



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**DIAGNÓSTICO DE LA ARTICULACIÓN
TEMPOROMANDIBULAR EN NIÑOS Y
ADOLESCENTES.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A :

TANIA GUADALUPE MONROY HERNÁNDEZ

TUTOR: C.D. MARIO HERNÁNDEZ PÉREZ

MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi abuela Lupita por su cariño incondicional.

Mamá gracias por darme la vida, la paciencia, tus regaños, tus abrazos y besos.

Anel, hermanita, por tu amor incondicional aun con las peleas, siempre estamos en los momentos más difíciles.

Armandito, que llegaste a nuestras vidas e hiciste de nuestra familia una familia especial y con tus ojos dices más que mil palabras e irradias amor.

Papá que con nuestros encuentros y desencuentros ahí seguimos.

A todos aquellos amigos que me dieron un hombro, y consejos para seguir adelante.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	
ANTECEDENTES	9
CAPÍTULO II	
HISTORIA CLÍNICA	14
2.1.1 Generalidades	14
2.1.2 Elementos de la historia clínica	15
CAPÍTULO III	
CRECIMIENTO Y DESARROLLO	20
3.1. Desarrollo humano	20
3.1.1. Edad ósea	22
3.1.2. Edad dental	26
3.1.3. Edad biológica	27
3.1.4. Etapas del niño	27
3.1.5. Cambios en el adolescente	29
3.2. Crecimiento de la articulación temporomandibular	30
CAPÍTULO IV	
ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	34
4.1. Osteología	34
4.1.1. Hueso de la mandíbula	34

4.1.2. Cóndilo	35
4.1.3. Hueso temporal	35
4.2. Miología	36
4.2.1. Músculo temporal	36
4.2.2. Músculo masetero	37
4.2.3. Músculo pterigoideo interno	38
4.2.4. Músculo pterigoideo externo	39
4.2.5. Músculo digástrico	40
4.3. Inervación y vascularización	40
4.4. Ligamentos	42
4.4.1. Ligamento colateral	42
4.4.2. Ligamento capsular	43
4.4.3. Ligamento temporomandibular	43
4.4.4. Ligamento esfenomandibular	44
4.4.5. Ligamento estilomandibular	44
4.5. Disco articular y tejido retrodiscal	44
4.6. Superficies articulares	46
CAPÍTULO V	
BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	48
5.1. Tejido retrodiscal	49
5.2. Músculo pterigoideo externo	50
5.3. Músculo pterigoideo lateral	51

5.4. Función muscular	53
-----------------------	----

CAPÍTULO VI

ALTERACIONES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	54
--	-----------

6.1 Clasificación de acuerdo a su etiología	56
---	----

6.1.1. Defectos congénitos o adquiridos del desarrollo	57
--	----

6.1.2. Macrotraumatismos agudos	57
---------------------------------	----

6.1.3. Macrotraumatismos crónicos	58
-----------------------------------	----

6.1.4. Factores fisiológicos sistémicos	59
---	----

6.2. Clasificación de acuerdo a su diagnóstico	59
--	----

6.2.1. Procesos disfuncionales articulares	59
--	----

6.2.2. Procesos disfuncionales musculares	61
---	----

CAPÍTULO VII

DIAGNÓSTICO DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	62
---	-----------

7.1. Exploración clínica	62
--------------------------	----

7.2. Elementos de diagnóstico	68
-------------------------------	----

7.2.1. Radiografías	68
---------------------	----

7.2.2. Ortopantomografía	68
--------------------------	----

7.2.3. Radiografía lateral de cráneo	69
--------------------------------------	----

7.2.4. Radiografía anteroposterior	70
------------------------------------	----

7.2.5. Condilografía	70
----------------------	----

7.2.6. Artroscopia	71
--------------------	----

7.2.7. Tomografía	71
-------------------	----

7.2.8. Tomografía Computarizada	73
---------------------------------	----

7.2.9. Resonancia Magnética	76
-----------------------------	----

CAPÍTULO VIII

TRATAMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	78
8.1. Descanso de la ATM	78
8.2. Medicamentos	79
8.3. Técnicas de relajación y manejo de tensiones	79
8.4. Modificación de la conducta	79
8.5. Fisioterapia	80
8.6. Terapia oclusal	80
8.7. Cirugía	81
CONCLUSIONES	82
PROPUESTAS	85
FUENTES DE INFORMACIÓN	86
FUENTES DE FIGURAS	90

INTRODUCCIÓN

Hasta nuestros días el cuerpo humano a sido un misterio, que el ser humano curioso por naturaleza lo ha estudiado de diversas maneras, dando paso al surgimiento de varias disciplinas para su estudio.

Durante años el área de salud se ha interesado por el bienestar de las personas, logrando así una mejor calidad de vida, pero la lucha por lograr esto ha sido difícil ya que las enfermedades del pasado ya no son las mismas de hoy en día. Uno de los padecimientos que aqueja al ser humano, sin distinguir niveles sociales, raza, edad, género, ni credos es el estrés. Este sumado a tantas enfermedades que surgen en cada individuo ya sea por herencia, por genética o adquiridas, hacen del interés para los profesionales seguir investigando, actualizar información para llegar así a los mejores tratamientos y una mejor calidad de vida.

El sistema estomatognático también forma parte del cuerpo humano y a su vez también a sido afectado en muchas formas, uno de los problemas son a nivel de la articulación temporomandibular (ATM).

Desde hace algunos años se maneja la prevención como una forma importante para evitar la aparición o progreso de algunos padecimientos; para el odontólogo también la prevención a sido un reto que poco a poco se a logrado, primero dentro del área de trabajo con el uso de barreras de protección, después con los pacientes con platicas educativas de salud bucal.

En la infancia como en la adolescencia se dejan pasar los pequeños signos de alteraciones, como los dolores esporádicos de cabeza, dolor de la espalda alta. Los papás se preocupan más por lo que ya tienen sus hijos, como dolor

dental, caries, fracturas dentales o por la estética de sus hijos. La ATM no se ve no se siente, no se le da importancia en esta etapa de la vida.

Por eso me he interesado en el tema del diagnóstico de la ATM en niños y adolescentes.

La información de la ATM está enfocada en el paciente adulto, pues ya están presentes los signos y síntomas; la prevención de que aparezcan estos problemas radica en la información que se le pueda brindar a los pacientes y diagnosticar lo más pronto posible siendo los más pequeños la edad ideal.

Agradezco a la doctora Fabiola por inspirar confianza, su paciencia y su orientación y todas las atenciones que tuvo durante este trabajo.

Al doctor Mario por su paciencia, su tiempo y dedicación para poder terminar este trabajo.

A la doctora Roxana Martínez por sus atenciones durante mi último año de la carrera.

Al departamento de cómputo.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

Las primeras referencias de la articulación temporomandibular (ATM) provienen de Egipto, 3 000 años a.C., imágenes en papiros de Edwin Smith actualmente en la biblioteca de New York Academy of Medicine, donde se muestran 22 lesiones de la cabeza que incluyen la descripción de las fracturas y dislocaciones mandibulares, lesiones de labios y mentón e indican el tratamiento. Para la luxación de la mandíbula, según dice el papiro, da indicaciones al médico de cómo colocar al paciente, la forma de colocar los pulgares en el interior de la mandíbula y los movimientos para restablecer la mandíbula dislocada en su posición correcta.

En el siglo V, a.C., Hipócrates descubrió un método para reducir la dislocación de la mandíbula, básicamente igual al que se emplea en la actualidad. Para reducir las fracturas de la mandíbula, aconsejaba ligar los dientes de cada lado de la fractura con hilos de oro e hilos de seda. Para esta época ya se sabía la existencia del fluido sinovial, refiriendo así, enfermedades de tipo reumático, siendo su causa una acumulación anormal de este líquido, basándose en la teoría humoral.¹ Figura 1.



Figura 1: Hipócrates¹

Edgar H. Angle en 1907 da el inicio de manera científica a la ortodoncia, donde describe la clasificación de las maloclusiones. Logró abarcar en tres tipos diferentes de anomalías anteroposteriores, que está determinada por la posición de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior y su relación anteroposterior con el surco medio vestibular del primer molar inferior. De esta manera ésta relación molar, se denominará según su posición Clase I; Clase II en dos divisiones y subdivisiones derecha o izquierda, y Clase III. Creando una posibilidad de identificación y comunicación en el ámbito odontológico. ^{1,2} Figura2:



Figura 2: Edgard H. Angle ².

Rogers Alfred en 1918, recomienda ejercicios para el desarrollo de los músculos de la cara para aumentar su actividad funcional y convertir a los músculos faciales aliados en el tratamiento ortodóncico. Dentro de los músculos que refiere son los maseteros, temporales, pterigideos, del mentón, orbicular de los labios. ³

En 1921 Bircher, publicó un reporte de resultados de estudios artroscópicos sobre articulación de rodilla usando un laparoscopio de dimensión gaseosa (oxígeno y dióxido de carbono) en el espacio articular. Kreyscher en 1925, publica su trabajo haciendo uso del artroscopio siendo estos dos instrumentos una modalidad de diagnóstico de la ATM, la artroscopía. ⁴

Allan G. Brodie, entre la década de los 30 y los 40 fue el primer investigador en estudiar como ortodoncista, el crecimiento. En sus trabajos publicados hacía las conclusiones de: a) la relación entre los resultados de tratamiento y crecimiento, b) el estándar estructural facial se establecía en edad temprana.²

Costen en 1934, quién describe un complejo de síntomas que incluyen la pérdida del soporte oclusal dentario acompañado de síntomas de audición como dolor, ruidos y dolor en el seno.⁵

Los pioneros en el estudio de la ATM surgen entre 1946 y 1953 con los doctores Jack Thompson, Harrysicher y Arne Bjork.⁶

Maccarry en 1954, estudia las alteraciones que se producen en los respiradores bucales, lanza la técnica gimnástica "maxilo-torácico", que es la combinación de una serie de ejercicios con el uso de un activador modificado el cual llama "separador bimaxilar".

En 1955 Schwartz, informó que era capaz de alinear a partir de pacientes con supuesto síndrome de articulación, un grupo más definitivo de individuos cuyos problemas estaban caracterizados por movimientos mandibulares dolorosos y limitados, debido en su opinión al espasmo de la musculatura masticatoria, y aplicó el término de síndrome de disfunción doloroso de la ATM a estos trastornos. Los estudios de este autor produjeron la primera desviación principal del estrecho concepto mecánico de una etiología oclusal, hacia una implicación más amplia del sistema estomatognático completo, así como hacia las características psicológicas del paciente.⁷

En la escuela de Milán, Italia entre los años 1956 y 1957 se da el estudio del desequilibrio bio-dinámico, que por fuerzas extrañas y contrarias, perturban el equilibrio de la dinámica del desarrollo de los maxilares, para la demostración de la validez del progreso de la ortopedia funcional, Hoffer.⁸

Para el año de 1957 Costen publicó una serie de artículos que popularizaron el término del síndrome de Costen. Laskin utiliza en 1969 el término síndrome de dolor disfunción miofacial.⁴

Chris Farell a finales de los 70, estudió los desórdenes de la ATM, donde observó las fallas odontológicas para tratar a muchos pacientes con desórdenes de la ATM, y de niños en crecimiento con problemas ortodóncicos y futuros desórdenes de la ATM.

Para Solberg en 1975, evidencia en investigaciones la terapia con plano obteniendo de un 70 a 90% de éxito en la disminución de síntomas de desordenes temporomandibulares.²

Elow 1984, desarrolla la teoría sobre el crecimiento de la cara, el autor resalta que el hueso no crece por si mismo, el crecimiento es producido por una matriz de tejido blanco que recubre por completo cada hueso, los factores genéticos y funcionales se encuentran en los tejidos blandos.⁹

Para la década de los años 80's, se publican algunos estudios de carácter epidemiológico referente a la prevalencia de síntomas y signos de los desórdenes temporomandibulares en niños y adolescentes en diferentes países. Dando como resultado un aumento de signos y síntomas de acuerdo a la edad.¹⁰

Autores como Moody en 1982, mostraron que los pacientes con desórdenes temporomandibulares (DTM) mostraban niveles de unidades estresantes

mayores que los pacientes con otras dolencias. Stein en 1982, Fearon y Serwatka un año más tarde afirmaban que el nivel de estrés de pacientes con DTM era significativamente mayor que en el grupo de pacientes control. En la misma dirección, Niemi y Le Bell, en 1993, mostraron que los pacientes con DTM presentaban mayores niveles de estrés. Si profundizamos más en este sentido, podemos llegar a encontrar relaciones establecidas entre la DTM y ansiedad, sentimientos de culpa, tristeza, melancolía e incluso otros trastornos neurodepresivos severos descritos por autores como Schnurr en 1990, Parker en 1993, Curran en 1996 o Ruf en 1997.¹¹

Pullinger y colaboradores, en 1993, relacionaron maloclusiones como la mordida abierta anterior, la mordida cruzada unilateral, un resalte mayor de 6 mm, una pérdida de cinco o más dientes posteriores y la discrepancia entre Relación Céntrica (RC) y Oclusión Céntrica (OC) mayor de 5 mm, con un mayor riesgo de padecer disfunción temporomandibular (DTM). Otras maloclusiones dentoalveolares y dentales como las Clases II, ya sean división I o II, y las Clase III han sido asociadas a trastornos articulares por Riolo en 1987, Al Hadi en 1993.

