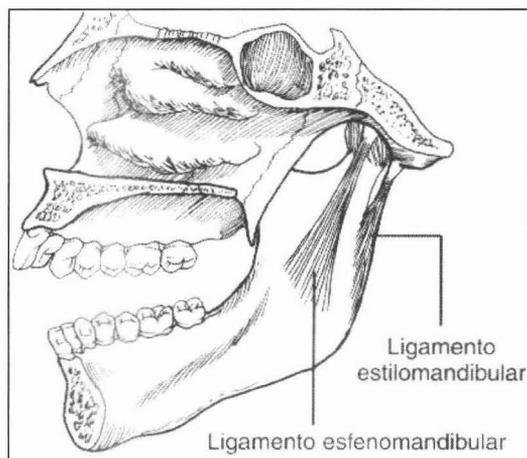


Figura 5. Ligamento Estilomandibular y Esfenomandibular
Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares.
Okeson J.P.

3. INERVACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM esta inervada por el mismo nervio responsable de la inervación motora y sensitiva de los músculos que la controlan (trigémino). La inervación aferente depende de ramas del nervio mandibular, la mayor parte de la inervación proviene del nervio aurículo temporal, los nervios masetero y temporal profundo aportan el resto de la inervación (Figura7a).^{1,6}

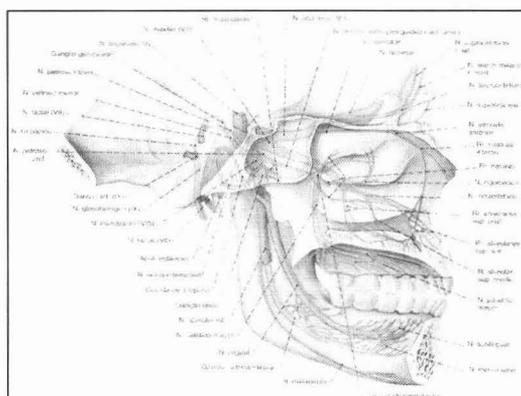


Figura 7a. Inervación de la ATM. Anatomía Humana
Sabotta.



4. VASCULARIZACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM esta abundantemente irrigada por diferentes vasos sanguíneos que la rodean. La arteria temporal superficial por detrás, la arteria meníngea media por delante y la maxilar interna desde abajo. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente (Figura 7b). El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares.^{3,7}

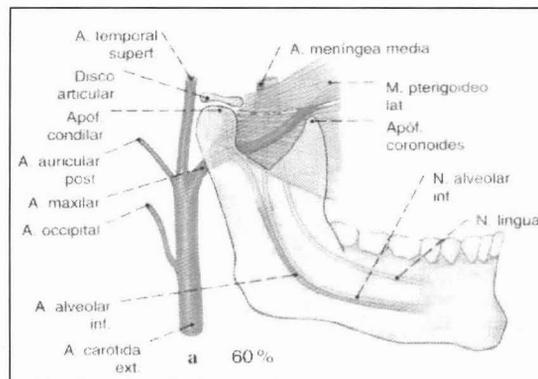


Figura 7b. Vascularización de la ATM. Anatomía Humana. Sabotta

5. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

5.1 Temporal

Esté músculo es el posicionador principal de la mandíbula durante la elevación. Tiene forma de abanico, se origina en una curva en la sutura temporoparietal y temporofrontal del hueso frontal, y se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula.⁷



4. VASCULARIZACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM esta abundantemente irrigada por diferentes vasos sanguíneos que la rodean. La arteria temporal superficial por detrás, la arteria meníngea media por delante y la maxilar interna desde abajo. Otras arterias importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente (Figura 7b). El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares.^{3,7}

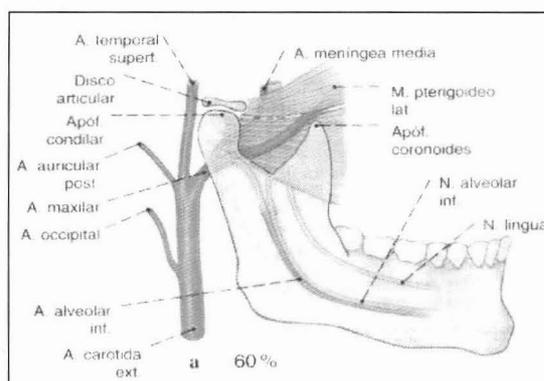


Figura 7b. Vascularización de la ATM. Anatomía Humana. Sabotta

5. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

5.1 Temporal

Este músculo es el posicionador principal de la mandíbula durante la elevación. Tiene forma de abanico, se origina en una curva en la sutura temporo-parietal y temporo-frontal del hueso frontal, y se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula.⁷



El tercio anterior del músculo tienen fibras que circulan primariamente en sentido vertical y, cuando se contraen, traccionan la mandíbula verticalmente. La porción media, eleva y retrasa la mandíbula circulando sus fibras en un ángulo de 45° con el plano horizontal de Frankfurt. El tercio posterior posee fibras que circulan casi horizontalmente y al contraerse retraen la mandíbula (Figura 8).

Aunque este músculo suele ser sensible a la palpación en pacientes con trastornos de ATM, no suele estar implicado de forma tan frecuente o severa como otros músculos de la masticación.^{2,7}

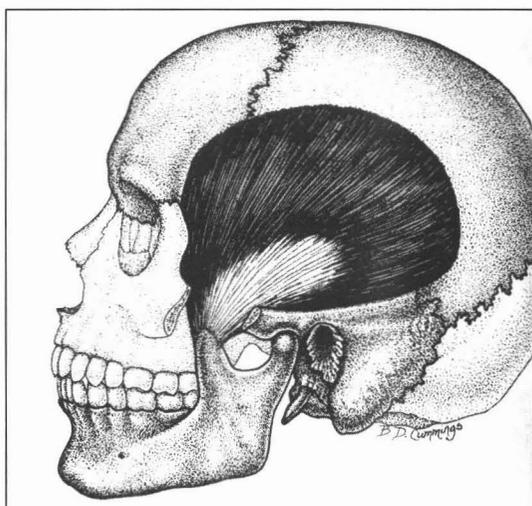


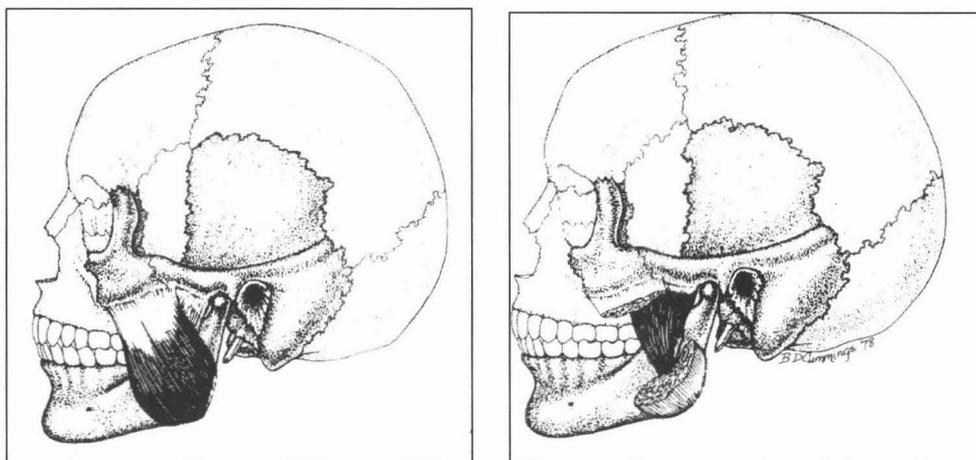
Figura 8. Músculo Temporal. Ortopedia maxilofacial.
Clínica y aparatología. Articulación temporomandibular
Terrance J. Spahl



5.2 Masetero

Tiene un origen profundo y un superficial, el superficial se inserta en los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático, la porción profunda se inserta en el tercio posterior del arco cigomático.

Todo el cuerpo de este músculo rectangular circula en dirección distal y se inserta en el borde inferior de la mandíbula, con la porción superficial insertada en la mitad interior del borde externo de la rama ascendente y la porción profunda insertándose casi de forma exclusiva en la mitad superior del borde externo de la rama. Coincide con el pterigoideo interno en el área del gonión. Es uno de los dos músculos principales responsables de la elevación mandibular (Figura 9).^{4,7}



A

B

Figura 9. Músculo masetero (A) porción superficial, (B) porción profunda. Ortopedia maxilofacial.

Clínica y aparatología Articulación temporomandibular. Terrance J. Spahl



5.3 Pterigoideo interno

Con frecuencia es denominado también pterigoideo medial, es un músculo rectangular. Es un músculo de acción sinérgica directa con el músculo masetero. Se origina en la fosa pterigoidea, y su inserción se produce en la superficie interna del ángulo de la mandíbula (Figura 10).

Las funciones principales son la elevación mandibular. Puede cerrar la mandíbula, protruir la o cuando actúa unilateralmente desviarla hacia el lado opuesto. En pacientes con problemas de ATM la sensibilidad a la palpación se observa con frecuencia.^{6,7}

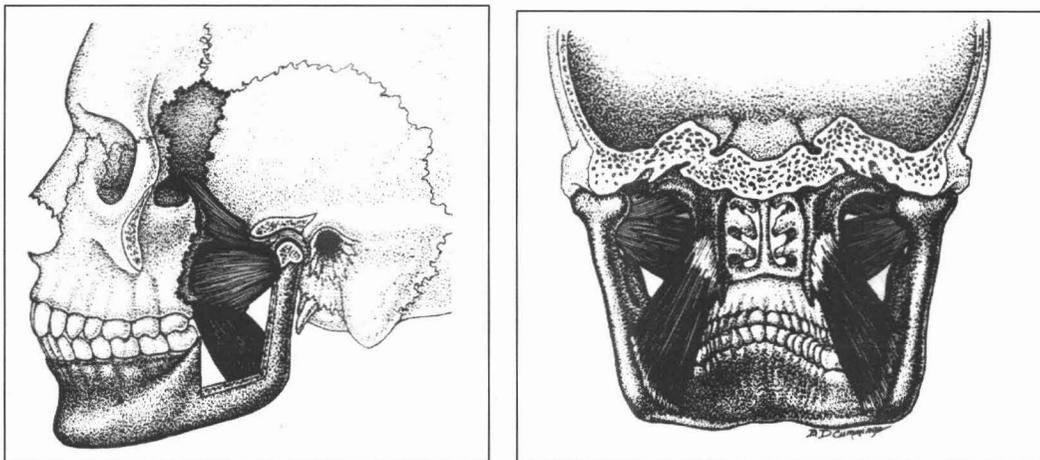


Figura 10. Músculo Pterigoideo Interno. Ortopedia maxilofacial. Clínica y aparatología Articulación temporomandibular. Terrance J. Spahl



5.4 Pterigoideo externo

Presenta dos porciones o cuerpos diferenciados, uno inferior y uno superior. *Pterigoideo externo inferior.* Este músculo tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando los pterigoideos externos inferiores derecho e izquierdo se contraen simultáneamente, los cóndilos son traccionados hacia abajo y se produce una protrusión de la mandíbula. Cuando este músculo actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende.