En 1999 Cascone y colaboradores describieron el procedimiento quirúrgico que incluía, el abordaje abierto de la ATM, condilectomía alta aunado al reposicionamiento discal sin violación del espacio articular superior todo esto con lavado artroscópico.⁵

Ronald H. Roth, le otorga a la odontología una matriz científica a los tratamientos ortodónticos, ampliando su área para incluir aspectos como la estética facial y dentaria, oclusión funcional óptima y estabilidad.⁶

CAPÍTULO II

HISTORIA CLÍNICA

La elaboración, integración, manejo y uso del expediente clínico odontológico se expresa por escrito conforme a las normas NOM-168-SSA1-1998 del expediente clínico, esta nos indica que el expediente clínico debe constar de interrogatorio (médico-paciente), exploración física, diagnóstico, pronóstico, tratamiento, indicaciones y notas de evolución.¹²

2.1.1. Generalidades

En la NOM-013-SSA2-1994 en su numeral 8.3 refiere sobre el diagnóstico clínico, en su apartado 8.3.4 el expediente debe constar como mínimo con los siguientes datos: historia clínica esta debe de contener datos generales del paciente, antecedentes familiares, antecedentes patológicos y no patológicos, padecimiento actual, odontograma, diagnóstico y tratamiento así como estudios de laboratorio y gabinete en caso de ser requeridos, así como auxiliares de diagnóstico y notas de evolución.

La historia clínica al igual que las notas de evolución, reportes de laboratorio y registro de signos vitales forman parte del expediente clínico.

Deberá ser un documento debidamente usado y archivado que se conservará durante varios años, por eso es necesario que la calidad de la misma cumpla ciertos requisitos que justifiquen su preservación. Es el único medio del que disponemos para llegar a un diagnóstico veraz y por lo tanto un tratamiento adecuado, permitiendo asegurar la estabilidad del caso.

Es una forma de establecer una relación de confianza entre el médico y el paciente, de ahí la importancia de explicar detalladamente cualquier síntoma por más insignificante que parezca, el hablar claramente y sin prejuicios

ayuda mucho a lograr una historia clínica valiosa. La historia esta orientada a recordar datos omitidos por parte del paciente. La historia clínica es un documento ético-legal .^{13, 4.}

2.2.1 Elementos de la historia clínica

La historia clínica comprenderá:

- 1.- Datos de la identificación del paciente.
- 2.- Motivo de la consulta.
- 3.-Antecedentes heredofamiliares.
- 4.- Antecedentes personales no patológicos
- 5.- Antecedentes personales patológicos.
- 6.- Examen físico.
- 7.-Resumen y conclusiones clínicas.

1.- Datos personales. Comprende una serie de datos personales que rodean al enfermo y que a su vez lo caracterizan.

Ficha clínica. Se integran los siguientes datos:

El nombre del paciente: Nos sirve para dirigirnos al paciente con toda propiedad y nos revela aparte del interés que se tiene en el enfermo y nos puede orientar hacia la nacionalidad y raza del mismo.^{13.}

Edad: Se registrara con los años y meses cumplidos a la fecha.

Género: Será marcado según sea masculino o femenino. Existen determinadas enfermedades que predominan en determinado género, nos ayuda para identificarlas y explorarlas.

Estado civil: Este será determinado de acuerdo a si es soltero, casado, divorciado y viudo.

Lugar de origen y lugar de residencia: Nos habla de la nacionalidad del paciente y nos pone en alerta de los posibles padecimientos endémicos frecuentes en determinadas zonas.

Ocupación: Nos puede determinar factores de riesgo a los que está expuesto el paciente.^{13,14.}

2.- Motivo de la consulta.

Motivo por el cual el paciente acude a consulta. Se debe consignar ¿qué le pasa?, ¿desde cuándo?, ¿a qué lo atribuye?; Describa los síntomas o el cuadro que padece el paciente.^{4,13}

3.- Antecedentes heredofamiliares.

Este apartado deberá registrar aquellas enfermedades de importancia que hayan padecido y padezcan los familiares en línea directa. Se debe investigar: padres - abuelos - hermanos y hermanas - colaterales.

Si hay antecedentes de: alcoholismo, anemia, asma, artritis, cáncer, cardiopatías, diabetes, arterioesclerosis, gota, hemofilia, hipertensión arterial, enfermedades venéreas, enfermedades mentales, reumatismo, tuberculosis.^{13,15.}

4.- Antecedentes personales no patológicos.

Es importante inducir al paciente a responder con sinceridad el interrogatorio para llegar al tratamiento más adecuado.

Antecedentes de nacimiento, infancia y pubertad. Se anotan las enfermedades prenatales. Enfermedades comunes de la infancia (sarampión, varicela, parotiditis, rubéola). Menarca (ritmo e inconvenientes). Vida sexual (relaciones - partos - abortos).

Hábitos: Bebedor (alcohol, té, café) ritmo y cantidad. Fumador ¿desde qué edad y cuántos por día?. Sedentario o deportista.

Hábitos de alimentación (abundante, excesiva, tipos de alimento que consume).

Hábitos de higiene, si tiene cartilla de vacunación.

Antecedentes quirúrgicos. ¿Si ha tenido operaciones, de que tipo?^{12,13,14,15}

5.- Antecedentes patológicos.

Se dividen en hereditarios y personales.

Enfermedades: de la infancia, de la pubertad, de la edad adulta.

Anamnesis por aparatos y sistemas. Al igual que el apartado de antecedentes personales patológicos, se hace saber al paciente la importancia de este apartado, por la terapéutica que se debe aplicar en su padecimiento.

Respiratorio: Tos, expectoración, hemoptisis, dolor torácico, asma, estornudos.

Circulatorio: disnea, cefalea, palpitaciones, edemas, desvanecimientos. hipertensión arterial, disnea; cianosis.

Digestivo: disfagia, náuseas, vómitos, acidez, digestión pesada, dolores abdominales, deposición (estreñimiento o diarrea). Hemorragias digestivas bajas o altas. Si tiene vómitos: ¿cuándo y qué vomita?. Si tiene diarrea: ¿desde cuándo?, número de defecaciones, carácter de las heces, si hay sangre, pus, falsas membranas.

Metabolismo: apetito, sed, pérdida de peso, fiebre.

Urogenital: Cantidad y aspecto de la orina, frecuencia o dificultad en la micción, nicturia. líbido, coito.

Locomotor: molestias (reumáticas) y movilidad articular.

Nervioso: Depresión, dolores de cabeza, ansiedad.

Piel: cambios de color, erupciones, hemorragias.

Examen físico.

Marcha: normal, espástica, atáxica.

Examen semiológico de la piel.

Examen de cabeza y cuello.

Cabeza: forma, simetría.

Frente: normal, pequeña, olímpica.

Ojos: Globo ocular, párpados, conjuntivas, pupila, tamaño.

Nariz: Tamaño, forma, color, ver si hay aleteo nasal.

Orejas: Tamaño, inserción adecuada, forma.

Palpación de la parótida.

Boca: labios: color, forma, tamaño, órganos dentarios.

Mucosas: Color, forma, textura.

Lengua: humedad, tamaño.

Encías: color, textura, forma.

Amígdalas e istmo de las fauces.

Cuello: grueso, delgado, corto, largo.

Tiroides: inspección, palpación, auscultación.

Palpación de los ganglios linfáticos.^{4, 15,16.}

Resumen y conclusiones clínicas.

En el resumen se debe contar con: no más de cinco líneas de los hallazgos positivos y negativos que se haya encontrado en la historia clínica y al realizar el examen físico.

Formular diagnósticos presuntivos y diferenciales.

Redactar un plan de estudios complementarios a realizar.

Identificación y profilaxis de otras personas que se encuentren en situación de riesgo por la enfermedad del paciente tanto por causas infecciosas genética o ambientales. Elaborar un esquema terapéutico^{13.}

El incumplimiento o la no realización de la historia clínica, puede tener las siguientes repercusiones:

Malpraxis clínico asistencial, por no cumplir la normativa legal.

Defecto de gestión de los servicios clínicos.

Riesgo de potencial responsabilidad por perjuicios al paciente, a la institución, a la administración.

Riesgo médico legal objetivo, por carencia del elemento de prueba fundamental en reclamaciones por malpraxis médica.^{13.}

En el caso de odontología también estará un apartado para la exploración del sistema estomatognático, se examinará la ATM solicitando al paciente que realice movimientos de apertura y lateralidad con el fin de evidenciar ruidos, crepitación, así como dolor, fatiga o limitación en la función normal los tejidos blandos se examinaran en orden secuencial, evidenciando alguna lesión, la forma, tamaño, color, aspecto y número de lesiones que se presenta, la exploración del periodonto.^{13,16}

Odontograma diagnóstico. Se realiza de forma grafica y escrita, se realizará utilizando las claves con forme al registro de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y La Organización Mundial de la Salud (OMS).

Finalizado el interrogatorio se da a conocer al paciente los datos obtenidos para establecer su conformidad firmando la historia clínica.^{15,17}

CAPÍTULO III DESARROLLO Y CRECIMIENTO

El crecimiento es un proceso cuantitativo que se lleva a cabo por medio del aumento del número de las células y el aumento de volumen (talla, peso), mientras que el desarrollo es un proceso que está dado por la capacidad que tienen las células para llevar a cabo sus funciones, esto se evidencia anatómicamente por la modificación de las proporciones y fisiológicamente por el perfeccionamiento de las mismas.¹⁸

3.1. Desarrollo humano

Los factores de crecimiento y desarrollo del ser humano están condicionados por diversos factores biológicos reguladores (endógenos o internos y exógenos o externos). Los factores exógenos son la alimentación, factores ambientales y los factores endógenos por la genética.¹⁷ Figura 3.

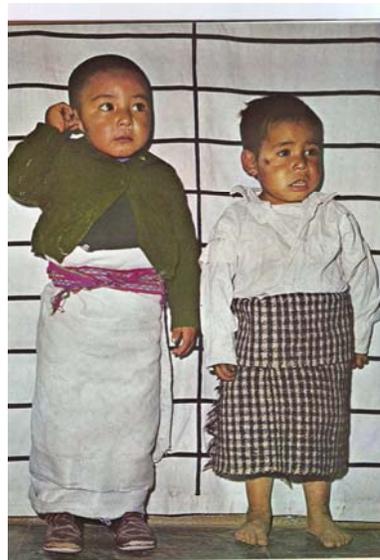


Figura 3: Más joven pero más alto, son prueba que una buena dieta, mejora el crecimiento; dos niños de las montañas de Guatemala el de la derecha de 42 meses, criado con alimentos locales, el otro chico con suplemento alimenticio y una dieta mejorada, edad 27 meses.³

El periodo de crecimiento comienza con la concepción. Después del nacimiento comienza una etapa de adaptación y maduración de ciertas funciones vitales para la supervivencia, aparecen los primeros reflejos y podemos percibir que la sensibilidad refleja es uno de los más desarrollados, primordialmente a nivel de labios y lengua, ésta sensibilidad es la que permite la identificación del seno materno para la alimentación. La succión es uno de los reflejos indicadores de la maduración neurológica al sentir el contacto con el pezón de la madre, el bebé lo comprime para succionarlo y al mismo tiempo elevar la lengua y la mandíbula, formando un surco en el dorso lingual permitiendo que la leche materna se desplace hacia la faringe.^{18,19,20}

Figura 4.



Figura 4: Desde el nacimiento el individuo se empieza adaptar para su supervivencia.⁴

A medida que el niño se va desarrollando y modificando sus hábitos alimenticios, sus funciones también van cambiando, apareciendo el reflejo masticatorio al erupcionar los primeros dientes como consecuencia de una maduración del sistema nervioso central. Es así que el período de crecimiento termina años después de la pubertad.^{20,2}

En la evaluación general de un paciente, es importante que el desarrollo físico general sea juzgado en relación con el crecimiento ya ocurrido y con el potencial de crecimiento que aún resta. La aceleración del crecimiento facial durante la pubertad es leve, comparada con la que ocurre en las

extremidades del cuerpo, pero es significativa, ya que éste período de aceleración marca el momento más favorable para atacar la mayoría de los problemas ortodóncicos.

La falta de armonía en la evolución en cualquiera de los factores funcionales o estructura del crecimiento facial puede ocasionar trastornos o retrasos en todo es el sistema estomatognático. Figura 5.



Figura 5: La falta de armonía afectara el sistema estomatognático⁵

3.1.1 Edad ósea

De acuerdo con la teoría de crecimiento de la cara, postulada por Elow (1984) los huesos crecen mediante el incremento de nuevo tejido óseo a un lado de cada una de las cortezas y su reducción del otro lado. ⁹

La edad ósea es un parámetro de gran importancia en el estudio de las alteraciones del crecimiento, pero además es uno de los datos más utilizados en su mayoría para el cálculo del pronóstico de la talla final. La maduración ósea es, quizá el mejor método para determinar el estado de madurez de un niño. El progreso de maduración del esqueleto puede ser monitoreado, y su evolución fácilmente controlada y evaluada mediante la estandarización de una radiografía digitopalmar (de la mano y muñeca izquierda), nos indica el momento en que va a comenzar el empuje prepuberal, y cuando llega al pico

máximo, así como cuando disminuye. Podemos hablar entonces de un ritmo de crecimiento, ya que los brotes de crecimiento prepuberal dependen del sexo y varían en relación con la edad cronológica. Por lo general, el brote de crecimiento puberal se inicia en las niñas, entre los 10 y 12 años, y en los varones, entre los 12 y 14 años, con un margen de variación de 3-6 años.^{18,21,23} Figura 6.



Figura 6: Radiografía de los huesos del Carpo⁶

Según el análisis de la radiografía de mano de Björk, Grave y Brown, encontramos los siguientes estadios de maduración.²¹ Figura 7.



Figura 7: Radiografía digitopalmar, huesos que debemos identificar su crecimiento y osificación.⁷

En la radiografía digitopalmar se toma en cuenta los nueve estadios del crecimiento, esto dependerá del nivel de osificación que tengan los huesos. A cada uno de los huesos.

Para identificarlos se anotan de la siguiente manera:

R: Hueso del radio. Osificación de la epífisis, la diáfisis y una completa unión.

S: Hueso sesamoideo. Aparición y completa osificación.

H: Hueso ganchoso.

Continuando con la descripción, la primera letra corresponderá a las falanges distal (D), media (M), próximal (P); la segunda letra es la falange en inglés (P); corresponde al número de dedo siendo así, pulgar (1), índice (2), medio (3), anular (4), meñique (5).

El último dato es el período en que se encuentra la unión de la epífisis con la diáfisis asignándole: igual (=), capucha (cap), unida (U). Figura 8.

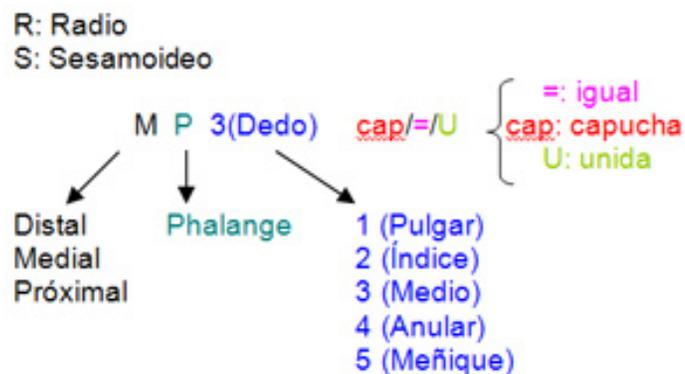


Figura 8: Diagrama de la nomenclatura para la descripción de la radiografía dígito palmar.⁸

Primer estadio de maduración.

La diáfisis de la falange proximal del dedo índice (PP2), muestra la misma anchura que la epífisis. (=). Este estadio comienza aproximadamente 3 años antes del brote de crecimiento puberal.

Segundo estadio de maduración

La diáfisis de la segunda falange del dedo medio (MP3) muestra la misma anchura que la epífisis. (=).

Tercer estadio de maduración.

(Pisi): osificación visible del hueso pisiforme.

(H 1): Osificación de la apófisis uniforme del ganchoso.

(R): anchura equivalente de la diáfisis y epífisis del R.

Cuarto estadio de maduración. Este estadio se alcanza poco antes o al inicio del brote de crecimiento puberal.

(S): inicio de la mineralización del sesamoideo.

(H 2): osificación avanzada. del hueso ganchoso.

Quinto estadio de maduración. Este estadio de osificación coincide con el brote máximo de crecimiento puberal.

(MP3 cap.): la diáfisis rodea a modo de capuchón a la epífisis, a nivel de la segunda falange del dedo medio.

(PP1 cap.): en la falange proximal del pulgar.

(R cap.): en el Radio.

Sexto estadio de maduración. Al alcanzarse este estadio evolutivo, termina el brote de crecimiento puberal.

(DP3 u.): Fusión visible de la diáfisis y epífisis de la falange distal del dedo medio.

Séptimo estadio de maduración.

(PP3 u.): Fusión visible de la diáfisis y epífisis de la falange proximal del dedo medio.

Octavo estadio de maduración.

(MP3 u.): Fusión visible de la diáfisis y epífisis de la segunda falange del dedo medio.

Noveno estadio de maduración.

(R u.): Osificación completa de la diáfisis y epífisis del Radio.

Al llegar a este estadio, termina la osificación de todos los huesos de la mano y, al mismo tiempo, el crecimiento óseo. Para tener un buen pronóstico en el tratamiento odontológico los estadios que nos ayudan serán el tercero, cuarto y quinto.

Es de considerar que la osificación de los huesos de la mano está sometida a una gran oscilación individual y que la determinación de la edad ósea en la radiografía no siempre es exacta. ^{21,23}

3.1.2 Edad dental

La valoración de la edad dental es esencial para un pronóstico sobre el desarrollo de la dentición. Son medidas de cuánto han progresado los dientes hacia la madurez, a juzgar por las radiografías. La maduración dental puede ser valorada también contando los dientes visibles en la boca, siempre que el niño esté en uno de los períodos de erupción activa.

La madurez dental puede en algunos casos ayudar en estimar la edad cronológica de niños adoptados o inmigrantes, cuya fecha de nacimiento es incierta.^{18,20}

3.1.2 Edad biológica

La edad biológica: es la edad en relación con el grado de envejecimiento. En la actualidad ninguna prueba es capaz de determinar la edad biológica de una persona. Pero es evidente que algunas personas envejecen con mayor rapidez que otras.

La edad cronológica: es la edad que se determina por la fecha de nacimiento.¹⁹

3.13. Etapas del niño

El desarrollo y en general la vida del ser humano se desenvuelve a través de sucesivas etapas que tienen características muy especiales. Sin embargo, no hay un acuerdo unánime para determinar cuántas y cuáles son esas etapas. Tampoco se puede decir cuándo comienza exactamente y cuándo termina cada una, debido a que en el desarrollo influyen diversos factores individuales, sociales y culturales. Por eso se dice que cada ser humano tiene su propio ritmo de desarrollo.¹⁸

Lactancia de los 0 – 1.5 años. En esta fase la boca es la parte más importante del cuerpo, donde el lactante obtiene el aire y el alimento vivificador; a la vez es un órgano por el cual establece contacto con el ambiente. El niño explora el cuerpo y todo lo que le rodea mediante su boca, piel y su ritmo, mientras que los padres le transfieren un concepto del cuerpo y de lo que le rodea, junto con sensaciones de seguridad y confianza básica. El lactante está en simbiosis con la madre hasta alcanzar los 6 - 7 meses donde alcanza a describir el límite entre él y el ambiente. Durante la lactancia

avanzada (6 - 18 meses) el niño aprende a masticar y morder aunque todavía la preferencia es la succión. Se desarrolla ahora la capacidad de asir, junto con otras funciones motoras y mayor actividad mental, lo que aporta la capacidad necesaria para la interacción y la actividad.

Conforme crece, disminuye la necesidad psíquica y física de succionar, ya que puede ingerir cada vez más alimentos sólidos, morder y masticar. La necesidad fisiológica de succionar cesa a los 9 - 12 meses, mientras que la psíquica puede prolongarse un poco más, cuando se prolonga hasta los 3 años, producen problemas como mordida abierta y del desarrollo del habla.

Primera infancia temprana. 1.5 a 3 años. El niño en este tiempo ha conseguido normalmente el control de sus esfínteres. También se le podrá llamar de autonomía, cuando el niño explora, experimenta y desarrolla sus funciones físicas, el control de su propio cuerpo y su influencia en el ambiente que lo rodea. Los padres dan a entender si lo que el niño siente de su cuerpo es bueno o es malo, si obedece o no, si se le permite la agresión y el desorden, y si los deseos del niño son importantes. Al término de esta fase, el niño ha alcanzado lo que se denomina madurez para el tratamiento, cuando puede permanecer sentado y su paciencia dura entre 10 y 20 minutos. Puede entender instrucciones y explicaciones simples de acuerdo con el principio: decir, mostrar y hacer. En esta fase es importante elogiar las habilidades del niño, sin olvidar que el contacto físico y la comunicación no verbal siguen siendo muy importantes.¹⁰

Primera infancia avanzada. 3 – 5 años. Durante este periodo los pequeños empiezan a preguntar acerca de la forma en que fueron concebidos y que por qué niñas y varones tienen diferentes apariencias. Exploran el significado de masculino y femenino. A esta edad el niño debe ser capaz de sentarse por sí solo y de concentrarse hasta media hora. Es importante elogiar su aspecto y su género. Toda corrección debe tener una connotación positiva y

aunque es importante seguir con los principios anteriores, ahora el niño también es capaz de usar su imaginación y comprender metáforas.

Edad escolar temprana. 5 – 12 años. Durante esta fase ninguno de los órganos del cuerpo predomina y se considera que la vida interior del niño no sufre cambios revolucionarios; por el contrario, es solamente social. Es egocéntrico y cada vez está más interesado en su papel y lugar en el ambiente que lo rodea. La escuela, sus compañeros, las actividades recreativas. Con frecuencia el niño está ávido de conocimiento, disfruta de las conversaciones, comienza discusiones abstractas, goza en coleccionar y categorizar, jugar y competir; también empieza a apropiarse de códigos y normas del adulto. Mientras para muchos niños trae consigo autoestima, conocimiento y deseo de actividad creciente, para otros carentes de conocimiento y competencia social, este período puede generar sentimientos de inferioridad ^{17,18}.

Esta edad es donde el odontólogo puede iniciar un compañerismo y realizar contratos terapéuticos con el niño. Éste desea explicaciones y aumenta su capacidad de pensamiento abstracto; a menudo desea oír que es uno de los muchos niños de la misma edad que asisten a la clínica y es capaz de comprender. ¹⁸

3.1.4. Cambios en el adolescente

Es la etapa en que el individuo deja de ser un niño, pero sin haber alcanzado aún la madurez del adulto. Sin embargo, es un tránsito complicado y difícil que normalmente debe superar para llegar a la edad adulta. ²²

La adolescencia es la etapa del ciclo vital de desarrollo humano que se caracteriza por el crecimiento y maduración biológica, fisiológica, psicológica y social del individuo. La OMS establece a la adolescencia entre los 10 y 20

años, es decir que llega hasta los 19 años y 11 meses y días, clasificándola en tres etapas: adolescencia temprana o inicial de 10 a 13 años, adolescencia media de 14 a 16 años, adolescencia tardía o final de 17 a 19 años, 11 meses y días, siendo flexibles estos márgenes según variaciones culturales e individuales.

En la adolescencia temprana: el individuo está preocupado del desarrollo corporal; predomina un proceso de maduración hormonal y de crecimiento. Se refiere a las manifestaciones físicas de la maduración sexual.

La adolescencia media: repercute en los adolescentes a través de la preocupación sobre sus cambios físicos, si serán atractivos para los demás. Durante esta etapa es probable que el adolescente se muestre rebelde con sus padres y otras figuras de autoridad.

La adolescencia tardía: es donde las actitudes, en términos generales cambian en la medida en que se esfuerzan por entender y aún aceptar los consejos paternos.

Estas tres etapas deben ser atendidas también dentro de un marco de desarrollo psicosocial.

3.2. Crecimiento de la articulación temporomandibular

El desarrollo de la mandíbula empieza a las seis semanas de vida intrauterina. Al nacer, la fosa mandibular es plana y poco profunda y existe escaso desarrollo del tubérculo articular. Durante los primeros meses de vida, el tubérculo temporal y la superficie articular del proceso condilar se mantienen planos, Cuando empieza la función masticatoria, el proceso condilar mandibular se hace convexo y la fosa mandibular cada vez es más cóncava. Además, se va engrosando el tubérculo articular. El crecimiento del ATM se extiende hasta la segunda década de la vida postnatal. El disco

articular es una estructura fibrosa que deriva del mesénquima, al igual que la cápsula de la ATM y el músculo pterigoideo lateral.^{18,24.}

Hay que tomar en cuenta dos procesos fundamentales en la interpretación del crecimiento de cabeza y cuello.

Desplazamiento del cuerpo maxilar. Los procesos locales de crecimiento en las zonas limitiformes con las estructuras vecinas, así como las superficies libres. El espacio necesario para el crecimiento del proceso alveolar debe crearse a partir del desplazamiento caudal de la maxila. La condición previa para el crecimiento en la zona de la tuberosidad y el suelo de la órbita es el desplazamiento del cuerpo maxilar, que se separa de la base del cráneo y de la apófisis pterigoides hacia delante y hacia abajo, de modo que se consigue el equilibrio mediante el crecimiento de las estructuras vecinas. El crecimiento de la tuberosidad proyecta a la maxila hacia atrás y crea espacio necesario para la colocación de los dientes posteriores.²⁵ Figura 9

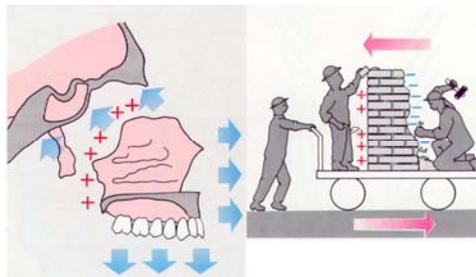


Figura 9: El crecimiento del maxilar la estructura ósea crece hacia atrás y arriba, por lo tanto se desplaza hacia delante. Por lo que el hueso se remodela al mismo tiempo que se desplaza en dirección opuesta.⁹

El crecimiento no sólo consiste en aposición ósea, para garantizar la forma y las proporciones, debe tener lugar un modelado. La alternancia entre aposición, reabsorción perióstica y endoósea está regulada por el gradiente de crecimiento general.

La mandíbula como está unida al cráneo a través de las dos articulaciones temporomandibulares. Los cóndilos mandibulares están revestidos por una capa de tejido conectivo que cubre a la zona de proliferación y el cartílago hialino. El crecimiento condilar se dirige hacia atrás y hacia arriba. Inmediatamente después del nacimiento, durante la maniobra de recuperación sagital opuesta al maxilar, el vector dorsal es aún muy marcado.

Las fosas mandibulares, coordinadas con los cóndilos, se desplazan lateralmente, este desplazamiento sólo es marcado mientras los lóbulos temporales se expanden con fuerza, y en dirección dorso caudal. Al mismo tiempo se da un modelado mediante aposición y reabsorción locales. En los lactantes, el tubérculo articular apenas esta formado. Después de la erupción de los incisivos permanentes, ya existe una prominencia marcada y oblicua que determina la trayectoria articular y se hace más pronunciada hasta el final del crecimiento.²⁶ Figura 10.



Figura 10: Expansión mandibular vertical y horizontal: desarrollo de la mandíbula en la parte interna se produce aposición de hueso y en su parte externa reabsorción.¹⁰

Los cambios de la rama ascendente, también están coordinados con el crecimiento condilar. Su crecimiento va en dirección craneal y dorsal. La aposición en la parte posterior acompaña de la reabsorción reborde anterior; esta última en menor proporción, para conseguir simultáneamente

desplazamiento dorsal, un ensanchamiento. La reabsorción del reborde anterior desplaza esta parte de la rama ascendente sobre la rama horizontal. Esto crea espacio para los molares.

El crecimiento de la articulación tempromandibular. Durante el nacimiento el tubérculo articular es poco evidente. Posteriormente, se va formando por aposición, y a la edad de 10 años de edad ya es una prominencia empinada que determina la trayectoria articular. El desplazamiento dorsocaudal de las estructuras articulares y el aumento de tamaño del cóndilo requiere de una remodelación permanente.^{26, 27.}

El crecimiento de los huesos estará dado por el ensanchamiento de cada hueso en su totalidad progresivamente, localizando en secuencia cada una de las partes del hueso para facilitar su alargamiento global. Se va acomodando de acuerdo a las funciones y acciones fisiológicas ejercidas sobre si mismo. Lleva acabo ajustes estructurales, regionales de manera que se logre un ajuste funcional de todos los huesos por separado con los demás de sus tejidos laxos.