Pterigoideo externo superior. Este músculo es más pequeño que el inferior, tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides; se extiende casi horizontalmente, hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. Mientras que el pterigoideo externo inferior actúa durante la apertura, el superior se mantiene inactivo y sólo entra en acción junto con los músculos elevadores (Figura 11).^{1,7}

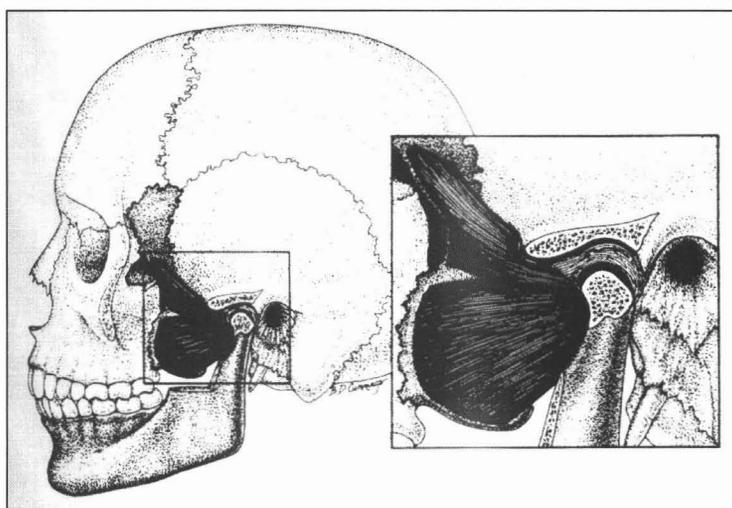


Figura 11. Músculo Pterigoideo Externo. Ortopedia maxilofacial. Clínica y aparatología Articulación temporomandibular. Terrance J. Spahl.



5.5 Digástrico

Este músculo se divide en dos porciones o cuerpos, el cuerpo posterior que se origina en la apófisis mastoidea; sus fibras transcurren hacia adelante, abajo y hacia adentro hasta el tendón intermedio en el hueso hioides.

El cuerpo anterior se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, sus fibras transcurren hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el cuerpo posterior.

Cuando los músculos digástricos derecho e izquierdo, se contraen y el hueso hioides está fijado por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás. Cuando la mandíbula está estable, los músculos digástricos y los suprahioides e infrahioides elevan el hueso hioides. El digástrico se encarga de descender la mandíbula y elevar el hueso hioides.

Los músculos que van de la mandíbula al hueso hioides se denominan suprahioides, y los que van del hueso hioides a la clavícula y al esternón se denominan infrahioides, estos desempeñan un importante papel en la coordinación de la función mandibular.¹

Cuando la mandíbula esta fija en un estado de máxima interdigitación oclusal, éste eleva al hueso hioides necesario para la deglución. Cuando el hueso hioides es retenido por su propia musculatura y queda estacionario, la acción del músculo digástrico ayuda a deprimir la mandíbula durante la apertura de la boca. Los problemas más frecuentes en los TTM, son los desórdenes funcionales de los músculos de la masticación; en los cuales se encuentran principalmente dos síntomas, el dolor y alteraciones en el funcionamiento pero sin duda el síntoma más frecuente que refieren los pacientes es el dolor a nivel de los músculos de la masticación, el cual se



denomina mialgia, este dolor puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta una severa molestia; además este síntoma se asocia a una sensación de fatiga o tensión muscular y consecuentemente el dolor se presenta al realizar funciones como es el masticar y hablar.^{6,7}

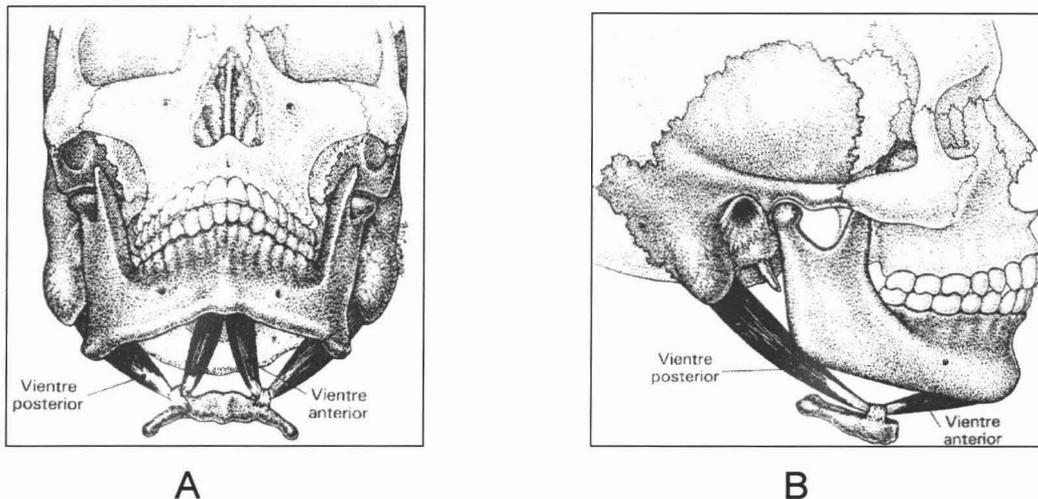


Figura 12. Músculo Digástrico. A vista frontal, B vista lateral. Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares. Okeson Jeffrey P.

6. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN

El movimiento mandibular se lleva a cabo mediante una serie de actividades de rotación y traslación tridimensionales interrelacionadas. Lo determinan las acciones combinadas y simultáneas de las dos articulaciones temporomandibulares. Los movimientos que se realizan en la ATM son de dos tipos, rotación y traslación. El Diccionario Dorland de Medicina define la rotación como el giro alrededor de un eje, el movimiento de un cuerpo sobre su eje.^{9,8}



denomina mialgia, este dolor puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta una severa molestia; además este síntoma se asocia a una sensación de fatiga o tensión muscular y consecuentemente el dolor se presenta al realizar funciones como es el masticar y hablar.^{6,7}

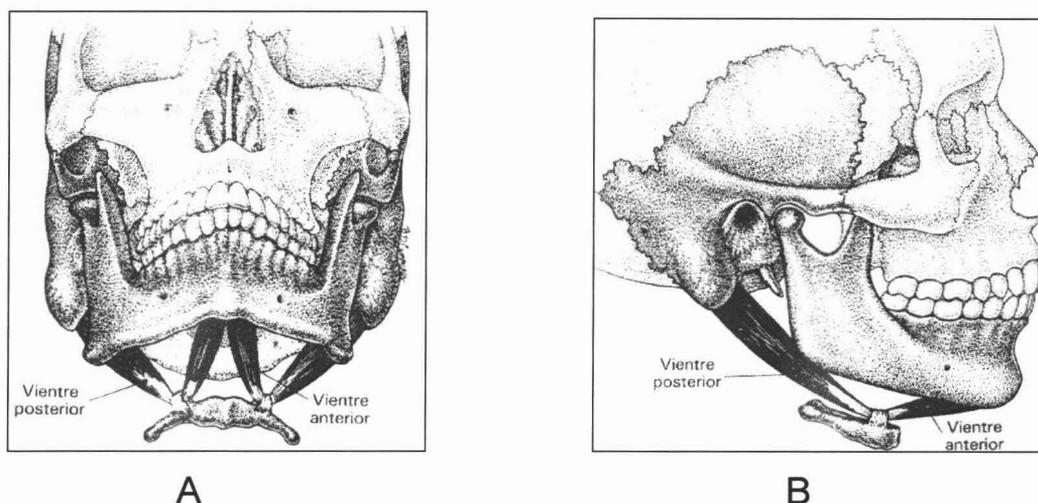


Figura 12. Músculo Digástrico. A vista frontal, B vista lateral. Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares. Okeson Jeffrey P.

6. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN

El movimiento mandibular se lleva a cabo mediante una serie de actividades de rotación y traslación tridimensionales interrelacionadas. Lo determinan las acciones combinadas y simultáneas de las dos articulaciones temporomandibulares. Los movimientos que se realizan en la ATM son de dos tipos, rotación y traslación. El Diccionario Dorland de Medicina define la rotación como el giro alrededor de un eje, el movimiento de un cuerpo sobre su eje.^{9,8}



En el sistema masticatorio, la rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos, la rotación se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación, es un movimiento entre la superficie superior del cóndilo y la superficie inferior del disco articular. Este movimiento puede producirse en los tres planos de referencia, horizontal, frontal y sagital.

La traslación puede definirse como un movimiento en el que cada punto del objeto en movimiento simultáneamente tiene la misma velocidad y dirección en el sistema masticatorio se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás adelante, como ocurre en la protrusión. Este movimiento se realiza dentro de la cavidad superior de la articulación, entre la superficie superior del disco articular e inferior de la fosa articular.^{7,8}

La función puede dividirse en dos sistemas distintos, los tejidos que rodean la cavidad sinovial inferior (cóndilo y disco articular) forman un sistema articular. El único movimiento fisiológico que puede producirse entre estas superficies es la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo. Dado que el disco está unido al cóndilo mediante los ligamentos discales interno y externo. Este complejo cóndilo-discal es el responsable del movimiento de rotación de la ATM.

El segundo sistema está formado por el complejo cóndilo-discal en su funcionamiento respecto de la superficie de la fosa mandibular. Debido a que no está fuertemente unido a la fosa articular, es posible un movimiento libre de deslizamiento entre estas superficies, en la cavidad superior. Este movimiento se produce cuando la mandíbula se desplaza hacia delante (traslación). Esta se produce en la cavidad articular superior entre la superficie superior del disco articular y la fosa mandibular.^{1,9}



Es importante que las articulaciones se mantengan constantemente en contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación. Esta estabilidad se mantiene gracias a los músculos elevadores. A medida que aumenta la actividad muscular, el cóndilo es empujado progresivamente contra el disco y éste contra la fosa mandibular provocando un aumento en la presión interarticular, en ausencia de una presión interarticular, las superficies articulares se separarán y se producirá, técnicamente una luxación.⁹

Cuando la mandíbula se encuentra cerrada al máximo contacto oclusal (oclusión céntrica), los cóndilos hacen contacto con los discos y los discos con las pendientes posteriores de los tubérculos articulares en la cavidad glenoidea. Los movimientos en el compartimiento inferior (cóndilo - disco) son de tipo bisagra, en el compartimiento superior (cavidad glenoidea-disco) el disco se desliza con el cóndilo durante el ciclo de apertura y en apariencia sigue a la cabeza del cóndilo durante el movimientos de apertura amplia.

Durante la masticación se encuentra una combinación de tres patrones básicos de movimiento dentro de la articulación temporomandibular, que son el movimiento de bisagra, el deslizamiento con contacto entre las partes guía de la articulación y movimiento en cuerpo o de traslación de la mandíbula con un contacto ligero entre las partes funcionales.

Los diferentes tipos de posiciones y movimientos incluyendo movimientos de contactos, son influidos por la guía condilar, contactos dentales, ligamentos y músculos. Cuando la mandíbula se encuentra en reposo, el disco interarticular se localiza entre la parte anterosuperior del cóndilo y la zona posterior de la eminencia articular. Durante la fase inicial de apertura de la mandíbula, con frecuencia se produce una rotación y traslación simultánea en el espacio de la articulación inferior.



Durante el movimiento de la mandíbula, el cóndilo presiona suavemente contra la parte inferior de la superficie central del disco y contra su concavidad (Figura 13).^{1, 2,9}

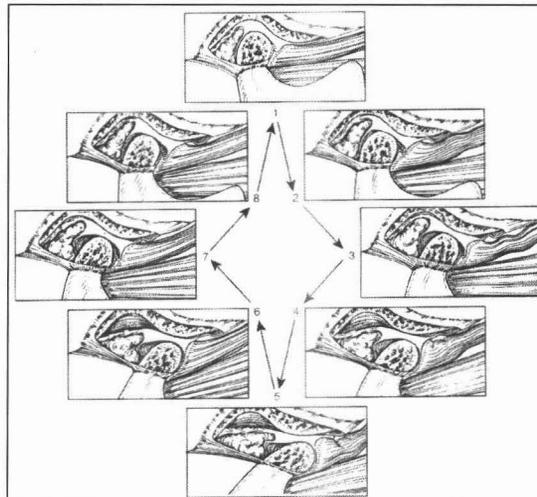


Figura 13. Movimientos del cóndilo normal a la apertura y cierre.
Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares.
Okeson Jeffrey P.