Al mismo tiempo hay un movimiento de todo el hueso causado por el aumento de volumen separado de los huesos los cuales pueden estar próximos o bastante distantes ^{25,26,27}

CAPÍTULO IV

ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El sistema masticatorio está compuesto de varios elementos para su buen funcionamiento, uno de estos es la articulación temporomandibular (ATM), para entender como funciona la ATM, no debemos olvidar la anatomía de cada uno de sus componentes. La ATM es el área en la que se produce la conexión craneomandibular.

Además anatómicamente la ATM es una articulación biartroïdal, una articulación discontinua de dos huesos permitiendo la libertad de movimiento la cual es dictada por los músculos así también limitada por los ligamentos, su cápsula articular de tejido conectivo fibroso está firmemente adherida a los bordes articulares de los huesos que la conforman. También es una articulación sinovial, recubierta en su aspecto interno por una membrana sinovial, el fluido que secreta esta membrana actúa como lubricante y provee las necesidades metabólicas y nutricionales a las estructuras internas no vascularizadas.⁵

4.1. Osteología

La función de los huesos son: sostener y dar forma al cuerpo, proteger los órganos internos, servir de anclaje a los músculos. La articulación temporomandibular establece la conexión articular entre el hueso mandibular y los restantes huesos de la cabeza.^{28,24}

4.1.1. Hueso de la mandíbula

La mandíbula es un hueso en forma de U que sostiene los dientes inferiores y constituye el esqueleto facial inferior. No dispone de fijaciones óseas al cráneo. Está suspendida y unida a la maxila mediante músculos, ligamentos

y otros tejidos blandos, que le proporcionan la movilidad necesaria para su función con la maxila.

En la parte superior cuenta con del espacio alveolar y dientes. El cuerpo de la mandíbula se extiende en dirección posterior e inferior para formar el ángulo mandibular y en dirección posterior y superior para formar la rama ascendente. Ésta se extiende hacia arriba en forma de dos apófisis: la anterior es la coronoides y la posterior el cóndilo.^{5,24}

4.1.2. Cóndilo

Es la porción de la mandíbula que se articula con el cráneo, alrededor de la cual se produce el movimiento. Visto de adelante tiene una proyección medial y lateral que se denominan polos. El polo medial es, en general, más prominente que el lateral. Desde arriba, una línea prominente que pasa por el centro de los polos del cóndilo es de 15 a 20 mm., la anchura anteroposterior tiene entre 8 y 10 mm. La superficie de la articulación del cóndilo es más convexa en sentido anteroposterior y sólo presenta una leve convexidad en sentido mediolateral.⁵ Figura 11.



Figura 11: hueso mandibular, vista superior.¹¹

4.1.3. Hueso temporal

En la porción escamosa del hueso temporal es donde el cóndilo de la mandíbula se va articular. Esta porción está formada por una fosa mandibular

cóncava en la que se sitúa el cóndilo y recibe el nombre de fosa glenoidea o articular. Por detrás se encuentra la cisura escamotimpánica, que se extiende en sentido mediolateral. En su extensión medial, esta cisura se divide en petroescamosa, en la parte anterior y petrotimpánica en la posterior. Por delante se encuentra una prominencia ósea llamada eminencia articular. El grado de convexidad de la eminencia es variable, pero tiene importancia, puesto que la inclinación de esta superficie determina el camino del cóndilo cuando la mandíbula se coloca hacia delante. El techo posterior de la fosa mandibular es muy delgado, lo cual indica que esta zona del hueso temporal no está diseñada para soportar fuerzas intensas. La eminencia articular está formada por un hueso denso y grueso, que tolera fuerzas de este tipo.^{5,24}

Figura 12.



Figura 12: Hueso temporal, vista lateral.¹²

4.2.1. Miología

Los músculos que intervienen en los movimientos mandibulares son: 2 maseteros, 2 temporales, 2 pterigideos externos e internos y digástricos.²⁴

4.2.2. Músculo temporal

Es un músculo grande se origina en la fosa temporal y superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen en el trayecto hacia abajo, entre el arco

cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en la apófisis coronoides y el borde ascendente.

Cuando el músculo temporal se contrae, se eleva la mandíbula. Cuando se contraen algunas porciones, la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que la activan. Cuando se contrae la porción anterior, la mandíbula se eleva verticalmente. Así mismo la porción media se contrae produciendo la elevación y retracción de la mandíbula. Figura 13.



Figura 13: Músculo temporal.¹³

4.2.3. Músculo masetero

De forma rectangular se origina en el arco cigomático se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la rama de la mandíbula, es corto y voluminoso. Está formado por dos vientres: la superficial, formada por fibras con trayecto descendente y ligeramente hacia atrás y la profunda, que sus fibras van en dirección vertical. Las fibras del masetero al contraerse eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Este músculo

proporciona la fuerza necesaria para una masticación eficiente. Su porción superficial facilita la protrusión de la mandíbula. Figura 14.



Figura 14. Músculo maestro ¹⁴

4.2.4. Músculo pterigoideo interno

Tiene su origen en la fosa pterigidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular. Junto con el músculo masetero forman el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular. Cuando se contraen las fibras, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto, también es activo en la protrusión de la mandíbula. La contracción unilateral producirá un movimiento de medioprotrusión mandibular. Figura 15.

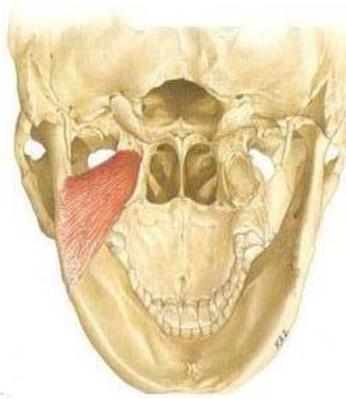


Figura 15. Músculo pterigoideo interno

4.2.5. Músculo pterigoideo externo

Este músculo se divide en dos músculos diferenciados así tenemos que el primero es pterigoideo externo inferior y pterigoideo externo superior.

Pterigoideo externo inferior. Tiene su origen en la superficie externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo. Cuando se contraen simultáneamente izquierdo y derecho, los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce protrusión en la mandíbula. Cuando es unilateral se da medioprotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Cuando este músculo actúa con los depresores mandibulares, la mandíbula desciende y los cóndilos se deslizan hacia delante y hacia abajo sobre la eminencia articular.

Pterigoideo externo superior. Tiene su origen 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 el cuello del cóndilo. Solo entra en acción junto con los músculos elevadores. Es muy activo al morder con fuerza y mantener los dientes juntos.

Figura 16.

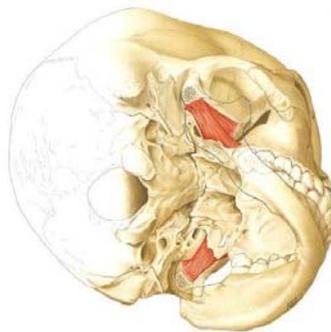


Figura 16: Músculo pterigoideo externo¹⁶

4.2.5. Músculos digástrico

No se considera un músculo de la masticación, pero tiene una influencia en la función de la mandíbula. Se divide en dos porciones. Cuerpo posterior. Tiene su origen en la escotadura mastoidea, a continuación, sus fibras transcurren hacia delante, hacia abajo y hacia adentro hasta el tendón intermedio, en el hueso hioides. Cuerpo anterior. Se origina en la fosa sobre la superficie lingual de la mandíbula, encima del borde inferior y cerca de la línea media, y sus fibras transcurren hacia abajo y hacia atrás hasta insertarse en el mismo tendón al que va a parar el posterior. Cuando ambos músculos se contraen la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás y los dientes se separan.^{5,24, 28} Figura 17.

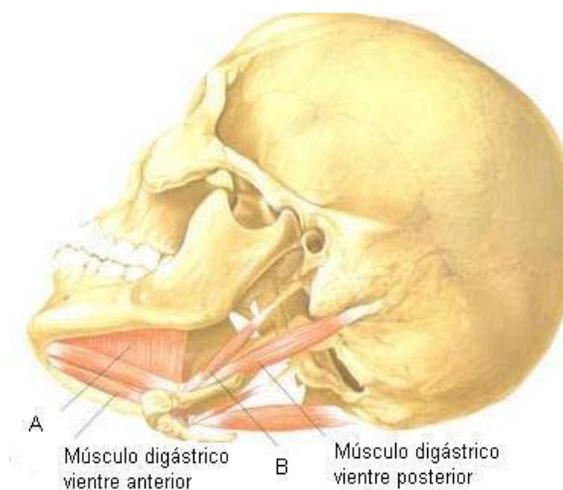


Figura 17: Músculo digástrico vientre anterior y posterior, a) músculo milohioideo, b) Músculo estilohioideo.¹⁷

4.3. Inervación y vascularización

La inervación aferente la da el nervio mandibular. La inervación está a cargo predominantemente de las ramas del auriculotemporal. Los nervios masetero

y temporal profundo aportan el resto de la inervación. Figura 18.

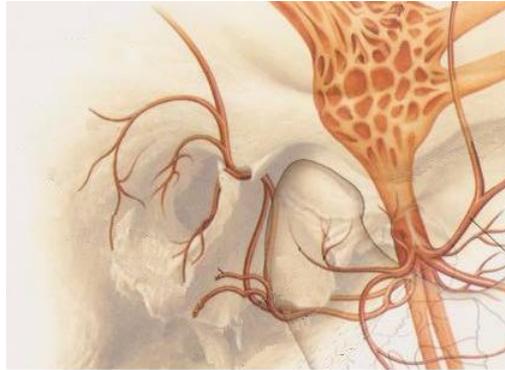


Figura 18: Inervación del cóndilo¹⁸

El aporte vascular proviene de las ramas de la temporal superficial y las arterias maxilares interna y la arteria maseterina anterior.

Otras importantes son la auricular profunda, la timpánica anterior y la faríngea ascendente.

El cóndilo se nutre de la arteria alveolar inferior a través de los espacios medulares y también de los vasos nutricios que penetran directamente en la cabeza condílea. Figura 19.

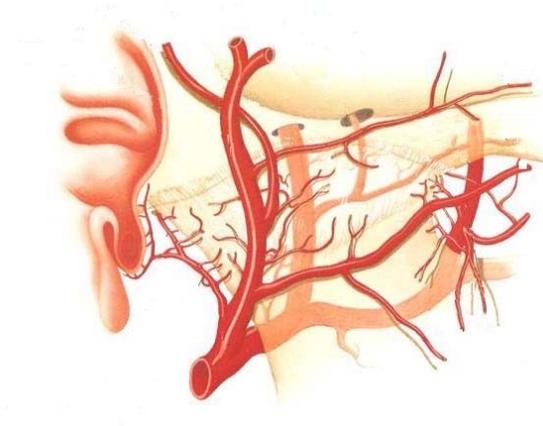


Figura 19: Aporte vascular del cóndilo.¹⁹

Existe un plexo venoso rico en la parte posterior de la articulación asociada a los tejidos retrodiscales, los cuales alternativamente se llenan y vacían con los movimientos retrusivos y protrusivos respectivamente, intervienen también en la producción del líquido sinovial.^{5,29} Figura 20.

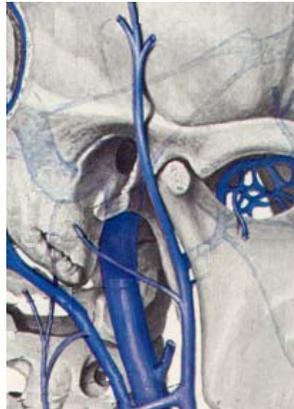


Figura 20: Esquema de las grandes venas y senos de la articulación temporomandibular²⁰

4.4. Ligamentos

Los ligamentos constituyen un dispositivo de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. Tiene tres ligamentos funcionales de sostén y dos ligamentos accesorios.

4.4.1. Ligamento colateral

Fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. Habitualmente se les denomina ligamentos discales y son dos: 1) ligamento discal medial y 2) ligamento discal lateral. Estos ligamentos dividen a la articulación en sentido mediolateral en cavidades articulares superior e inferior.

Los ligamentos discales están formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno y, por tanto, no son distensibles. Su función es limitar el movimiento discal hacia fuera del cóndilo, y permitir el movimiento sincronizado del complejo disco – cóndilo.

4.4.2. Ligamento capsular

El ligamento capsular abarca cada articulación, fijándose superiormente al hueso temporal a lo largo del borde de la fosa mandibular y la eminencia, inferiormente a lo largo del borde de la cara articular, rodea totalmente los espacios articulares, se une anterior y posteriormente así como media y lateralmente donde se entre mezcla con los ligamentos colaterales, la función del ligamento capsular es el restringir fuerzas mediales, laterales e inferiores, manteniendo la articulación unida. Por lo que ofrece resistencia únicamente en rangos extremos de movimiento. Una función secundaria es el contener el líquido sinovial entre los espacios articulares superior e inferior.

4.4.3. Ligamento temporomandibular

Los ligamentos laterales o temporomandibulares (TM). Tiene dos porciones: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La porción externa se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y la apófisis cigomática en dirección posteroinferior 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, en dirección posteroinferior y horizontal, hasta el polo externo del cóndilo y la parte posterior del disco articular. La porción oblicua del ligamento TM evita la excesiva caída del cóndilo y limita la amplitud de apertura de la boca. La porción horizontal interna del ligamento TM limita el movimiento hacia atrás

del cóndilo y el disco. Así el ligamento TM protege los tejidos retrodiscales de los traumatismos que produce el desplazamiento del cóndilo hacia atrás.

4.4.4. Ligamento esfenomandibular

Es un ligamento accesorio de la ATM, tiene su origen en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie medial de la rama de la mandíbula (Íngula). Sirve como un punto de rotación cuando se activa el músculo pterigoideo externo, contribuyendo así a la traslación mandibular. Figura 21.

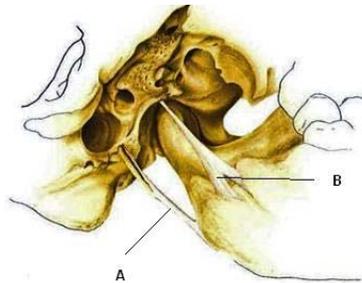


Figura 21: Ligamentos: A) estilomandibular, B) esfenomandibular ²¹

4.4.5. Ligamento estilomandibular

Se origina en la apófisis estiloides y se extiende hacia abajo, delante hasta el ángulo y el borde de la mandíbula. Se tensa cuando la boca se encuentra abierta. Así limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula. ^{5,29,30} Figura 21.

4.5. Disco articular y tejido retrodiscal

El disco articular esta formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas, sin embargo la zona más periférica del disco articular está ligeramente inervada. En la infancia y

adolescencia, el disco está compuesto por fibras colágenas densas, mientras que en el adulto se trata de cartílago fibroso con fibras predominantes. Sagitalmente el disco tiene una forma bicóncava, con una parte posterior más gruesa, una parte central más delgada y otra anterior gruesa. Figura 22.

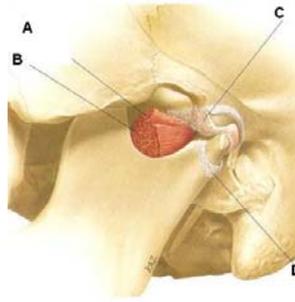


Figura 22: Disco articular; a) Músculo pterigoideo lateral superior, b) músculos pterigoideo lateral inferior, c) disco articular, d) ligamento lateral. ²²

La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular. El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado. Es lo que se conoce como tejido retrodiscal o inserción posterior. Por arriba está limitado por la lámina de tejido conjuntivo que contiene muchas fibras elásticas, la lámina retrodiscal superior. Esta se une al disco articular detrás de la lámina timpánica. En el borde inferior de los tejidos retrodiscales se encuentra la lámina retrodiscal inferior, que se inserta en el límite inferior del extremo posterior del disco al margen posterior de la superficie articular del cóndilo. La lámina retrodiscal inferior está compuesta por fibras de colágeno y fibras que no son elásticas. El resto del tejido retrodiscal se une por detrás a un plexo venoso, que se llena cuando el cóndilo se desplaza hacia delante.

El disco articular divide también a la articulación en dos cavidades diferenciadas: superior e inferior. La cavidad superior está limitada por la fosa mandibular y la superficie superior del disco. La cavidad inferior está limitada

por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco. El disco puede moverse relativamente libre en dirección posterior, debido a que está más débilmente unido a la cápsula en la parte anterior medial y lateral.

Líquido sinovial. Las superficies internas de las cavidades están rodeadas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial, junto a una franja sinovial especializada situada en el borde anterior de los tejidos retrodiscales, producen un líquido sinovial que llena ambas cavidades.

Tiene dos funciones actúa como medio para el aporte de las necesidades metabólicas de estos tejidos, y también como lubricante entre las superficies articulares durante su función ^{5,30}.

4.6. Superficies articulares

Las superficies articulares del cóndilo y la fosa glenoidea están constituidas por cuatro capas:

La capa más superficial es la zona articular. Se encuentra junto a la cavidad articular y forma la superficie funcional exterior. Es de tejido conjuntivo denso y no de cartílago hialino. Las fibras están dispuestas en haces casi paralelos a la superficie articular. Están unidas entre sí y puede soportar la fuerza del movimiento. Posee una capacidad de reparación mucho mayor que la del cartílago hialino.

La segunda capa es la capa proliferativa, fundamentalmente de tipo acelular, se puede encontrar tejido mesenquimatozo indiferenciado. Es el responsable de la proliferación del cartílago articular en respuesta a las demandas funcionales que soportan las superficies articulares durante la función.

La tercera es la capa fibrocartilaginosa. Las fibras de colágeno se disponen en haces cruzados, aunque una parte de ellas adoptan una orientación radial. El fibrocartílago parece presentar una orientación aleatoria, formando una mala malla tridimensional que da resistencia contra las fuerzas laterales y de compresión.

La cuarta capa y más profunda, calcificada. Está formada por condrocitos y condroblastos distribuidos por todo el cartílago articular. Los condrocitos se hipertrofian mueren, y pierden el citoplasma dando lugar a células óseas desde el interior de la cavidad medular.^{5,19,30.}

CAPÍTULO V

BIOMECÁNICA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La ATM por su estructura y función se puede dividir en dos sistemas distintos:

1.- Sistema inferior. El cóndilo y el disco articular forman un sistema articular. El movimiento que provocan es la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo (complejo cóndilo - discal) responsable de la rotación de la ATM.

2.- El segundo sistema está formado por el complejo cóndilo–discal en su funcionamiento respecto a la fosa mandibular. Este movimiento se produce cuando la mandíbula se desplaza hacia delante haciendo un movimiento de traslación. La traslación se produce en la cavidad articular superior entre las superficie superior del disco articular y la fosa mandibular. ⁵

La ATM se encuentra por debajo de la maxila, sin estar unida a ella, su estabilidad y movimiento esta dada por los músculos. Cuando las superficies articulares no tienen fijación, ni unión estructural, pero es preciso que se mantenga constante el contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación. La estabilidad esta dada por los músculos que traccionan desde la articulación, principalmente los elevadores. Incluso en estado de reposo, los músculos tienen una ligera contracción denominada tono. A medida que aumenta la actividad muscular, el cóndilo es empujado progresivamente contra el disco y éste contra la fosa mandibular, lo cual da lugar a un aumento de presión (presión interarticular) entre las superficies articulares de la articulación. Cuando hace falta esta presión, las superficies articulares se separan y producen una luxación. Cuando la presión es baja, como cuando ocurre en la posición de reposo, el espacio discal se ensancha. Cuando la presión es alta, como cuando se aprietan los dientes, el espacio discal se

estrecha. El contorno y el movimiento del disco permiten un contacto constante de las superficies articulares, el cual es necesario para la estabilidad de la articulación. Al aumentar la presión interarticular el cóndilo se sitúa en la zona intermedia y más delgada del disco. Cuando la presión se reduce y el espacio discal se ensancha, el disco rota para rellenar este espacio con una parte más gruesa. Dado que las bandas anterior y posterior del disco son más anchas que la zona intermedia, técnicamente el disco podría girar tanto hacia delante como hacia atrás para cumplir esta función. El sentido de la rotación del disco no se determina al azar, sino que está dado por las estructuras unidas a los bordes anterior y posterior del disco.

Por la parte posterior de la ATM se encuentra el tejido retro discal, esta formada por tejido conjuntivo laxo, este tejido se encuentra plegado cuando la boca se encuentra cerrada, y la tracción elástica sobre el disco es mínima o nula.^{5,29}

5.1 Tejido retrodiscal

Durante la apertura, el cóndilo se tracciona a la eminencia articular, mientras tanto en la lámina retrodiscal superior se distiende y crea fuerzas de retracción sobre el disco. Cuando tenemos la boca en posición avanzada el disco crea tensión sobre la lámina retrodiscal y se pone en tensión. Cuando la mandíbula se desplaza a una posición completamente avanzada y durante su retorno, la fuerza de retracción de lámina retrodiscal superior mantiene al disco atrás sobre el cóndilo, en la medida que lo permite la anchura del espacio discal articular. Este principio es importante para comprender la función articular. Asimismo, conviene recordar que la lámina retrodiscal superior es la única estructura capaz de retraer el disco posteriormente sobre el cóndilo, aunque esta fuerza retráctil únicamente aparece durante los movimientos de gran apertura bucal.²⁹

5.2. Músculo pterigoideo externo

El músculo pterigoideo externo superior tiene una doble inserción, Esta doble inserción no permite el este tire del disco por el espacio discal. El disco no tiene desplazamiento durante el movimiento de apertura. Cuando el músculo pterigoideo externo inferior tira en el cuello del cóndilo hacia delante, el músculo pterigoideo externo superior permanece inactivo y no desplaza el disco hacia delante junto con el cóndilo. El pterigoideo externo superior solo tiene función cuando los músculos elevadores llevan al cierre mandibular y morder con fuerza. El mecanismo por el cual el disco se mantiene junto al cóndilo en traslación depende de la morfología del disco y de la presión interarticular. En presencia de un disco articular de forma normal, la superficie articular del cóndilo se sitúa en la zona intermedia, entre las dos porciones más gruesas. Cuando la presión interarticular aumenta, el espacio discal se estrecha, y con ello el cóndilo se asienta de manera más clara en la zona intermedia.

Durante el movimiento la combinación de la forma del disco con la presión interarticular mantiene el cóndilo en la zona intermedia y se hace que el disco se desplazar hacia delante con el cóndilo. Así pues, la morfología del disco es de enorme importancia para mantener una posición adecuada durante el funcionamiento. La morfología adecuada y la presión interarticular constituyen un importante factor de autoposicionamiento del disco. Cuando se ve alterada la forma del disco, las inserciones ligamentosas del disco modificaran la función articular. Cuando esto ocurre, la biomecánica de la articulación se altera y aparecen signos disfuncionales. Esto también ocurre con la mayoría de los músculos, el músculo pterigoideo externo superior se mantiene constantemente en un estado de contracción leve, que ejerce una ligera fuerza anterior y medial sobre el disco. En la posición de reposo, esta fuerza anterior y medial supera casi siempre, la fuerza de retracción elástica

posterior producida por la lámina retrodiscal superior no distendida. Por lo tanto, en la posición de reposo, cuando la presión interarticular es baja y el espacio discal es ancho, el disco ocupará la posición de rotación anterior máxima sobre el cóndilo. En otras palabras, en reposo con la boca cerrada, el cóndilo estará en contacto con las zonas intermedias y posterior del disco.

Esta relación del disco se mantiene durante los movimientos mínimos de rotación y traslación de la mandíbula. En cuanto el cóndilo se desplaza lo suficiente hacia delante como para conseguir que la fuerza de retracción de la lámina retrodiscal superior supere la fuerza del tono muscular del músculo pterigoideo externo superior, el disco gira hacia atrás en el grado que le permite la anchura del espacio discal. Cuando el cóndilo vuelve a la posición de reposo el tono del pterigoideo externo superior pasa a ser de nuevo la fuerza predominante y el disco vuelve a desplazarse hacia delante, en la medida en que lo permite el espacio discal.^{5,31}

5.3 Músculo pterigoideo lateral

La importancia funcional del músculo pterigoideo lateral superior se observan cuando los efectos de la fuerza ejercida durante la masticación es de un solo lado. Cuando el paciente muerde un alimento duro con un lado, las ATM no soportan las mismas cargas. Ello se debe a que la fuerza de cierre no se aplica sobre la articulación, sino sobre el alimento. La mandíbula actúa como una palanca sobre el punto de apoyo constituido por el alimento duro y causa un aumento de la presión interarticular en la articulación de un lado y una disminución brusca de la presión interarticular en la articulación del otro lado. Esto puede provocar una separación de las superficies articulares y dar lugar a una luxación de la articulación del mismo lado. Para evitarlo, el músculo pterigoideo externo superior se activa durante la acción de cierre con fuerza y el disco gira hacia delante sobre el cóndilo, de tal forma que el borde

posterior más grueso del disco mantenga el contacto articular. Con ello se mantiene la estabilidad articular durante la masticación cuando se realiza con mucha fuerza. Cuando los dientes atraviesan el alimento y se aproximan al contacto interdentario, la presión interarticular aumenta. A medida que aumenta la presión, se recorre el espacio discal, y el disco sufre una rotación mecánica hacia atrás, de este modo la zona intermedia más delgada llena el espacio. Cuando se interrumpe la fuerza de cierre, se recupera de nuevo la posición de reposo cerrada. Figura 23 v 24.^{5,29}

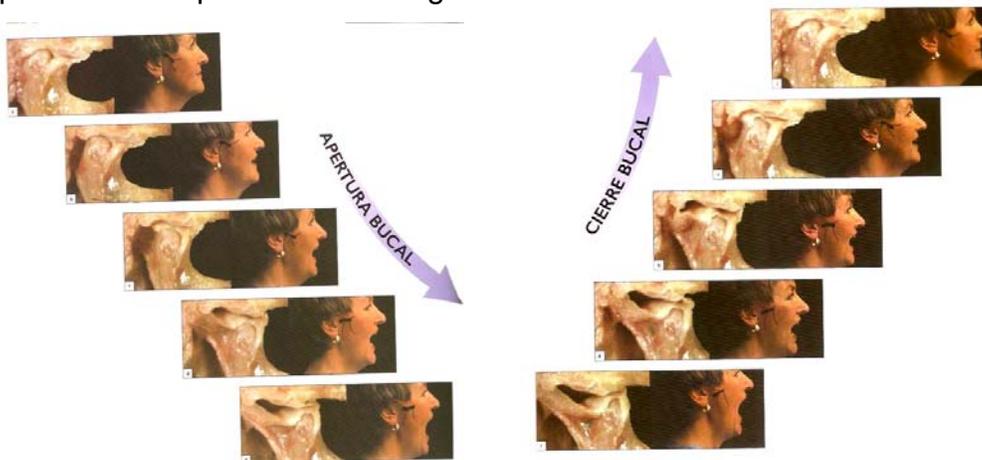


Figura 23: Se muestra como es el movimiento que hace la articulación temporomandibular durante la apertura y cierre de boca en paciente y un corte sagital a nivel de la ATM.²³

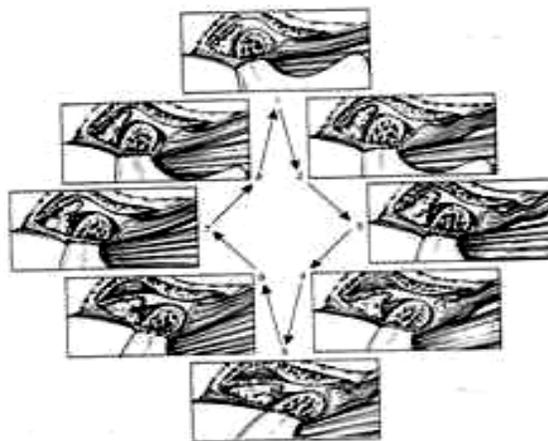


Figura 24: Esquema de la dirección de los movimientos que hace la articulación durante el ciclo de apertura y cierre.²⁴

5.4. Función muscular

La unidad motora tan solo puede efectuar una acción, la contracción o el acortamiento. Sin embargo, el músculo en su conjunto tiene tres posibles funciones.