Las imágenes con resonancia magnética pseudodinámica (RM) revelan que el complejo disco-cóndilo gira y se desplaza hacia delante en la fosa glenoidea durante la apertura, aunque la traslación condilar es mayor que la del disco, provocando un movimiento hacia atrás del disco en relación al cóndilo.¹

7. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Los trastornos de la ATM se han identificado a través de los años con diferentes términos. Los desórdenes de la ATM fueron reconocidos desde los tiempos de Hipócrates, pero adquirieron importancia a principios de 1930, cuando Good Friend presenta la publicación de su trabajo en 1933.¹⁰



Durante el movimiento de la mandíbula, el cóndilo presiona suavemente contra la parte inferior de la superficie central del disco y contra su concavidad (Figura 13).^{1, 2,9}

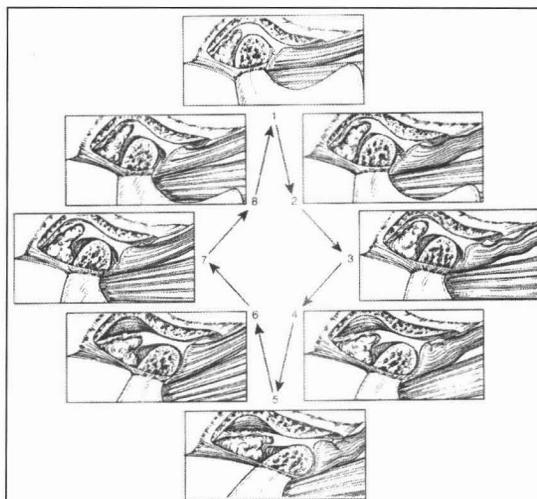


Figura 13. Movimientos del cóndilo normal a la apertura y cierre.
Tratamiento de oclusión y afecciones Temporomandibulares.
Okeson Jeffrey P.

Las imágenes con resonancia magnética pseudodinámica (RM) revelan que el complejo disco-condilo gira y se desplaza hacia delante en la fosa glenoidea durante la apertura, aunque la traslación condilar es mayor que la del disco, provocando un movimiento hacia atrás del disco en relación al cóndilo.¹

7. TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Los trastornos de la ATM se han identificado a través de los años con diferentes términos. Los desórdenes de la ATM fueron reconocidos desde los tiempos de Hipócrates, pero adquirieron importancia a principios de 1930, cuando Good Friend presenta la publicación de su trabajo en 1933.¹⁰



Los trastornos cráneomandibulares fueron descritos por primera vez por el otorrinolaringólogo James Costen en 1934 por lo que se llamó “síndrome de Costen”.¹ Los primeros síntomas que Costen observó, fueron, oídos sensibles constantemente o por intervalos, sensación de oídos tapados durante las comidas, zumbidos, ruido sordo, dolor sordo, intra y periauricular, En 1934, James B. Bosten, de EU, publica un artículo, sobre el síndrome de la disfunción Mandibulo-Articular-Temporal, con síntomas auriculares y sinusales, en pacientes desdentados o con fuerte sobremordida incisiva, con pérdida de la dimensión vertical, infraoclusión, con retro deslizamiento condilar, con sobre carga en la región temporoarticular.¹²

A finales de la década de 1940 y durante la década de 1950, la profesión odontológica empezó a proponer diferentes tratamientos para la disfunción temporomandibular. La investigación científica de los trastornos temporo-mandibulares empezó en los cincuentas y se creía que la etiología era por una falta de armonía oclusal.^{1,12}

Aunque la investigación científica de los trastornos de las articulaciones temporomandibulares (TTM) en los Estados Unidos de Norte América empezó en la década 1950, los estudios de Costen y Cristhensen en Alemania a finales del siglo XIX y antes de la primera guerra mundial, ya sugerían que el estado oclusal podía influir en la función de los músculos masticatorios y que la falta de armonía oclusal podía generar trastornos dolorosos de tales músculos. Hoy se acepta el carácter multifactorial de los TTM que constituyen un problema importante de la población general.

Posteriormente se popularizó el termino trastornos de la articulación temporomandibular, en 1959 Shore le denomino síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular más tarde Ash y Ramfjord¹ la denominan alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular a través del



tiempo el mismo grupo de síntomas ha recibido diferentes nombres como trastorno oclusomandibular, mioartropatía de la articulación temporomandibular, síndrome dolor disfunción temporomandibular, lesión crónica del menisco, dolor disfunción miofacial, artralgia temporomandibular, desórdenes cráneomandibulares, entre otros, sin llegar a estandarizar la definición, el diagnóstico y los tratamientos, la variedad de términos empleados ha creado confusiones, por lo tanto la American Dental Association adopta el término de trastornos temporomandibulares considerando que en éste incluye a la ATM, así como a todos los trastornos asociados con la función del sistema masticatorio.¹⁰

En 1969, investigadores y Sëller escribieron sobre enfermedades de la ATM haciendo referencia como afecciones auditivas.

Travel y Levandosky hicieron una observación interesante referente de la relación del músculo pterigoideo interno con el síntoma de molestias de oído en algunos pacientes de ATM.^{2, 13}

Desde 1987 diferentes investigadores otorrinolaringólogos y odontólogos han hecho estudios sobre la relación entre el oído y la ATM y han incorporado dentro de los signos y síntomas de la disfunción de la ATM al vértigo (mareos), hipoacusia (disminución de la audición), sensación de oídos tapados, otalgia (dolor de oído), dolor en las áreas de la cara y cuello y tinnitus (zumbidos).

En Europa Gysi, fue uno de los primeros, en llamar la atención sobre la importancia de la buena altura de la oclusión y del juego articular de los dos cóndilos. Robin, insistía en hablar de la articulación Mandibulo-Dento-Condilar y Protésistas, Ortodoncistas, Periodontólogos, Otorrinolaringólogos, han contribuidos con su experiencia a solucionar este grave problema.



Dr. Krog Paulsen da un registro de datos mínimos para saber si hay disfunción de la A.T.M, apertura máxima activa de 40mm, desviación, de la línea media, en apertura o cierre. Espacio libre, interoclusal, dolor a la palpación de los músculos, ruidos en la ATM.¹³

7.1 Epidemiología

Los primeros estudios sobre la epidemiología de los trastornos temporomandibulares comienzan en Escandinavia y el norte de Europa en los inicios de los 70^s. En estudios realizados en estos años, los síntomas de TTM, se presentaban con una prevalencia de 12 al 59%. Estos estudios revelan una gran prevalencia de signos y síntomas de trastornos cráneo mandibulares, tales como dolor y sensibilidad en ATM y músculos masticatorios, sonidos en ATM y limitaciones u otras dificultades en los movimientos mandibulares.¹⁴

En los años 70, los síntomas de trastornos temporomandibulares se empezaron a presentar con una prevalencia del 12 al 59%. Durante los 80^s, se presentó la prevalencia del 16 al 59% de síntomas y del 33 al 86% de signos clínicos. En 1983, Egermark-Eriksson y col, investigaron la relación entre síntomas subjetivos dolor de cabeza y características oclusales, encontrando que los síntomas subjetivos estaban correlacionados positivamente con la edad, desgaste oclusales, discrepancia entre relación céntrica y oclusión céntrica y hábitos de succión. También estaban correlacionados negativamente con mal oclusión céntrica y hábitos de succión. También estaban correlacionados negativamente con mal oclusión Clase II.



Riolo y colaboradores, mencionan que sí existe una correlación entre ciertas mal oclusiones con la ATM, sensibilidad muscular y ruidos articulares. Meng y col, correlacionaron los signos de ATM con el sexo, trauma, deterioro dental y hábitos.

En un estudio realizado con y una muestra de 160 pacientes de 14 años de promedio, tratados con aparatología fija, el 25% presentaban ruidos articulares antes del tratamiento.¹⁰ Rugh y Solberg, en 1985, reportaron que en los Estados Unidos, del 28 al 86% de la población adulta presentaban uno o varios síntomas de trastornos, aun cuando sólo el 5% necesita tratamiento y el mismo porcentaje es el que acude en busca de ayuda profesional. Rugh reporta que la ansiedad y depresión son problemas comunes en pacientes con TTM en un porcentaje del 26%.

Sadowsky y Be Gole examinaron sujetos entre edades de 25 y 55 años quienes habían sido tratados con aparatos multibandas de 10 a 35 años antes y los compararon con un grupo de adultos con maloclusiones similares, pero no tratados, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Se ha afirmado que la extracción de premolares que acompaña la terapia ortodóncica predispone a posteriores disfunciones temporomandibulares, pero no hay estudios clínicos sólidos que lo apoyen. Marrant y Taylor estudiaron la prevalencia de disfunciones temporomandibulares en 301 pacientes referidos para valoración ortodóncica, la tercera parte de estos pacientes mostró al menos un signo de disfunción de ATM.

En un estudio realizado en cadáveres, Soldberg y col. concluyeron que la maloclusión estaba asociada con cambios morfológicos en la ATM, articularmente cuando se combinaba con la edad.⁹



Lambert menciona que los traumatismos pueden ser considerados como factores etiológicos de los TTM.¹⁰ Así como el bruxismo y los microtraumas a pesar de que no existe un estudio científico, en investigaciones posteriores, empezaron a ver que además de la oclusión también intervienen como causa de trastornos de ATM, la actividad muscular, el mecanismo de función y disfunción articular, y las enfermedades degenerativas. La mayoría de los estudios sugieren que la prevalencia de trastornos cráneomandibulares de significación clínica, relacionados con dolor, es del 5%, en la población en general y Cerca del 2% busca tratamiento para este tipo de trastornos.

En estudios epidemiológicos se han encontrado signos y síntomas de TTM más frecuentes y severos en las mujeres que en los hombres. Las mujeres entre los 20 y 50 años de edad, constituyen un grupo de pacientes dominante, las disfunciones en niños, adolescentes y adultos mayores de ambos sexos son menos frecuentes.^{14, 15}

Rugh reporta que la ansiedad y depresión son problemas comunes que se encuentran en pacientes con TTM en un 26%. Los hábitos parafuncionales como el bruxismo, apretamiento, tratamiento Ortodóxico previo y el estrés frecuentemente, son factores de riesgo para las manifestaciones de los síntomas. Los factores psicológicos de la disfunción de la ATM se comenzaron a estudiar a finales de 1950, y entre 1960 - 1980 se hace popular la teoría psicofisiológica, que decía que los trastornos temporomandibulares tenían un factor psicológico como etiología primaria. Esta relación entre estrés y el Síndrome dolor disfunción de la ATM no supone que los pacientes padezcan ningún trastorno psicopatológico, y de hecho los sujetos que presentan este síndrome no se diferencian de otros sujetos en cuanto a su salud psicológica.



En general los factores psicológicos influyen, directa o indirectamente, en la etiología, duración y tratamiento de prácticamente la totalidad de los casos de disfunción de la ATM, su reconocimiento temprano evita fracasos en la terapéutica médica.^{15, 16}

Magnusson y Egermark en sus estudios reportan que los músculos más sensibles son el pterigoideo interno, el temporal, y la porción superficial del masetero.⁵ Varios estudios muestran que los TTM se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico.