1) Cuando hay un gran número de unidades motoras del músculo se produce una contracción o acortamiento general.

2) Cuando un número apropiado de unidades motoras se contraen en aposición a una fuerza dada la función muscular que resulta consiste en soportar o estabilizar la mandíbula esta contracción sin acortamiento se denomina contracción isométrica y se produce en el masetero cuando esta soportándose un objeto entre los dientes.

El músculo también puede funcionar por medio de una relajación controlada. Cuando se interrumpe la estimulación de la unidad motora sus fibras se relajan y se establece la longitud normal.

Mediante un control de esta reducción de la estimulación de la unidad motora, puede producirse en un alargamiento preciso del músculo que permita la realización de un movimiento suave y liberado.

Este tipo de relación controlada se observa en el masetero cuando la boca se abre para aceptar un nuevo bolo de alimento durante la masticación. Durante el más leve de los movimientos de la cabeza cada músculo funciona de forma armónica con los demás para llevar a cabo el movimiento adecuado³⁵.

CAPÍTULO VI

ALTERACIONES DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El estudio de los problemas de ATM en niños, debe comenzar por identificar todos aquellos elementos que integran la ATM y que pueden derivar en trastornos. Por cuanto es posible afirmar, que hoy en día, los síntomas de disfunción de la ATM en niños, son tan frecuentes como en el adulto, pero que su severidad es relativamente escasa, o quizás el grado de adaptabilidad es tan grande que no denotan manifestaciones. La visión de cualquier alteración de la ATM en el niño debe ser vista de manera que no solo se trate de un padecimiento local temporal, que además de tenga una visión a futuro para su buen funcionamiento para cuando sea adulto. La capacidad de adaptación de la ATM, permite que trastornos internos potencialmente patológicos (alteraciones del disco, subluxación, incongruencia de superficies articulares) permanezcan asintomáticos, de modo que resulta difícil diagnosticar y pronosticar la evolución de dichos desordenes internos a mediano y largo plazo.^{33,34,}

Los signos y síntomas más frecuentes son chasquidos o ruidos articulares, sensibilidad a la palpación lateral y posterior de la ATM, sensibilidad de los músculos masticadores al palparlos, limitación de los movimientos mandibulares, el apretar exagerado e involuntario de los dientes durante el día y la noche, cefaleas, el desgaste dental (atrición no funcional) las interferencias en posición céntrica, el dolor periodontal o la dificultad durante la masticación; pero son menos comunes aunque más representativos el dolor facial difuso, la otalgia, sonidos de campanillas en los oídos y la hipermovilidad mandibular. La presencia de un signo y un síntoma da voz de alerta para profundizar en el diagnóstico individual de cada caso.⁴

Diversos estudios epidemiológicos muestran que aproximadamente el 75% de la población tiene al menos clínicamente un signo objetable de disfunción temporomandibular (DTM) y que aproximadamente un 33% tiene al menos un síntoma.³³

Un estudio realizado en Suecia sobre niños entre siete y catorce años reveló que el 36% de ellos referían padecer síntomas de DTM, 15% con cefaleas recurrentes y 13% con chasquidos articulares. Más de la mitad se quejó de molestias a la palpación de la musculatura masticatoria y un tercio causó molestias de la ATM. Posteriormente otro estudio realizado en adolescentes entre 15 y 18 años muestra que el 41% refería síntomas, el 16% cefaleas recurrentes y 17% en la ATM. Un 55 % refirió molestias a la palpación muscular y un 34% a la palpación articular.

Aunque existen múltiples clasificaciones, haremos referencia a las más conocidas y aceptadas. Clasificaciones de Bell , y de Kaplan.^{33,34}

Clasificación de Bell.

I.- Desórdenes de los músculos de la masticación

Rigidez de protección, mioespasmo y mitosis.

II.- Desórdenes de interferencias de disco

Clase I, clase II, Clase IV (subluxación hipermóvil)

Clase V (dislocación anterior espontánea).

III.- Desórdenes inflamatorios

Sinovitis y capsulitis, retrodiscitis y artritis inflamatoria.

IV.- Hipomovilidades mandibulares crónicas

Seudoanquilosis, contractura de los músculos elevadores y anquilosis.

V.- Desórdenes del crecimiento

Aberraciones del desarrollo, cambios adquiridos y neoplasias.

Clasificación de Kaplan.

I.- Desórdenes musculares

Tensión muscular; espasmos; inflamación; dolor y disfunción miofascial; fibrosis y contractura; atrofia; hipertrofia; desgarro muscular; rigidez de protección, fibromialgia y neoplasia.

II.- Desórdenes de la articulación temporomandibular

a).- Trastornos internos: desviación de la forma; desplazamiento parcial del disco y desplazamiento con reducción; desplazamiento con bloqueo intermitente o permanente; desplazamiento del disco con perforación del tejido retrodiscal; hipomovilidad del disco por adherencias; desplazamientos del complejo cóndilo- disco: subluxación y dislocación.

b).- Artritis: no inflamatorias (osteoartrosis); inflamatorias; infecciosas; metabólicas

c).- Capsulitis y sinovitis

d).- Retrodiscitis

e).- Fracturas

f).- Anquilosis: fibrosa y ósea

g).- Alteraciones del desarrollo: hiperplasia, hipoplasia y aplasia condilar

h).- Neoplasia.⁵

6.1. Clasificación de acuerdo a su etiología

Existe controversia en lo referente a la etiología y a la historia natural de las disfunciones temporomandibulares debido al limitado conocimiento y su carácter multifactorial. En general se describen una serie de factores contribuyentes los cuales están demostrados que están en relación con la

disfunción de la articulación temporomandibular. Los factores contribuyentes están agrupados en cinco grupos de acuerdo a su etiología.^{30,33}

6.1.1. Defectos congénitos o adquiridos del desarrollo

La mayoría de los agentes teratógenos capaces de producir malformaciones y se manifiesta con deformidades dentofaciales.

Aplasia condilar.

Hipoplasia / Hiperplasia condilar.

Asimetrías faciales esqueléticas.

Alteraciones endocrinas y nutricionales.

Tumores.

6.1.2. Macrotraumatismos agudos

Son aquellos traumas que se originaron por fractura, contusión, dislaceración de estructuras intraarticulares.

Fenómeno de latigazo, que se puede asociar con cierta frecuencia en la práctica de algunos deportes, juegos infantiles y juveniles. También puede coincidir con el fenómeno de latigazo cervical que se presenta en los accidentes de tráfico, en esta situación el golpe trasero produce una hiperextensión forzada de la cabeza y la mandíbula por inercia queda quieta produciendo una hipertraslación del cóndilo y la fosa que dislacera e incluso desgarrar los elementos posteriores laterales y mediales de inserción de disco, lo que predispone al paciente de un desplazamiento discal.

Procedimientos quirúrgicos orales. Por apertura excesiva o prolongada de la boca, intubaciones para anestesia general, por la hipertraslación provocada por el laringoscopio.

6.1.3. Macrotraumatismos crónicos

Bruxismo - bruxomanía. Consiste en el hábito inconsciente de apretamiento o rechinar dentario que está manifestado por estrés (familiar, escolar, personal).

Onicofagia. Hábito de morderse las uñas.

Hábitos parafuncionales. El morder el labio inferior, morder objetos y abusos gomas de mascar.

Problemas posturales. Durante el estudio que producen sobrecarga en la cintura escapulohumeral y columna cervical, soportes funcionales de la cabeza y lugar de inserción de la musculatura cervicocéfálica.

Pérdida del soporte dentario posterior. Por extracciones prematuras de órganos dentarios.

Maloclusiones. Son aquellos procesos en los que existe una alteración de la oclusión y no se produce una adecuada interacción de las piezas dentarias al cerrar la boca.

Mordida abierta anterior. Los dientes superiores no cubren en sentido vertical a los inferiores de forma que al deslizar la mandíbula en los movimientos de lateralidad, apertura y cierre, no llegan a entrar en contacto, lo que somete a la ATM a una importante sobrecarga sobre todo si el paciente es bruxista.

Sobremordida horizontal excesiva. Los dientes superiores están situados por delante de inferiores.

Mordida cruzada posterior unilateral. Los dientes posteriores superiores cierran por dentro de las inferiores y no al contrario.

Discrepancia en la posición de la relación céntrica. Al cerrar en mala posición obliga a los cóndilos mandibulares a quedar situados en una posición forzada en la ATM. Este tipo de alteraciones en los niños con dentición primaria puede dar lugar a una desviación funcional de la mandíbula que llegue a modificar su crecimiento, produciendo mordidas cruzadas y asimetrías mandibulares.^{4,30,33.}

6.1.4. Factores fisiológicos sistémicos

Enfermedades degenerativas, infecciosas, metabólicas, vasculares, neurológicas.

Factores psicosociales. Influye la capacidad de adaptación del paciente con su entorno, dando a lugar cuadros de ansiedad, estrés y depresión.³³

6.2. Clasificación de acuerdo a su diagnóstico

En este tipo de clasificación se divide en dos grandes grupos para describir los cuadros clínicos que afecten a la ATM o a la musculatura masticatoria.⁴

6.2.1. Procesos disfuncionales articulares

Alteraciones congénitas o del desarrollo: aplasia o agenesia, hipoplasia, hiperplasia y neoplasia.

Alteraciones del disco articular (desplazamientos discales o alteraciones internas de la ATM): en ellas el disco pierde su relación anatómica normal con el cóndilo mandibular, la fosa glenoidea y la eminencia articular. Normalmente lo que ocurre es que el disco se luxa hacia la zona anterointerna de la articulación. Podemos tener dos situaciones:

Desplazamiento con reducción, el disco está luxado en posición de boca cerrada, pero recupera su relación estructural normal al abrir la boca, dando lugar a un chasquido que se palpa y ausculta. Al cerrar la boca, el disco se

desplaza de nuevo anteromedialmente produciendo un chasquido recíproco de menor intensidad.

Desplazamiento sin reducción o bloqueo articular: la luxación discal se mantiene durante el movimiento mandibular. Por lo general se caracteriza por limitación de apertura y ausencia de chasquido. Después de un episodio agudo, muy doloroso, la situación de cronicidad es sólo levemente dolorosa o no dolorosa y con un rango de movilidad casi normal pero en casi todos los casos se acaba desarrollando un problema articular.

Luxación o dislocación articular: una apertura forzada de la boca (bostezo), hace que el cóndilo mandibular y normalmente también el disco se sitúen por delante de la eminencia articular de temporal impidiendo el cierre.

Procesos inflamatorios: bien sean localizados como una sinovitis o unas capsulitas, frecuentemente secundarios a traumatismos en juegos o deportes, o bien una sinovitis generalizada asociada a una enfermedad articular generalizada. La sinovitis es una inflamación de la membrana sinovial de la ATM de origen traumático, infeccioso o inmunológico. Se caracteriza por dolor espontáneo y funcional, así como la manipulación articular.

La capsulitis es debida a inflamación de la cápsula articular secundaria a traumatismos, desgarró o esguince ligamentoso.

La artritis reumatoide es una causa que afecta la ATM, en cuya presentación clínica está incluida la artritis juvenil, artritis psoriásica, espondilitis anquilosante y lupus eritematoso. También en este grupo consideramos las artritis infecciosas inespecíficas y artritis de origen venéreo o postdisentérico en individuos y cuadros como la gota.

Osteoartritis no inflamatorias: Es generalmente poco dolorosa salvo en agudizaciones inflamatorias. Se caracteriza por la presencia de crepitación articular, cambios radiográficos óseos y ligera limitación del rango de movilidad con desviación de la mandíbula hacia el lado afectado en la apertura. Pueden ser cuadros primarios sin una causa conocida y los cuadros secundarios que son asociados a una condición local o sistémica.

Anquilosis: ausencia de traslación condilar debida a la presencia de adherencias fibrosas intraarticulares en el compartimiento superior de la ATM o anquilosis ósea. Hay restricción del movimiento mandibular y desviación de la mandíbula hacia el lado afecto en apertura.

Fracturas condilares que pueden dejar secuelas de sinovitis, capsulitas, anquilosis y/u osteoartrosis.^{4,30,33}

6.2.2. Procesos disfuncionales musculares

Dolor miofascial

Tendomiositis: inflamación aguda generalizada y dolorosa del músculo y su inserción tendinosa de origen traumático agudo o crónico (por sobrecarga debida a hábito bruxista de apretamiento) o también de origen infeccioso.

Miospasma (trismos): contractura súbita e involuntaria del músculo que produce dolor y una marcada limitación de la movilidad articular. En ocasiones es de origen antiálgico por afectación de alguna estructura articular.

Mialgia local: secundaria a isquemia, bruxismo, fatiga.