7.2 Etiología

La etiología de estas trastornos es multifactorial y difícil de establecer, y entre las posibles causas se mencionan, la colocación de una restauración que altera la oclusión; macro o microtraumatismo como el que se puede dar después de una apertura excesiva de la boca, postanestesia local; estrés emocional, problemas de maloclusión, como las interferencias oclusales, la mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior y posterior, la mordida profunda anterior, trastornos sagitales y transversales del tercio medio y del tercio inferior de la cara, que corresponde a las clases II y III de la clasificación de Angle, sobremordida vertical y horizontal, bruxismo, enfermedades sistémicas como la artritis.^{14, 15}



7.3 Signos y síntomas

Los signos y síntomas clínicos de los trastornos temporomandibulares se agrupan en tres categorías en función de las estructuras que resulten afectadas, músculos, ATM y dientes .⁷

Los problemas más frecuentes en los TTM, son los desórdenes funcionales de los músculos de la masticación; en los cuales se encuentran principalmente dos síntomas, el dolor y la disfunción pero sin duda el síntoma más frecuente que refieren los pacientes es el dolor al nivel de los músculos de la masticación, el cual se denomina mialgia, este dolor puede ir desde una ligera sensibilidad al tacto hasta una severa molestia; además este síntoma se asocia a una sensación de fatiga o tensión muscular y consecuentemente el dolor se presenta al realizar funciones como es el masticar y hablar.

Los trastornos se manifiestan clínicamente por la disminución en la amplitud de los movimientos mandibulares, alteración del movimiento del cóndilo-disco, lo cual produce ruidos articulares que pueden ser chasquido o crepitación, otro síntoma de la disfunción es la sensación de engarrotamiento cuando el paciente abre la boca, en ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada.

Los signos y síntomas asociados a los TTM que se pueden presentar son, dolor dentro o delante de uno o de los dos oídos, en una o en las dos ATM que se puede irradiar a la cabeza principalmente a las sienas, mandíbula, boca, garganta, nuca, cuello y hombros; trastornos óticos como zumbidos, acúfenos, cefalea taponamiento, vértigo y disminución de la audición; cambio funcional en la articulación como saltos y luxaciones; muscular como limitaciones ala apertura, dificultad para la masticación, contracturas, dolor en la zona orbitaria, presión en la nuca y en la zona frontal; oclusal apretar los



dientes, bruxismo, maloclusión, adormecimiento de la piel de la cara, prurito en el conducto auditivo y la garganta, sequedad de la boca, alteración en la visión, estrés y depresión.^{14,17,21}

7.4 Ruidos de la articulación temporomandibular

7.4.1 Chasquido

Es un ruido especial de crujido o de castaño, distinguiéndose de la crepitación, que está compuesta de varios ruidos de rozadura y arañadora. El chasquido de la ATM ocurre cuando el cóndilo golpea la zona temporal, con o sin el disco en medio, tras haber rebasado un obstáculo mecánico.

El empleo de la artrocinerradiografía y cinematografía de alta velocidad, con un tiempo de resolución de 0.02 y 0.002 segundos ha demostrado que el chasquido ocurre cuando el cóndilo alcanza el componente temporal con o sin el disco interpuesto, tras haber rebasado un obstáculo mecánico.

El chasquido está asociado a una velocidad condilar aumentada y a una presión directa hacia abajo durante su trayecto.^{18, 21}

7.4.2 Crepitación

Son varios ruidos de roce y raspadura asociados generalmente a osteoartritis y perforación discal, aunque no se relacionan con el desplazamiento del disco.²¹



7.5 Bloqueo transitorio de la ATM

Este bloqueo se da cuando el movimiento de la mandíbula se encuentra alterado durante un tiempo que dura de segundos a horas. Esta limitación puede ser superada espontáneamente o cuando el paciente adopte ciertas medidas, como una presión digital firme sobre la articulación durante el movimiento, o un desvío en el movimiento mandibular para superar el obstáculo. El tipo más frecuente de bloqueo se asocia con una restricción de apertura de la boca, que indica un desplazamiento del disco con reducción. El bloqueo que impide el cierre y que ocurre después de una apertura amplia indica una dislocación del cóndilo por delante de la eminencia articular. La limitación de la apertura de la boca y de los movimientos excéntricos es un signo frecuente en los trastornos articulares como musculares. La limitación de la apertura debida a problemas intracapsulares suele aparecer a los 25 a 30mm. ^{18,19}

Al llegar a este punto no puede abrirse más la boca, una limitación de apertura de 8 o 10mm es con seguridad de origen muscular. En los pacientes con luxación discal sin reducción, el movimiento excéntrico contralateral está limitado, pero el movimiento homolateral será normal.

7.6 Pérdida de control de los movimientos mandibulares

Es cuando el paciente no es capaz de mover la mandíbula hacia un lado determinado moviéndola en dirección opuesta. La pérdida de control mandibular inferior está asociado con desplazamiento del disco de la ATM sin reducción.



Ante el desconocimiento de la influencia del tratamiento Ortodónico como factor etiológico de los trastornos temporomandibulares, el objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de trastornos temporomandibulares en pacientes que están siendo atendidos, que aun no comienzan y concluyeron su tratamiento, que acudieron a la clínica del Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM.^{16,20,21}

7.7 Dolor articular (Mapa del dolor)

El Doctor Mariano Rocabado elaboro un método para diagnosticar los trastornos temporomandibulares de acuerdo a un mapa del dolor el cual consiste en ocho pasos basándose en la sensibilidad de los tejidos blandos por medio de una evaluación clínica.

Dolor 1 Sinovial anteroinferior

Con este dolor comienza haber una hipermovilidad ligamentosa ya que el cóndilo se sobrepasa de la eminencia articular y el disco se sobrepasa de la inserción articular de la cápsula, hay hipermovilidad con un exceso de traslación articular del cóndilo es aquí donde comienza un problema articular, cuando se palpa el polo lateral con boca abierta, se siente el polo lateral del cóndilo y hacia debajo de el se palpa el cuello condilar y dolerá si se encuentra en distracción.

Dolor 2 Sinovial antero superior

Es cuando el cóndilo esta sobrecargado a la eminencia articular, es decir el cóndilo se sobrepasa de los límites articulares.



Dolor 3 Ligamento colateral lateral

En este dolor el ligamento colateral lateral se encuentra distendido. El ligamento se extiende porque el disco se va medial en la apertura bucal. Se pierde la relación del cóndilo con el disco de porción cóncava a la convexa de la cavidad articular por luxación del disco a medial y produciéndose una relación convexa-cóncava en la cavidad perdiendo así su estabilidad lateral. Este dolor se presenta a la palpación del polo externo del cóndilo en boca abierta del paciente.

El dolor 1,2,3 tienen que ver solamente con la función mandibular relacionada con el exceso de traslación del cóndilo.

Dolor 4 Ligamento temporomandibular

Del dolor 4 en adelante hasta el 8 existe una relación muy estrecha con el aspecto dentario. Este dolor va a corresponder a la distensión del ligamento temporomandibular.

Para localizar el dolor 4 se debe manipular la mandíbula hacia atrás y abajo aumentando la distancia entre el cóndilo y la eminencia articular, si al hacer esta maniobra se provoca dolor lo hemos localizado, este dolor se encuentra muy relacionado con el dolor 5 provocado por la distracción posterior del cóndilo, puntos prematuros de contacto lo cual provoca que el cóndilo pierda su Relación Céntrica (RC). Si el paciente tiene un dolor 5 es probable que posteriormente tenga un dolor 4, si el paciente tiene un dolor 4 debe de tener un dolor 5.



Dolor 5 Sinovial posteroinferior

Este dolor es ocasionado por un problema de oclusión, el cóndilo pierde su relación céntrica es decir que hay una distracción posterior del cóndilo.

Dolor 6 Sinovial posterosuperior

En este dolor el disco comprime la sinovial posterosuperior con la banda gruesa, estos pacientes son de alto riesgo ya que si el cóndilo asienta 1mm por detrás de banda gruesa del disco este se desplaza y el cóndilo provoca más daño y dolor en área 6.

Dolor 7 Ligamento posterior y Dolor 8 Retrodisco

El espacio funcional retrodiscal esta ricamente vascularizado e innervado, en el espacio entre el cóndilo, disco se encuentra por delante y la fosa por detrás es fundamental para el buen funcionamiento de la articulación y si el cóndilo se va hacia atrás en relación con la fosa glenoidea, comprimiéndose en esta área, ahí se produce el dolor 7. Cuando se presenta el dolor 7 y 8 comienzan los ruidos articulares, por lo tanto el cóndilo esta funcionando en la zona bilaminar presionándola.²²



8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer la relación entre el tratamiento Ortodóncico y los trastornos temporomandibulares, por lo que es de nuestro interés conocer la frecuencia de estos trastornos en una población donde su tratamiento Ortodóncico no ha comenzado, se está realizando o ha concluido.

9. JUSTIFICACIÓN

Conocer la frecuencia y principales manifestaciones de los trastornos temporomandibulares, que permitan al Cirujano Dentista llegar a un diagnóstico certero previniendo e interceptando estos trastornos.

10. HIPÓTESIS

Los pacientes con tratamiento Ortodóncico presentan una mayor frecuencia en la manifestación de signos y síntomas de disfunción temporomandibular.



11. OBJETIVO GENERAL

Determinar en pacientes del Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM la frecuencia de casos con trastornos temporomandibulares.

12. OBJETIVO ESPECIFICO

- Frecuencia de ruidos articulares, dolor articular, dolor en los músculos masticadores, limitación de movimientos en pacientes bajo tratamiento, que están por recibir o han concluido.
- Factores que pueden originar trastornos temporomandibulares
- Relación entre tratamiento Ortodóncico y trastornos temporomandibulares.

13. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes que acuden a solicitar atención al Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM en un periodo que comprende de Febrero a Marzo del 2005.



14. METODOLOGÍA

La muestra utilizada para este estudio fue de 100 pacientes, seleccionados al azar en un mes con los siguientes **criterios de inclusión**

- Aceptar contestar el cuestionario
- Estar por comenzar el tratamiento de Ortodoncia
- Bajo el tratamiento de Ortodoncia
- Haber concluido el tratamiento

15. VARIABLES

La edad para su análisis se agrupo de acuerdo al número de años que presentaban los pacientes. Asignándole grupo1 a los que tenían de 10 a 20 años, grupo 2 de 21 a 30 años y grupo 3 de 31 a 52 años.

Se le asigno M para los hombres, y F para las mujeres.

De acuerdo a la ocupación u oficio que realiza el paciente, se clasifico en estudiante, profesionista, hogar y empleado. Si el paciente se encontraba bajo tratamiento ortodóncico, bajo ningún tratamiento o con un tratamiento concluido.

La duración del tratamiento fue analizada de acuerdo al número de meses, asignándole 0 al grupo donde el paciente no se encuentra bajo tratamiento, 1 al grupo de 1 mes a 36 meses y el grupo 2 de 37 a 52 meses.

El tipo de tratamiento se clasifico en fijo y removible

Los hábitos orales se clasificaron en morder objetos y hábito lingual.

A la exploración clínica la Clase de Angle se registro de acuerdo a su clasificación en I, II, III.



La guía anterior se registró de acuerdo a la posición de borde a borde de los dientes maxilares con respecto a los mandibulares, la línea media dental se valoro en normal y desviada tomando como normal la línea media dental superior que corresponda con la inferior y ruidos articulares de acuerdo a la respuesta afirmativa o negativa de los pacientes.

El dolor articular se valoro de acuerdo a la sensación molestia de la ATM durante la palpación, se registro en base al mapa del dolor elaborado por el Doctor Mariano Rocabado, por ultimo se observo la limitación de los movimientos, los movimientos que se evaluaron fueron los de protrusión, lateralidad y apertura, la variable anterior y esta son categóricas

16. MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal en una población de 100 pacientes escogidos al azar que acudieron a la clínica del Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante un mes.

De acuerdo a la respuesta afirmativa del paciente en participar en el estudio se procedió a la recolección de los datos por el operador, los cuales se efectuaron por medio de una encuesta.

La primera parte de la encuesta consistió en la anamnesis a los pacientes, los cuales respondieron datos personales, si se encontraban bajo tratamiento ortodóncico, que tipo de tratamiento, duración del mismo, hábitos, dificultad para morder, masticar, deglutir, ruidos articulares, dolor de cabeza, dolor articular y dificultad para efectuar los movimientos mandibulares.



La guía anterior se registró de acuerdo a la posición de borde a borde de los dientes maxilares con respecto a los mandibulares, la línea media dental se valoro en normal y desviada tomando como normal la línea media dental superior que corresponda con la inferior y ruidos articulares de acuerdo a la respuesta afirmativa o negativa de los pacientes.

El dolor articular se valoro de acuerdo a la sensación molestia de la ATM durante la palpación, se registro en base al mapa del dolor elaborado por el Doctor Mariano Rocabado, por ultimo se observo la limitación de los movimientos, los movimientos que se evaluaron fueron los de protrusión, lateralidad y apertura, la variable anterior y esta son categóricas

16. MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal en una población de 100 pacientes escogidos al azar que acudieron a la clínica del Departamento de Ortodoncia de la División de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante un mes.

De acuerdo a la respuesta afirmativa del paciente en participar en el estudio se procedió a la recolección de los datos por el operador, los cuales se efectuaron por medio de una encuesta.

La primera parte de la encuesta consistió en la anamnesis a los pacientes, los cuales respondieron datos personales, si se encontraban bajo tratamiento ortodóncico, que tipo de tratamiento, duración del mismo, hábitos, dificultad para morder, masticar, deglutir, ruidos articulares, dolor de cabeza, dolor articular y dificultad para efectuar los movimientos mandibulares.



Se realizó la exploración clínica a los pacientes de acuerdo al criterio de inclusión por el operador, habiendo sido calibrada previamente para elaborar el análisis clínico que incluyó manipulación mandibular, cierre labial, movimientos de protrusión, lateralidad y apertura. Se realizó el análisis oclusal que consistía en observar guía anterior, guía canina, línea media dentaria y la clase de Angle.

De acuerdo a la respuesta afirmativa o negativa del paciente al dolor articular si presentaba dolor en los músculos de la masticación y ruidos articulares se procedió a la valoración clínica de la siguiente manera.

Los ruidos articulares se valoraron de acuerdo a si existía dolor en la zona de la articulación por medio de la palpación, se colocan las puntas de los dedos 1cm hacia delante y hacia abajo del tragus se le indica al paciente que abra y cierre la boca en oclusión y relación céntricas.

Se valoro dolor en los músculos masticadores, se palpo el **masetero** en su inserción superior e inferior, se colocaron los dedos sobre el arco cigomático se bajaron ligeramente hacia la porción del masetero que esta insertada en el arco cigomático, por delante de la articulación, palpada esta zona se desplazan los dedos hacia la inserción inferior del borde inferior de la rama mandibular y se registraron los datos.

Enseguida se procedió a palpar el músculo **temporal**, se palparon las tres zonas la región anterior localizada por encima del arco cigomático hacia arriba y por adelante de la ATM, la porción media por encima de la ATM y del arco cigomático y por ultimo la posterior encima y detrás de la oreja. (Figura 14).

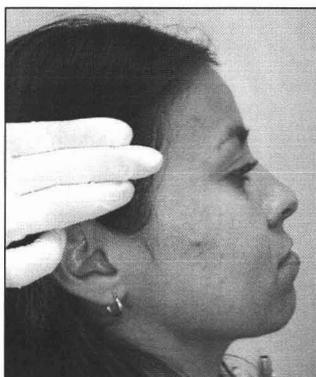


Fig.14 Palpación del músculo Temporal

Se exploró el Pterigoideo lateral o externo haciendo que el paciente realizara movimientos de protrusión en contra de una resistencia creada por el operador (Figura 15).



Fig.15 Exploración del Pterigoideo lateral. Oclusión y afecciones temporomandibulares. Okeson J.P

El pterigoideo interno o medial se exploró pasando el dedo índice distalmente, siguiendo la base de la cresta milohioidea en piso de la boca hasta las depresiones del rafe pterigomandibular por debajo del tercer molar, haciendo presión digital dirigida lateralmente hacia la rama y hacia la región del gonión.



Para valorar el dolor articular se realizó por medio del mapa del dolor elaborado por el Dr. Mariano Rocabado el cual desarrollo un método para la palpación de zonas en donde se registraron síntomas de posibles problemas de trastornos temporomandibulares.

Para la exploración del dolor (mapa del dolor) se pidió al paciente que levantara la mano cuando sintiera dolor, se localiza el cóndilo 1cm por debajo y 1cm por delante del tragus (figura16), se localizo primero el polo lateral o externo del cóndilo llevando la mandíbula del paciente al lado contrario al que se iba a palpar, con el dedo pulgar del operador se apoyo en las piezas dentarias anteriores de este, y se le pidió al paciente que mordiera ligeramente ese dedo y con el dedo índice de la otra mano se busco la parte posterior y lateral del cóndilo una vez localizado se busca el espacio abierto articular dirigiéndose al polo lateral hacia adelante y abajo para encontrar la parte anterior del cuello del cóndilo, ya localizada la parte posterior, lateral y anterior del cóndilo se encuentra la sinovial antero inferior que corresponde al dolor 1 *Sinovial anteroinferior* que nos indica que el cóndilo se sobrepasa de la eminencia articular y el disco se sobrepasa de la inserción articular de la cápsula, hay hipermobilidad con un exceso de traslación y de ahí se dirige adelante y arriba en el borde inferior de la eminencia articular y parte anterior del cóndilo, apretamos con el dedo localizando el dolor 2 *Sinovial anterosuperior* permitiendo que el paciente degluta posteriormente se dirige al ligamento colateral lateral que esta en la parte lateral del cóndilo, la palpación se hace a boca abierta para hacer extensión del ligamento y poder localizar el dolor 3 *Ligamento colateral lateral* el ligamento se extiende porque el disco se va medial en la apertura bucal, se pierde la relación del cóndilo con el disco de cóncava a convexa por luxación del disco produciéndose una relación convexa-convexa, la articulación pierde estabilidad lateral, nuevamente se le pide al paciente que degluta.



Para localizar el dolor 4 que corresponde al *ligamento temporomandibular* se toma la mandíbula del paciente y se le pide que haga movimientos mandibulares hacia adelante y atrás, cuando está atrás el operador lleva la mandíbula abajo para elongar el ligamento y poder localizar el dolor 4.

Se regresa la mandíbula a su posición inicial se lleva al lado contrario, logrando así abrir el espacio articular posterior, se busca el cuello del cóndilo y ahí se localiza el dolor 5 que es a causa de la distracción posterior del cóndilo. Un poco mas arriba sintiendo la concavidad de la fosa se palpa la parte posterior superior localizando el dolor 6 *Sinovial posterosuperior* se le pide al paciente que degluta, se coloca la mano en la mandíbula del mismo y se lleva hacia arriba y atrás en busca del ligamento retrocondilar, con la otra mano se hace una compresión hacia arriba a nivel del ángulo mandibular localizando el dolor 7 *Ligamento posterior* por ultimo se lleva la mandíbula hacia adelante para buscar el dolor 8 *Retrodisco*. De la misma manera se lleva acabo en la articulación del lado contrario y se evalúa.

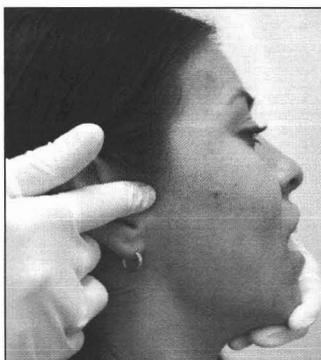


Figura.16 Palpación de la ATM

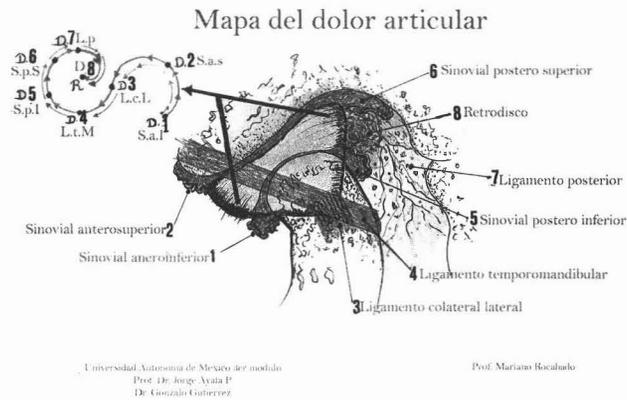


Figura.17- Curso Continuo de Ortodoncia impartido por el Dr. Jorge Ayala P, Dr. Gonzalo Gutiérrez, Prof. Mariano Rocabado. Comunicación personal

Se procede a pedir al paciente que realice movimientos de protrusión, lateralidad y apertura y se registran los resultados de la siguiente manera normal, disminuida, y aumentada, teniendo en cuenta que la amplitud normal de la apertura en una medición ínterincisiva es de 53 a 58mm y se considera disminuida si es inferior a 40mm.¹⁴

Los datos obtenidos de cada paciente en la encuesta fueron colocados en una base de datos para su tabulación y análisis estadístico, se utilizó el paquete de computo estadístico SPSS versión 12, para realizar la prueba de X^2 , proporciones y comparaciones.



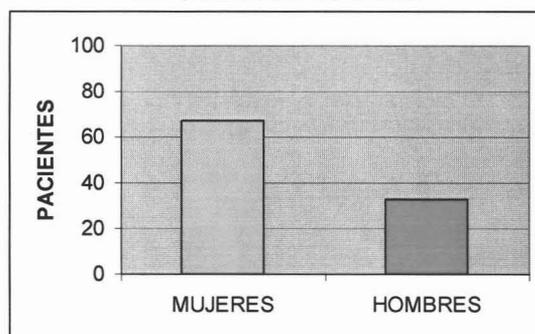
11. Resultados

Los resultados que obtuvimos de los 100 pacientes del Departamento de Ortodoncia que participaron en este estudio, 67 pertenecen al sexo femenino y 33 al sexo masculino (tabla 1, Gráfica1).

Tabla 1. Pacientes de acuerdo al sexo

SEXO	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino 1	67	67,0
Masculino 2	33	33,0
Total	100	100,0

Gráfica 1. Número de pacientes de acuerdo al sexo



El mayor número de pacientes que participaron fue del grupo 1 que corresponde al rango de edad de 10 a 20 años siendo el 57% de la población (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes de acuerdo al rango de edad

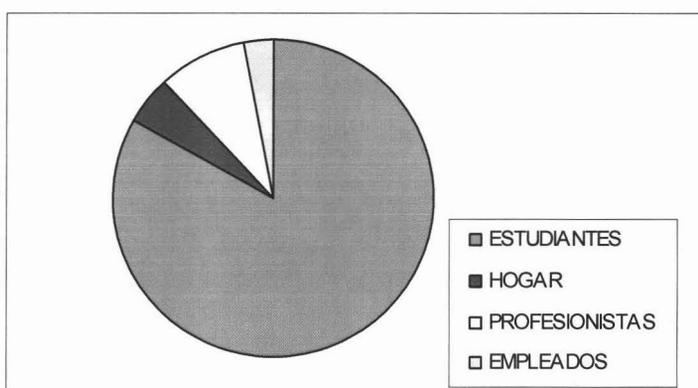
EDAD	Frecuencia	Porcentaje %
De 10 a 20 años 1	57	57,0
De 21 a 30 años 2	37	37,0
De 31 a 52 años 3	6	6,0
Total	100	100,0



La ocupación de los pacientes evaluados se clasificó en cuatro grupos que incluyen profesionistas, estudiantes, hogar y empleados.