Contractura miofibrótica: debida a fibrosis de las fibras musculares, tendinosas o ligamentosa por causas traumáticas o infecciosas.^{30,33}

CAPÍTULO VII

DIAGNÓSTICO DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La única forma de llegar a un buen diagnóstico es mediante un método organizado, basado en la recopilación de datos, análisis y su síntesis, en protocolos y formularios de la historia clínica. Es el medio para llegar a un diagnóstico certero, que independientemente de ésta, se debe contar con otros elementos básicos como son: modelos y registros interoclusales nos permite el análisis de la forma y tamaño de los dientes y de las arcadas, de relaciones estáticas así como sus interrelaciones funcionales una vez montadas en articulador. Las radiografías nos brindan un diagnóstico de planos vertical, sagital, así como una predicción de crecimiento, presencia y ausencia de patologías; y las fotografías nos ofrecen un estudio estético del paciente, a partir de estos datos llegaremos a un buen diagnóstico, pronóstico y un plan de tratamiento.^{15,16,30,35.}

7.1. Exploración clínica

Es importante en la exploración de la ATM, averiguar como son las reacciones de dolor para un niño, más que una experiencia fisiológica, también pueden experimentar incomodidad por el propio examen. La reacción de dolor también dependerá del desarrollo cognoscitivo de cada niño. Como consecuencia del registro de la palpación de los músculos masticatorios y de la ATM, además de que las referencias al dolor pueden ser poco exactas durante los movimientos mandibulares. Es importante tomar en cuenta la edad de los pacientes y lo que nos refieren. Algunos pacientes tienen antecedentes de dolor periauricular unilateral o bilateral que puede irradiarse a la región temporal o al ángulo de la mandíbula, el dolor es mayor cuando el niño se encuentra bajo tensión o sufre ansiedad, los

síntomas aumentan cuando mastica, habla o efectúa cualquier movimiento de la mandíbula. Otros suelen quejarse con otalgia sin infección aguda objetiva del oído medio en cualquier otra alteración.^{16,26,30}

Una exploración extenuante de la ATM está indicada en todos los pacientes tanto si describen síntomas como sino es así. Es la evaluación de la salud de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, cabeza y cuello verificando si hay presencia de alteraciones patológicas de etiología local o sistémica que deberán ser controladas. Tomando en cuenta que el cóndilo mandibular puede moverse hacia fuera y adentro del disco sin producir sonido alguno.^{26,30}

Durante la exploración facial el cirujano dentista debe recurrir a dos perspectivas, la visión de frente, una visión de perfil y tocando las dos ATM izquierda y derecha al mismo tiempo. Durante los movimientos mandibulares, la palpación y auscultación proporcionan una información relativa de los siguientes puntos:

- La amplitud de movimientos
- Desviación de los movimientos normales
- Cualquier dolor durante el movimiento
- Sonidos articulares.

Se puede examinar al paciente en los movimientos de apertura, cierre, lateralidad izquierdo, derecho, protrusivo, mientras se realiza la palpación bilateral directamente sobre las articulaciones.²⁶

La auscultación se realizara con el uso de un estetoscopio, que nos permite detectar hasta los sonidos de menor intensidad. Al mismo tiempo se registra la fase en la que aparecen los ruidos durante el movimiento de la mandíbula: inicial, intermedio, terminal o recíproco. Figura 25.



Figura 25: La auscultación nos detecta los ruidos presentes en la ATM.²⁵

La palpación se hace tocando con los dedos de las manos sobre el área articular, y los músculos siguiendo un orden.

Palpación lateral de la articulación temporomandibular. Buscaremos que el dedo medio quede ubicado sobre el polo externo del cóndilo, mientras que el índice se colocara en el borde externo de la raíz transversal de cigoma. El dedo anular será colocado en el borde posterior del ángulo mandibular. Con los tres dedos colocados en las posiciones descritas se solicitará al paciente que realice movimientos suaves y lentos de apertura bucal. El dedo ejerce una suave presión lateral sobre la apófisis condílea.²⁶ Figura 26.



Figura 26: Palpación lateral de la ATM.²⁶

Palpación dorsal de la articulación temporomandibular. Se palpa con el dedo meñique la apófisis condílea por la parte posterior a través del conducto auditivo externo, durante la apertura y cierre de la mandíbula. Debe efectuarse de forma que el cóndilo comprima el meñique al cerrar la mandíbula. Figura 27,



Figura 27: Palpación de la ATM a través del conducto auditivo externo²⁷

Palpación del músculo pterigoideo lateral. El área de proyección dolorosa del músculo pterigoideo lateral se palpa en la proximidad del cuello condíleo y de la cápsula articular por detrás y por encima de la tuberosidad maxilar. Se efectúa con la boca abierta y durante el desplazamiento lateral de la mandíbula.

Generalmente se aprecia un dolor unilateral a la presión en los trastornos iniciales de la articulación temporomandibular, que se hace bilateral en fases avanzadas.

Palpación del músculo temporal. La palpación del músculo temporal se efectúa simétricamente. Se examina el hallazgo a la palpación de porción anterior, media y posterior del músculo. Se efectúa también en posición de oclusión forzada de la mandíbula. La inserción del tendón temporal sobre

la apófisis coronoides lateral en el área posterior de la parte superior del vestíbulo se palpa por vía intraoral con la boca semiabierta. Figura 28.

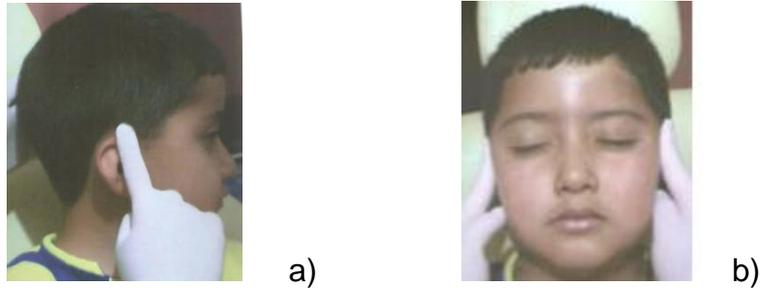


Figura 28: La palpación se hace de forma bilateral a) ubicación del fascículo posterior del temporal, b) palpación bilateral del temporal vista frontal.²⁸

Palpación del músculo masetero. La porción superficial del músculo masetero se palpa por debajo del ojo y del arco cigomático. El punto de palpación de la porción profunda se sitúa aproximadamente a la misma altura y dos dedos por delante del trago. La anchura de la porción superficial y la dirección del movimiento de tracción del músculo se registran a nivel del ángulo mandibular durante su contracción máxima. Al mismo tiempo se examina el área de inserción muscular descartando el dolor a la presión. Figura 29.



Figura 29: Se explora al músculo masetero, vista de frente

Medición de la distancia máxima entre los bordes incisales. La distancia entre los bordes incisales se determina con la máxima apertura bucal,

midiendo la dimensión entre los incisivos centrales superiores e inferiores con ayuda de una regla graduada. Figura 30:



Figura 30 : Medición de la apertura bucal.³⁰

El grado de sobremordida frontal se suma al valor obtenido o bien se resta en caso de mordida abierta. La distancia máxima de los bordes incisales suele ser de 40 a 45 mm. Habitualmente, los trastornos funcionales producen una hipermovilidad en la fase inicial y una limitación posterior del movimiento de apertura.^{16,26,30,35,34}

Se encontrarán fenómenos como el chasquido, es un ruido especial de crujido castaño, distinguiéndose de la crepitación que esta compuesta de varios ruidos de rozadura, el chasquido precoz y tardío se refiere a la fase de apertura de la boca ocurre cuando el cóndilo golpea la zona del temporal con o sin disco en medio tras haber rebasado el obstáculo mecánico.

Sea indicado en algunos estudios los signos clínicos más comunes que refieren los niños y adolescentes en un 10 a 30% es a los chasquidos mientras que a la sensibilidad muscular a la palpación es de 20 a 60% y de menor porcentaje a la capacidad de apertura bucal. El cirujano dentista no

debe dejar pasar por alto la inspección de ATM., ya que también es reportado que los síntomas se van agravando con la edad del paciente.³⁰

7.2. Elementos de diagnóstico

Una vez que se ha obtenido información a través de la exploración minuciosa de la ATM, si se tiene duda o se sospecha de alguna patología, tenemos elementos que nos ayudan hacer un diagnóstico.¹⁵

7.2.1. Radiografías

Esta técnica informa acerca de la forma y la posición de las estructuras pero algunas de ellas también ofrecen datos sobre la función la aparición de síntomas depende en primer lugar de la capacidad de adaptación funcional de los componentes estructurales no óseos.

Las técnicas radiográficas clásicas se hacen ver difícil su apreciación por las características anatómicas de la zona. Una proyección de perfil pura es imposible por la superposición de las estructuras de la cara. En base a ello para mejorar los resultados los rayos deben dirigirse desde debajo (infracraneal o transfaríngea) o atravesando el cráneo (transcraneal). De esta manera podemos obtener imágenes de perfil de la zona que nos permitirán analizar los tejidos duros, la relación entre el cóndilo y fosa, así como el grado de movilidad.^{30,34}

7.2.2. Ortopantomografía

También conocida como radiografía panorámica, es la primera opción para obtener una visión global de los maxilares y así descartar patología dentaria.

La ortopantomografía de la ATM solo sirve para la representación de alteraciones degenerativas avanzadas en el cóndilo y de patologías articulares primarias así como para la detección de fracturas, síndromes con afección articular, tumores, quistes, osteomielitis, en la mandíbula forma y tamaño de los cóndilos, presencias de cicatrices óseas, alteraciones del crecimiento y desarrollo del cuerpo de la mandíbula¹⁵. Figura 31.

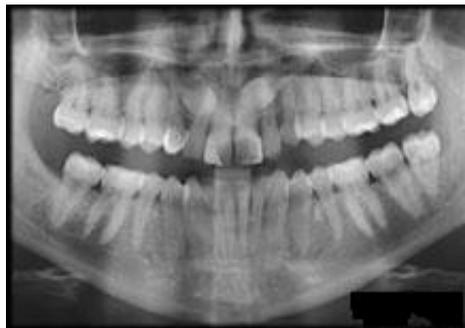


Figura 31: Radiografía panorámica³¹

7.2.3. Radiografía lateral de cráneo

Este tipo de radiografía y el uso de diferentes cefalogramas, nos da una referencia de cómo están las estructuras óseas anteroposterior y vertical. Una vez que se tienen los valores de cefalometrias podemos tener una visión de cómo están creciendo las estructuras óseas.^{15,30} Figura 32



Figura 32. Lateral de cráneo.³²

7.2.4. Radiografía antroposterior

Es un elemento imprescindible para estudiar las asimetrías y desviaciones de la línea media.¹⁵ Figura 33.



Figura 33: Radiografía anteroposterior.³³

7.2.5. Condilografía

Consiste en una imagen transcraneal obtenida en un chasis modificado (película radiográfica), a fin de permitir la toma de las posiciones de oclusión máxima, en reposo y con la boca abierta en una sola película. Nos permite visualizar el rango de apertura y traslado cóndilo.^{6,15} Figura 34



Figura 34: Rango de apertura , traslado y cierre de la ATM.³⁴

7.2.6. Artroscopia

La artroscopia de la ATM, es un procedimiento ampliamente utilizado para el estudio y tratamiento de los desórdenes internos temporomandibulares y que ha mejorado de forma importante el conocimiento sobre la anatomía, funcionamiento y cambios patológicos que afectan a esta articulación. Es considerado un examen mínimamente invasivo.¹⁵ Figura 35.



Figura 35: Imagen de la artroscopia de la ATM se observan numerosos cuerpos libres recubiertos de sinovial normal invadiendo el espacio articular.³⁵

Artrografía.

Es útil para el diagnóstico de los desplazamientos y perforaciones discales se emplea un medio de contraste que permite la visualización de los componentes del tejido blando de la articulación principalmente el disco y sus inserciones a la cápsula articular se emplea un medio de contraste de yodo radio opaco en uno o ambos compartimentos de la articulación, sin embargo, presenta los inconvenientes de que es un método invasivo y existe el peligro de introducir en la ATM cualquier infección, del área auricular, está contraindicada en pacientes con alteraciones de la coagulación, en pacientes con hipersensibilidad al medio yodado.³⁰

7.2.4. Tomografía

Las técnicas de diagnóstico por imágenes citadas anteriormente, pueden ser de uso habitual y son de gran utilidad para valorar las estructuras articulares.

Sin embargo, a veces estas imágenes no facilitan una información suficiente y son necesarias técnicas más sofisticadas. La tomografía lateral proporciona una visualización más exacta de las ATM.

Se utiliza un movimiento controlado del cabezal del tubo de rayos X y de la película para obtener una radiografía de las estructuras deseadas, en que quedan deliberadamente borrosas las demás estructuras. Pueden conseguirse proyecciones topográficas anteroposteriores, en las que se observan los polos condíleos lateral y medial sin ninguna superposición; también puede ser útil para valorar la superficie articular del cóndilo.^{6,15,30,35.}

Figura 36.

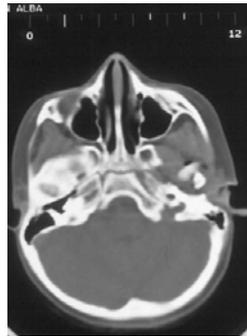


Figura 36. Imagen de TAC con desplazamiento anteromedial del fragmento condíleo³⁶

La tomografía proporciona la información radiológica más definitiva sobre los componentes óseos de la ATM, eso se debe a que permite visualizar un corte radiográfico a través de la articulación. La tomografía con movimiento complejo (hipocicloidal o en espiral) es preferible a la lineal, gracias a la falta de rayas en la imagen que podrían causar confusión. Los cortes tomográficos de la ATM se hacen en dos orientaciones con respecto a la articulación. En una, la cabeza se coloca de forma que la sección transversal esté en ángulo recto con el eje largo del cóndilo (proyección lateral). En la otra, la sección transversal es paralela al eje longitudinal del cóndilo (proyección frontal).

7.2.5. Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (TC) se viene usando desde hace años para evaluar la ATM, su mayor ventaja radica en la capacidad para producir imágenes de alta calidad de la cabeza del cóndilo y la fosa mandibular.

Los aparatos de Tomografía Computarizada producen datos digitales que miden el grado de transmisión de los rayos X a través de diversos tejidos. Tales datos pueden ser transformados, en una escala de densidad (ventana de tejidos duros o blandos) y utilizados para generar o reconstruir una imagen visible. Su principal ventaja es que proporciona imágenes tanto de tejidos duros como blandos, lo que permite observar y valorar la relación anatómica disco-condilar. Además, la TC no induce ningún traumatismo físico en los tejidos y aunque es posible visualizar los tejidos blandos, proporciona una mejor definición de las estructuras óseas articulares.