El que ocupó un mayor porcentaje fueron los estudiantes con un 83% seguido de las personas que son profesionistas 9%, con un 5% se presenta la actividad del hogar y 3% son empleados (Gráfica 2).

Gráfica 2. Ocupación u oficio de la población de estudio



De acuerdo al tratamiento Ortodóncico de la población estudiada, 19 pacientes no habían comenzado su tratamiento Ortodóncico, 79 están bajo tratamiento y 2 lo habían concluido (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de los pacientes que se encuentran bajo tratamiento Ortodóncico

TRATAMIENTO	Frecuencia	Porcentaje %
Sin Tx	19	19.0
Bajo Tx	79	79.0
Tx concluido	2	2.0
Total	100	100.0

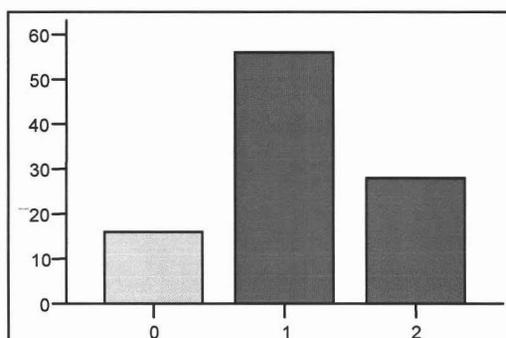


Los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes que corresponde al 56% de la población presentan un periodo de duración de tratamiento en un rango de 1 a 36 meses en un porcentaje del 28% de los pacientes corresponde a una duración entre 37 a 52 meses y el otro no lo ha empezado (Tabla 4, Gráfica 3).

Tabla 4. Duración de tratamiento Ortodóncico evaluado en grupo de meses.

DURACION DE TRATAMIENTO		Frecuencia	Porcentaje %
Sin Tx	0	16	16.0
De 1 a 36 meses	1	56	56.0
De 37 a 52 meses	2	28	28.0
Total		100	100.0

Gráfica 3. Duración del tratamiento ortodóncico de la población de estudio





Se encontró en 62% de la población que no contaba con algún hábito, 35% pacientes refirieron presentar el hábito de morder objetos entre los cuales esta el morder lápices, morderse las uñas y morderse el labio y 3% refirieron presentar hábito de lengua (Tabla 5).

Tabla 5. Hábitos presentes en la población de estudio

HÁBITOS		Frecuencia	Porcentaje %
ninguno	0	62	62.0
Morder objetos	1	35	35.0
lingual	2	3	3.0
Total		100	100.0

Obtuvimos de acuerdo a los datos referidos por los pacientes, 89 de ellos no refirieron dificultad para deglutir, masticar y morder, solo 1 paciente presento la dificultad para deglutir, 4 pacientes para masticar y 6 pacientes para morder (Tabla 6),

Tabla 6. Dificultad de los pacientes al realizar las funciones de masticación, deglución y morder

DIFICULTAD		Frecuencia	Porcentaje %
No	0	89	89,0
deglutir	1	1	1,0
masticar	2	4	4,0
morder	3	6	6,0
Total		100	100,0



El tipo de maloclusión se registro de acuerdo a la clasificación de Angle establecida clínicamente, obteniendo los siguientes resultados, 38 pacientes presentaron una clase I molar, 40 clase II y 22 clase III (Tabla 7).

Se presento con mayor frecuencia una maloclusión tipo II en la población de estudio y prevaleció en el sexo femenino (Tabla 8, Gráfica 4).

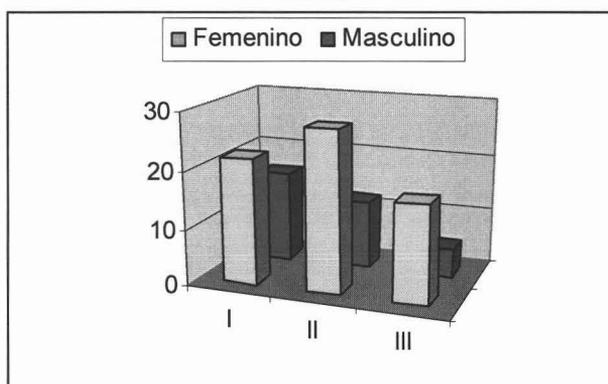
Tabla 7. Número de pacientes de acuerdo a la Clasificación de Angle

CLASE DE ANGLE	Frecuencia	Porcentaje %
Clase 1	38	38,0
Clase 2	40	40,0
Clase 3	22	22,0
Total	100	100,0

Tabla 8. Clasificación de Angle en relación al sexo de los pacientes

CLASE DE ANGLE	FEMENINO %	MASCULINO %
I	22	16
II	28	12
III	17	5

Gráfica 4. Maloclusión en relación al sexo





Al evaluar clínicamente a los pacientes en un 62% de ellos no se encontró guía anterior y el 38% de los pacientes si se encontró (Tabla 9).

Tabla 9. Presencia de guía anterior

GUÍA ANTERIOR		Frecuencia	Porcentaje %
No	0	62	62,0
Si	1	38	38,0
Total		100	100,0

Después de evaluar clínicamente a los pacientes obtuvimos en el 30% de la población, presentaban una línea media dental normal y en el 70% de los pacientes se encontró desviada (Tabla10).

Tabla 10. Línea media dental

LINEA MEDIA		Frecuencia	Porcentaje %
Normal	1	30	30,0
Desviada	2	70	70,0
Total		100	100,0

Los ruidos articulares solo se encontraron en 36 pacientes y en el resto de la población no se presentaron (Tabla 11).

Tabla 11. Presencia de ruidos articulares

RUIDOS ARTICULARES		Frecuencia	Porcentaje %
Si	0	64	64,0
No	1	36	36,0
Total		100	100,0



Al evaluar clínicamente el dolor en los músculos de la masticación que corresponden al músculo temporal, masetero, los pterigoideos y digástrico el 87% de los pacientes no resulto afectado, mientras que 13% presento por lo menos dolor en algún músculo de la masticación (Tabla 12).

Tabla12. Dolor de los músculos de la masticación

		Frecuencia	Porcentaje %
Dolor	0	87	87,0
Sin dolor	1	13	13,0
	Total	100	100,0

Al evaluar clínicamente el dolor en la ATM obtuvimos el 83% de los pacientes no refirieron dolor a la palpación y 17% si lo presentaron en una o más zonas (Tabla 13).

Tabla 13. Presencia de dolor articular en respuesta a la palpación

DOLOR ARTICULAR		Frecuencia	Porcentaje %
Sin dolor	0	83	83,0
Con dolor	1	17	17,0
	Total	100	100,0



De acuerdo al movimiento de protrusión en 85 pacientes que participaron se observó que este movimiento era normal, en 14 estuvo disminuido y en 1 aumentado. En el movimiento de lateralidad en 80 pacientes fue normal, en 19 estuvo disminuido y 1 aumentado. La apertura en 92 pacientes fue normal, en 8 estuvo disminuida y no hubo aumentadas, estos problemas se presentaron con mayor frecuencia en mujeres (Tabla 14, 15, 16).

Tabla 14. Movimientos de lateralidad

LATERALIDAD		Frecuencia	Porcentaje %
Normal	1	80	80,0
Disminuido	2	19	19,0
Aumentado	3	1	1,0
	Total	100	100,0

Tabla 15. Movimiento de protrusión

PROTRUSION		Frecuencia	Porcentaje %
Normal	1	85	85,0
Disminuido	2	14	14,0
Aumentado	3	1	1,0
	Total	100	100,0

Tabla 16. Movimiento de apertura

APERTURA		Frecuencia	Porcentaje %
Normal	1	92	92,0
Disminuida	2	8	8,0
	Total	100	100,0

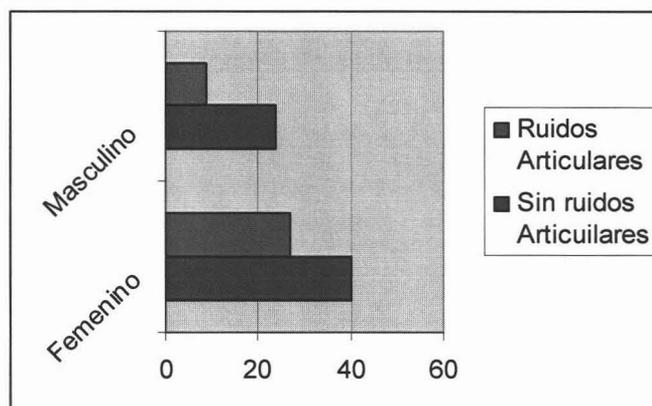


Se realizó una comparación entre el sexo y ruidos articulares y se obtuvo como resultado una mayor presencia de ruidos articulares en el sexo femenino que corresponde al 40% respecto al masculino. En la relación entre el sexo y los ruidos articulares obtuvimos $X^2=1.62$, $P= 0.20$ lo cual no indica ninguna asociación estadísticamente (Tabla 17, Gráfica 5).

Tabla 17. Sexo en relación con ruidos articulares

SEXO	Ruidos Articulares		Total %
	0	1	
F 1	40	27	67
M 2	24	9	33
Total	64	36	100

Gráfica 5. Relación de ruidos articulares respecto al sexo



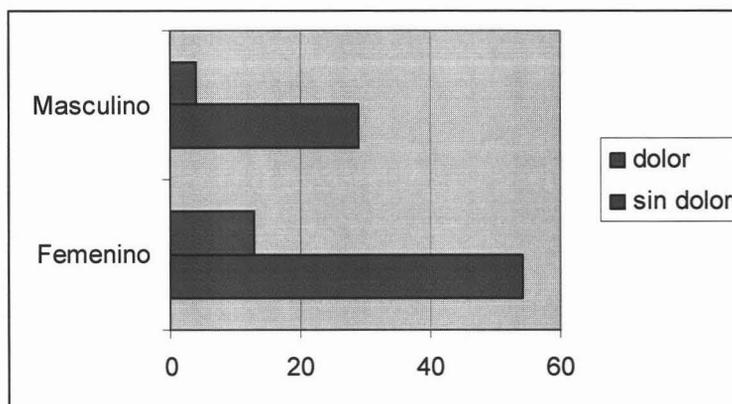


Después del análisis de la relación entre el sexo y el dolor articular obtuvimos que se presenta con una frecuencia mayor en mujeres respecto a hombres. En la relación entre el sexo y el dolor articulares obtuvimos $X^2 = .83$, $P = 0.36$ lo cual no indica ninguna asociación (Tabla 18, Gráfica 6).

Tabla 18. Sexo en relación con el dolor articular

SEXO	Dolor Articular		Total %
	0	1	
F 1	54	13	67
M 2	29	4	33
Total	83	17	100

Gráfica 6. Sexo y su relación con el dolor articular



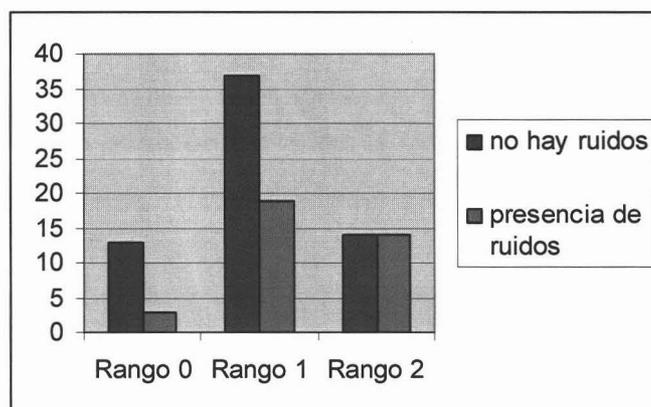


La duración del tratamiento en relación con los ruidos articulares se presentaron principalmente en los pacientes en el que su tratamiento a transcurrido en un período de 1 a 36 meses. En la relación entre la duración de tratamiento y ruidos articulares obtuvimos $X^2=4.55$ y una $P= 0.10$ lo cual no indica asociación estadísticamente significativa pero clínicamente puede existir una tendencia (Tabla 19, Gráfica 7).

Tabla 19. Duración de tratamiento en relación con los ruidos articulares

Duración de Tx	Ruidos Articulares		Total %
	0	1	
0 sin Tx	13	3	16
1 a 36 meses	37	19	56
37 a 52 meses	14	14	28
Total	64	36	100

Gráfica 7. Relación de la presencia de ruidos articulares respecto a la duración de tratamiento



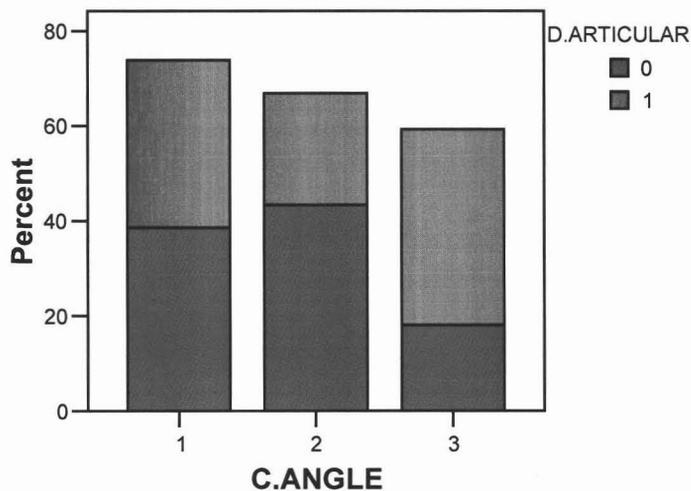


Del total de 100 pacientes se obtuvo un número mayor de casos de presencia de dolor en clase III. Al hacer el análisis de estas variables obtuvimos una $X^2 = 4.85$ y una $P = .080$ lo cual sugiere que no existe ninguna asociación estadísticamente significativa sin embargo clínicamente presenta una tendencia (Tabla 20, Gráfica 8).

Tabla 20. Dolor articular en relación a la clase de Angle

Dolor Articular		Clase de Angle			Total %
		1	2	3	
No	0	32	36	15	83
Si	1	6	4	7	17
Total		38	40	22	100

Gráfica 8. Dolor articular en relación con la maloclusión



ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA



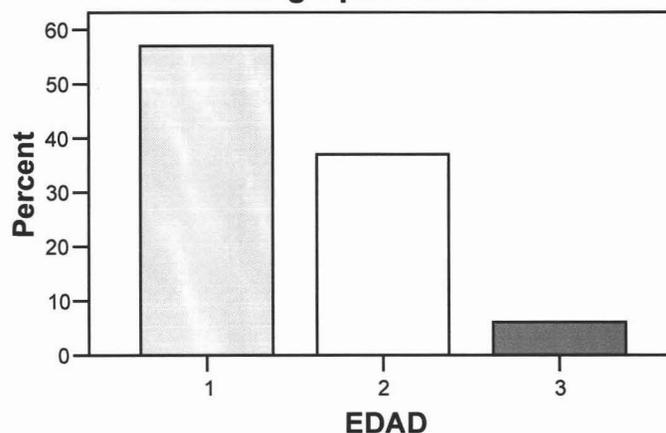
Los ruidos articulares se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes donde su edad se encuentra en el grupo 1 que corresponde de 10 a 20 años. Después de efectuar el análisis entre los grupos de edades con relación a los ruidos articulares se obtuvo $X^2=1.32$ una $P= 0.51$ lo cual indica que existe una relación entre estas variables (Tabla 21, Gráfica 9).

Tabla 21. Grupo de edad en relación con los ruidos articulares

	Ruidos Articulares		Total %
	0	1	
EDAD 1	39	18	57
2	22	15	37
3	3	3	6
Total	64	36	100

1- De 10 a 20 años, 2-De 21 a 30 años, 3- De 31 a 52 años

Gráfica 9. Relación de ruidos articulares con los grupos de edad



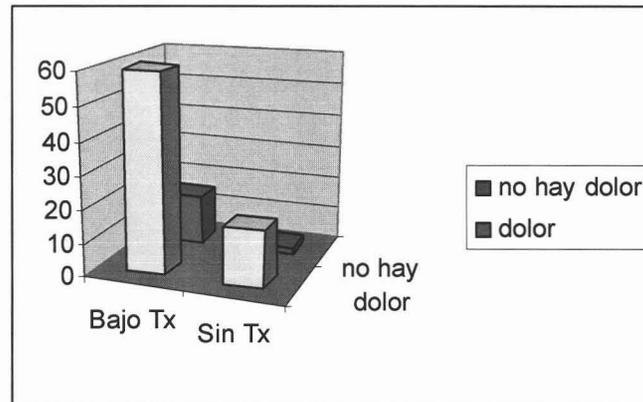


En estas variables obtuvimos $X^2=.69$ y una $P= .40$ lo cual nos sugiere que existe una relación del tratamiento ortodóncico para la disminución de los síntomas en los trastornos temporomandibulares (Tabla 22, Gráfica10).

Tabla 22. Presencia de dolor articular en pacientes que están bajo tratamiento Ortodóncico

		Dolor Articular		Total %
		0	1	
Sin Tx	0	17	2	19
Bajo Tx	1	66	15	81
Total		83	17	100

Gráfica 10 Presencia de dolor en los pacientes del departamento de Ortodoncia





CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos de los trastornos temporomandibulares, tuvieron una predilección en el sexo femenino, estos pacientes se encontraban bajo tratamiento ortodóncico. Lo cual se sugiere que existe por la tendencia a presentar problemas de ansiedad y nerviosismo y son detectados principalmente por la preocupación por su salud bucal y apariencia física.

Los ruidos articulares se presentaron en los pacientes que tenían de 10 a 20 años etapa principal de hallazgos de trastornos temporomandibulares lo cual podemos relacionarla con el grado de estrés provocados por las actividades y oficios comunes como son el ser estudiante o estar a cargo de una actividad que lleve consigo gran responsabilidad .

Nuestra hipótesis, los pacientes con tratamiento Ortodóncico presentan una mayor frecuencia en la manifestación de signos y síntomas de disfunción temporomandibular, no fue aceptada encontrando que el tratamiento de Ortodoncia en este estudio resulto beneficioso para la eliminación de los trastornos temporomandibulares, pero un mal diagnóstico y un mal tratamiento puede desencadenar trastornos temporomandibulares.

En cuanto a la duración del tratamiento los pacientes que llevaban más tiempo disminuyeron sus padecimientos.

El tipo de maloclusión principal que presentaron los pacientes fue de clase II y fue donde se presentaron mayor número de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares por lo que se sugiere que esta maloclusión puede ser un factor predisponente para el desarrollo de los trastornos temporomandibulares.



19. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1- Okeson Jefferrey P. Management of Temporomandibular Disorders and occlusion. 5ª.ed. Madrid España: Editorial Elsevier, 2003: 8-26,93-95
- 2- Spahl J Terrance, Witzig W John. Ortopedia maxilofacial. Clínica y Aparatología Articulación temporomandibular. Barcelona España: ediciones Científicas y Técnicas, 1993: Tomo III: 23-60
- 3- Dalley A Moore Kerth L. Anatomía con orientación clínica. 4ª ed. España: Editorial medica panamericana, 2003:935-944
- 4- Ash, Major M. Ramfjord. Sigurd, Oclusion.4ª.ed. editorial McGraw-Hill Interamericana, 1996:18-21,123,214-155
- 5- The patient Education Institute.inc.1995-2002. Trastornos Temporomandibulares. <http://www.nlm.nih/medlineplus.com>
- 6- Jacob S. Atlas de Anatomía Humana. España: Elsevier Science, 2003: 212-216
- 7- Christiansen Edwin L. Thompson J. Temporomandibular Join Imaging. United States of America: Mosby Year Book: 1990:24, 27-37
- 8-Anderson DM.Dorland's illustrated medical dictionary, 28. ed. Philadelphia: 1994:14-73
- 9-Magnusson T. Egermark I, Carlsson G.A longitudinal epidemiologic study of signs and sympoms of temporomandibular disorder from 15 to 35 years of age .J Orofac. Pain 2000:310-350



-
- 10-Pérez Gutiérrez B, Ángeles Medina F, Nuño Licon A, Romero Reyes M, Elorza Pérez-Tejada H, Galicia Arias A. Estudio epidemiológico de desórdenes temporomandibulares en una población analizada en la Facultad de Odontología de la UNAM. Rev. Odontológica mexicana 2002; 21-22(6):33-40
- 11- López García V, Gómez Flores G, Canseco Jiménez J. Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento Ortodóntico. Rev. Odontológica Mexicana septiembre 2004; 8:80-89
- 12- Stefanelli Armando. Articulación Temporomandibulares Ortopedia Dento Facial <http://www.amom.com.mx>
- 13- The American Academy of Craniomandibular Disorders craniomandibular Disorders: guidelines for evaluation, diagnosis and management Chicago (Ill) Quintessence publishing Co; 1990:7-11
- 14- Carlsson Gunnar E. Magnusson T. Management of temporomandibular Disorders in the general dental practice. Germany: Quintessence books, 1999: 9-78
- 15- Echarri Lobiondo Pablo. Diagnostico en ortodoncia. Estudio Multidisciplinario. Barcelona: Editorial Quintessence, 1998:150-210
- 16- Locker D, Slade G. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in canadian population community. Dent Oral Epidemiol 1998; 16:310-313
- 17- Valenzuela QG. Interpretación de las manifestaciones reflejas en el síndrome de disfunción dolor de la ATM. PO1993; 15(2): 23-34



-
- 18- Isberg Annika. Temporomandibular Joint Dysfunction
A Practitioner's Guide. United Kingdom: First published, 2001:3-11
- 19- Grossgerge Kleniga. Disfunción Temporomandibular AMOM
<http://www.amom.com.mx/amo/024.htm>
- 20- Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares
en un grupo de adultos mayores. Rev. de la Asociación Dental
Mexicana 2004; (4) 61:125-129
- 21- Dos Santos José. Diagnostico y Tratamiento de la sintomatología
Craneomandibular. Colombia: Actualidades Médico odontológicas
Latinoamérica, 1995:10-66
- 22- Curso Continuo de Ortodoncia impartido por el Dr. Jorge Ayala P,
Dr. Gonzalo Gutiérrez, Dr. Mariano Rocabado. Comunicación personal



20. ANEXO1

Tabla de relación de pacientes.

NOMBRE	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	TRATAMIENTO
Aguilar Sanabria Gabriel	M	11	Estudiante	bajo tratamiento
Aguirre Ramírez Laura Mariana	F	34	Profesoras	sin tratamiento
Alegría Rico Cesar Eduardo	M	25	Estudiante	sin tratamiento
Aragón Torres Ana Luisa	F	17	Estudiante	bajo tratamiento
Aragón Torres Angélica	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Arrollo Lemus Elsa	F	26	Profesora	bajo tratamiento
Ávila Hernández Guadalupe	F	21	Estudiante	bajo tratamiento
Bautista Valencia Mariana	F	16	Estudiante	bajo tratamiento
Bernal Barrios José Hugo	M	20	Estudiante	bajo tratamiento
Cabrera Lumbreras José Ramón	M	18	Estudiante	bajo tratamiento
Cabrera Rosas Eduardo	M	13	Estudiante	bajo tratamiento
Cáliz Allende Héctor	M	23	Estudiante	bajo tratamiento
Canales Gascon Isis Betsabeth	F	14	Estudiante	sin tratamiento
Cardoso Medina Maria Hortensia	F	24	Hogar	bajo tratamiento
Correón Rocillo Myriam	F	24	Estudiante	sin tratamiento
Cervantes García Bernardo	M	23	Estudiante	bajo tratamiento
Cervantes Salcedo Ana Luisa	F	21	Estudiante	bajo tratamiento
Colin Simón Karla Maria	F	22	Estudiante	bajo tratamiento
Cornejo Vásquez Amanali	F	17	Estudiante	bajo tratamiento
Cruz Otelo Itzel Alexis	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Cuenca Gómez Nelly	F	24	Estudiante	bajo tratamiento
De la Cruz Ballesta Jacqueline	F	49	Hogar	sin tratamiento
Duran Soto Maria Elena	F	25	Hogar	bajo tratamiento
Elizalde Monteagudo Giovanna	F	22	Estudiante	bajo tratamiento
Escamilla Karen Constanza	F	25	Lic.Educ.Fisic	bajo tratamiento
Estrada Ortiz Gabriela	F	27	Estudiante	bajo tratamiento
Favela Toledo Dulce Karina	F	13	Estudiante	sin tratamiento
Fernández Iris Adriana	F	24	Comercio	bajo tratamiento
Flamenco Maldonado Carmen	F	16	Estudiante	bajo tratamiento
Gálvez Tello Miguel A.	M	14	Estudiante	bajo tratamiento
García Cano Losada Paula	F	34	Abogada	bajo tratamiento
García Godines Ariana	F	15	Estudiante	sin tratamiento
Garduño Salinas Mario	M	13	Estudiante	bajo tratamiento
Godinez Iris Nayeli	F	23	Estudiante	bajo tratamiento



Gómez Díaz Maria Eugenia	F	20	Estudiante	bajo tratamiento
Gómez García Alan Rafael	M	18	Estudiante	bajo tratamiento
González Ruiz Mariana	F	20	Estudiante	sin tratamiento
Guerrero Vásquez Lucero	F	19	Estudiante	bajo tratamiento
Hernández Beltrán Alejandro	M	24	Estudiante	bajo tratamiento
Hernández Herrera Manuel	M	40	Profesionista	bajo tratamiento
Hernández Sánchez Graciela	F	24	Estudiante	bajo tratamiento
Izquierdo Martínez Alejandra E.	F	14	Estudiante	bajo tratamiento
Jaimes Núñez Karen	F	14	Estudiante	bajo tratamiento
Juárez Guerrero Andrés	M	11	Estudiante	bajo tratamiento
López Avelar Raquel	F	30	Hogar	sin tratamiento
López Loerá Maria de Jesús	F	38	Profesora	bajo tratamiento
Lugo González Carlos	M	25	Profesionista	bajo tratamiento
Luna Ocampo Víctor Manuel	M	24	Estudiante	bajo tratamiento
Machuca Guerrero Cesar David	M	21	Estudiante	sin tratamiento
Macias Paredes Ernesto Octavio	M	16	Estudiante	bajo tratamiento
Martínez González Jorge	M	24	Estudiante	bajo tratamiento
Martínez Avisar Dafne	F	23	Estudiante	bajo tratamiento
Martínez Enrique	M	19	Estudiante	bajo tratamiento
Medina Castillo Claudia	F	17	Estudiante	bajo tratamiento
Mendoza Sosa Jazmín	F	19	Estudiante	bajo tratamiento
Miranda Anaya Cyndi Pamela	F	13	Estudiante	bajo tratamiento
Mohzo Díaz Tania	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Montaño Cruz Gerardo Daniel	M	10	Estudiante	bajo tratamiento
Montes de oca Patricia	F	21	Estudiante	bajo tratamiento
Morales Viridiana	F	20	Estudiante	bajo tratamiento
Muñoz García Ana Lucero	F	14	Estudiante	bajo tratamiento
Nieva Robledo Guadalupe E.	F	12	Estudiante	bajo tratamiento
Ortega Fernández Fabiola	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Ortega Ortega Miriam	F	21	Estudiante	bajo tratamiento
Pacheco Hilda	F	23	Estudiante	bajo tratamiento
Palacios Guerrero Nancy Beatriz	F	18	Estudiante	bajo tratamiento
Palacios Hernández Paola	F	12	Estudiante	bajo tratamiento
Pérez Anguiano Xodia C.	F	13	Estudiante	sin tratamiento
Pérez Arce Daniel	M	16	Estudiante	bajo tratamiento
Pérez Serrano Maria Fernanda	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Quintana Ventre Gabriela	F	22	Estudiante	sin tratamiento
Ramírez Santiago Ana Luisa	F	13	Estudiante	bajo tratamiento



Requena López Gibran	M	13	Estudiante	bajo tratamiento
Reyes Moya Daniel Alejandro	M	15	Estudiante	bajo tratamiento
Ríos Jaime Nancy E.	F	21	Estudiante	bajo tratamiento
Rodríguez Chávez Graciela	F	28	Analista	sin tratamiento
Rodríguez Mata Alejandro	M	24	Estudiante	bajo tratamiento
Rodríguez Pérez Mariana E.	F	13	Estudiante	bajo tratamiento
Rodríguez Reyes Alberto Efrén	M	16	Estudiante	tx concluido
Romero Fuentes Maria Teresa	F	52	Ama de casa	bajo tratamiento
Rosales Martínez Miriam S.	F	24	Empleada	bajo tratamiento
Rubio Juárez Beatriz	F	22	Estudiante	sin tratamiento
Ruiz Valdez Iveth Alejandra	F	13	Estudiante	sin tratamiento
Sánchez Aguilar Gabriela	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Sánchez Briones Janeth	F	16	Estudiante	bajo tratamiento
Sánchez de León Mauricio A.	M	14	Estudiante	sin tratamiento
Sánchez de León Pedro Luís	M	15	Estudiante	sin tratamiento
Sánchez Ortiz Edgar	M	16	Estudiante	bajo tratamiento
Sandoval Samano Emiliano	M	13	Estudiante	bajo tratamiento
Santoyo Rivas Angy Berenice	F	10	Estudiante	sin tratamiento
Silva Perugero Roció Zulema	F	22	Estudiante	tx concluido
Silva Perugero Toral Miguel A.	M	17	Estudiante	sin tratamiento
Soto San pedro Karina	F	15	Estudiante	bajo tratamiento
Tlatempa Crispín Elisabeth	F	24	Estudiante	tx concluido
Torres Simón Rafael	M	30	Profesor	bajo tratamiento
Valencia Árelo Diana	F	18	Estudiante	bajo tratamiento
Valencia Cortes Wendy M.	F	12	Estudiante	sin tratamiento
Vásquez Cabrera Diana Belem	F	16	Estudiante	bajo tratamiento
Vázquez Ruiz Tomas Raúl	M	25	Empleado	bajo tratamiento
Vázquez San Agustín Alejandro	M	22	Estudiante	bajo tratamiento



21. ANEXO 2

Encuesta

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

Nombre:

Fecha de nacimiento:

Domicilio:

Teléfono:

Ocupación:

CONTESTE TODAS LAS PREGUNTAS DE LA MANERA MÁS EXTENSA POSIBLE.

1. Usted se encuentra :

bajo tratamiento

sin tratamiento

tratamiento

Ortodóntico

Ortodóntico

Ortodóntico

concluido

2- Que tipo de tratamiento Ortodóntico recibió o está recibiendo?

3- Tiempo que recibió tratamiento Ortodóntico?

4- Mantiene algún hábito (morder objetos, uñas, lengua, etc) ?

5- Ha presentado algún trauma últimamente?

6-Tiene alguna dificultad para:

Morder?

Deglutir?

Masticar?

7-Tiene ruidos en sus articulaciones?

Si

No

Cuando?

Donde?



8-Ha presentado alguno de los siguientes síntomas?

dolor facial dolor de cabeza dolor de cuello

9- Tiene o ha tenido que mover su mandíbula hacia un lado o guiarla con la mano para poder abrir o cerrar ?

SI NO

10- Siente su mandíbula con dolor, sensibilidad o rigidez?

Si no

Cuando?

EXAMEN CLINICO

Manipulación mandibular () fácil () término medio () difícil
() muy difícil

Cierre labial () forzado () no forzado

Labio superior () normal () corto

DINAMICA MANDIBULAR

Protrusión () normal () disminuida () aumentada
() deflectiva () ruido der/izq () otro _____

Lateralidad Derecha () normal () disminuida () aumentada
() deflectiva () ruido der/izq () otro _____

Lateralidad Izquierda () normal () disminuida () aumentada
() deflectiva () ruido der/izq () otro _____

Apertura () normal () disminuida () aumentada
() deflectiva () ruido der/izq () otro _____

EXÁMEN BÁSICO OCLUSAL

Guía anterior con desoclusión posterior? () si () no

Guía canina lado derecho? () si () no

Guía canina lado izquierdo? () si () no

Línea media dentaría? () normal () desviada

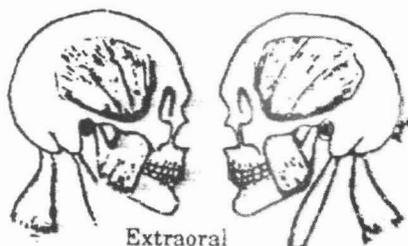
Línea media esquelatal? () normal () desviada

Clase de Angle? _____

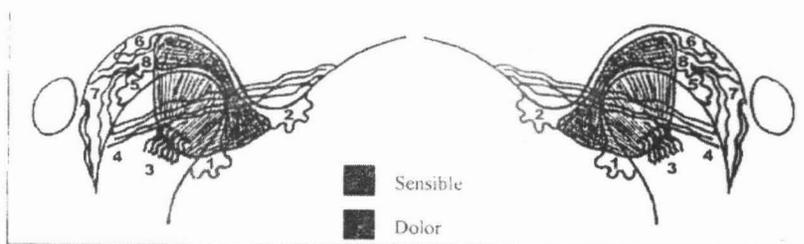


PALPACIÓN MUSCULAR

Indique los músculos dolorosos a la palpación



DOLOR ARTICULAR



Diagnóstico Diferencial Inicial - 8 puntos básicos

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Sinovial Antero Inferior | 5 - Sinovial Postero Inferior |
| 2 - Sinovial Antero Superior | 6 - Sinovial Postero Superior |
| 3 - Ligamento Colateral Lateral | 7 - Ligamento Posterior |
| 4 - Ligamento Temporomandibular | 8 - Retrodisco |