Las imágenes de TC de alta calidad son ligeramente superiores a la tomografía para revelar anomalías sutiles de la ATM, las mejores proyecciones laterales de la ATM con TC se obtienen mediante una técnica sagital directa. Para este método, el paciente es orientado de forma que el plano sagital quede paralelo al plano de sección, en vez de emplear los barridos axiales habituales. La TC es ventajosa para evaluar las fracturas y otras lesiones de la ATM. Puesto que en los casos típicos se obtienen múltiples cortes, es posible reconstruir imágenes tridimensionales a partir de los datos obtenidos de la TC. esas reconstrucciones mejoran el valor diagnóstico de la TC, sobre todo para visualizar superficies ocultas. También, pueden ser útiles para planear el tratamiento quirúrgico o evaluar los efectos de traumatismos. Es un examen que requiere tiempo, no permite observar el

movimiento dinámico de la articulación y expone al paciente a una cantidad elevada de radiación.^{6,15,30} Figura 37.

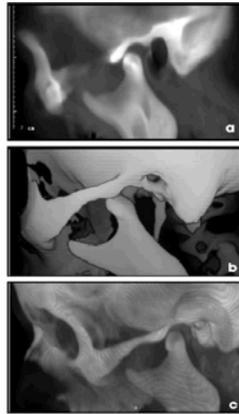


Figura 37. Tomografía computarizada³⁷

A partir de las imágenes tomadas por el tomógrafo helicoidal se pueden reconstruir tridimensionalmente las imágenes. Tomografía visión 3D del cráneo en un niño 11 años. Figuras .38,39, 40, 41, 42. ⁶

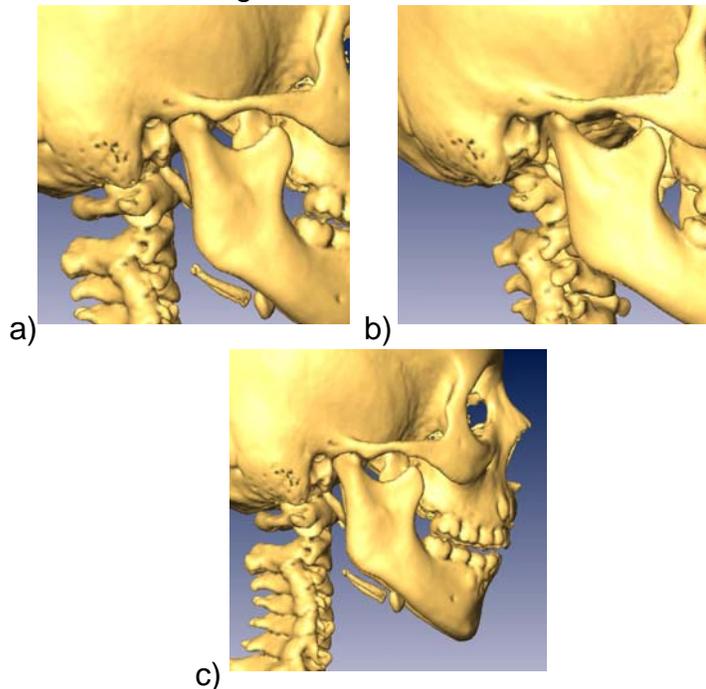


Figura 38: Reconstrucción tridimensional con la TAC de los tejidos óseos paciente de 11 años, zona de ATM. a) posición del cóndilo en la fosa glenoidea, b) visión de la ATM, C) reconstrucción lateral.³⁸

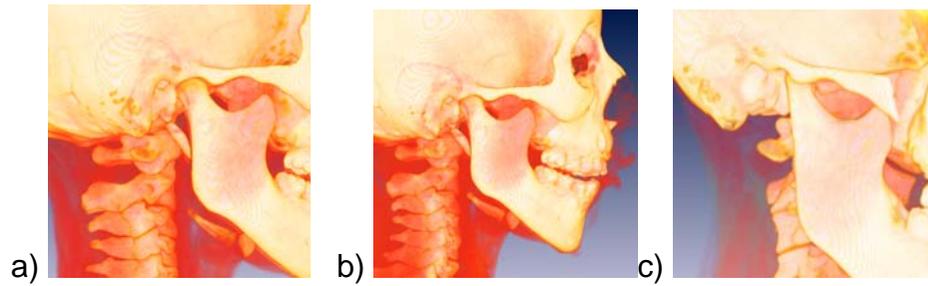


Figura 39. Reconstrucción tridimensional con TAC de tejidos óseo y parte de los músculos de la zona ATM, mismo paciente. a) densidad de la musculatura de la ATM, b) densidad de la musculatura facial lateral. c) menos densidad de la ATM.³⁹

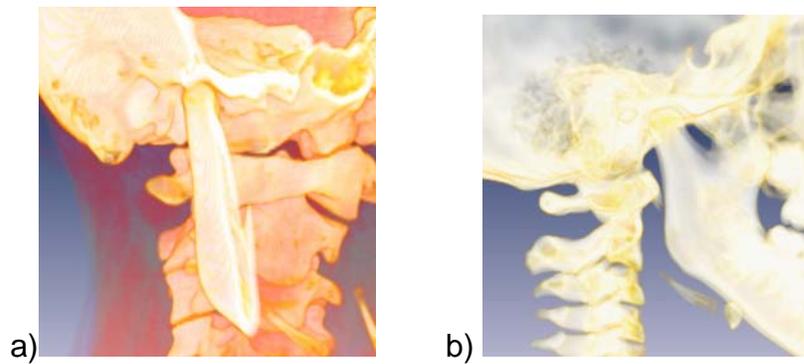


Figura 40: a) muestra un corte de la rama de la mandíbula reconstrucción tercera dimensión, b) muestra una densidad ligera para la ayuda de cefalometrias.⁴⁰

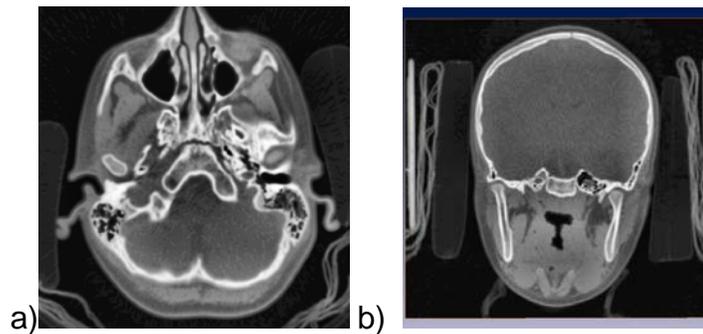


Figura 41: a) imagen de un plano horizontal del paciente a nivel de cóndilos mandibulares. B) imagen del plano transversal de TAC se observan los cóndilos.⁴¹

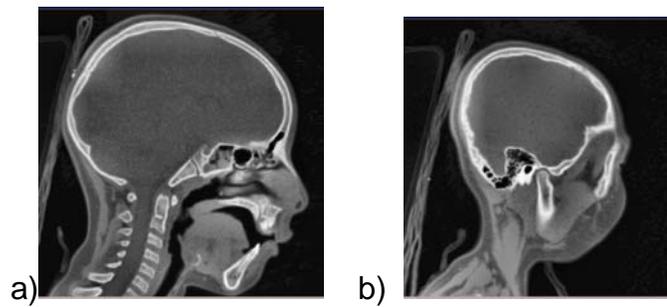


Figura 42 : a) corte sagital muestra una visión de la mitad de la cabeza, b) corte sagital a nivel de cóndilo y fosa glenoidea.⁴²

7.2.6. Resonancia Magnética

Es una prueba complementaria mediante imagen que puede reproducir detalladamente hueso y tejidos blandos, mediante campos magnéticos, estáticos y dinámicos. Se ha convertido el elemento de elección en todas las formas de desplazamiento del disco en la ATM, ha sustituido a otras pruebas complementarias por la imagen mejorando mucho la capacidad de reproducir las estructuras óseas y la reproducción de detalle.

La resonancia magnética es un método de imagen no invasivo, no irradiante que utiliza las señales de los núcleos de hidrogeno después de haber sido sometidos a una onda de radiofrecuencia dentro de un potente campo magnético.

Su frecuencia resonante es detectada por una antena medida y convertida en imagen por un ordenador. Ésta técnica nos permite visualizar los vasos, la presencia de líquido en la ATM, el edema de la médula ósea y el aumento de vascularización que indica una inflamación.

La exploración se realiza sistemicamente con la boca cerrada y abierta colocando un objeto entre los dientes que mantenga, la boca abierta y la musculatura relajada. ^{15,30} Figura 43.

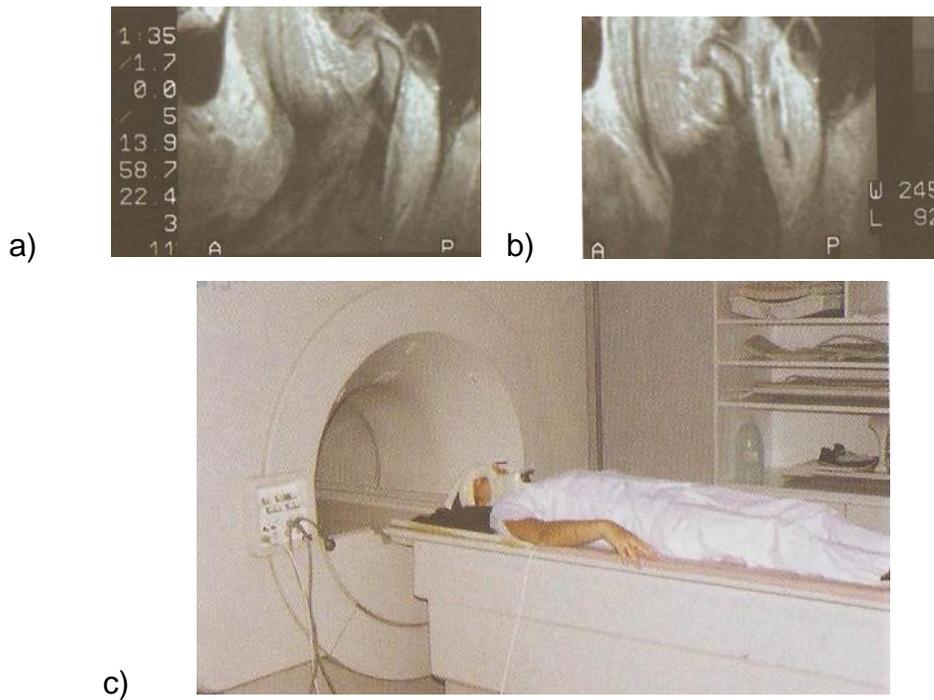


Figura 43: Resonancia magnética; a) boca cerrada , b) boca abierta y c) Paciente preparado para la exploración.⁴³

CAPÍTULO VIII

TRATAMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

El tratamiento de los problemas de la ATM, se realiza de acuerdo a la información recopilada por la historia clínica, exploración clínica y registros del paciente, estos datos serán revisados detalladamente para poder establecer un plan de tratamiento adecuado y de ser necesario remitir con el especialista. Es importante que el tratamiento sea estrictamente vigilado en el desarrollo y crecimiento, ya cualquier intervención de tipo irreversible puede dar lugar alteraciones en el desarrollo de las estructuras anatómicas de la ATM; dentro de los tratamientos tenemos: ^{20,35}

8.1. Descanso de la ATM

Es importante el reposo tanto para la ATM como para el organismo general. Se puede realizar de dos maneras:

Reposo local.

Es necesario eliminar hábitos que nos provoquen una masticación prolongada (comer chicles, caramelos), eliminar los hábitos de morder objetos, labios, uñas, controlar el bostezo con la mano o bajando la barbilla a tocar el pecho. Al realizar tratamientos en la clínica serán de tiempos cortos para no fatigar la articulación del paciente.

Reposo general:

Dormir las horas adecuadas. Evitar alimentos que pueden alterar el sueño: chocolates, refrescos de cola, café. Dormir con una almohada adecuada que de soporte al cuello. ^{18,20,30}

8.2. Medicamentos

Generalmente se usan antiinflamatorios no esteroideos como el ibuprofeno, o bien los antiinflamatorios no acídicos como la nabumetona con acción sobre la ciclooxigenasa 2 y por tanto con menores efectos secundarios.

Relajantes musculares: diazepam, tetrazepam o ciclobenzepam.

Antidepresivos tricíclicos: se utilizan en algunas ocasiones a bajas dosis por sus excelentes cualidades analgésicas, sobre todo la amitriptilina y la nortriptilina. Muy raramente utilizadas en el campo pediátrico, suelen ser útiles en caso de dolor crónico de tipo neuropático o muscular y en trastornos del sueño. En los pacientes que no presentan un trastorno psicológico grave pero cierto grado de nerviosismo e inquietud, los fármacos tranquilizantes facilitan la superación de bruxismo. La administración de 25 mg. De hidroxizina una hora antes de irse a la cama mitiga el hábito y acaba por eliminarlo. No se debe esperar cambios espectaculares en una pocas noches, pero es posible que al cabo de varios meses el paciente realice progresos importantes.²⁰

8.3. Técnicas de relajación y manejo de tensiones

Las técnicas de relajación incluyen ejercicios de respiración profunda, relajación progresiva de los músculos, relajación mediante imágenes mentales o relajación mediante música.^{20,35.}

8.4. Modificación de la conducta

La corrección de malos hábitos y comportamientos como tensar la mandíbula es importante en el tratamiento del dolor mandibular. Las terapias cognitivo conductuales tienen como finalidad la eliminación de estos hábitos y el

desarrollo de técnicas de relajación para poder disminuir la tensión mandibular. Estas terapias pueden ser eficaces solas o como coadyuvantes de otros tratamientos.^{18,20,35.}

La corrección de un hábito puede lograrse haciendo al paciente conocedor de que ese hábito existe, cómo debe corregirlo y por qué debe hacerlo.²⁰

8.5. Fisioterapia

El empleo de la fisioterápica esta indicado para el tratamiento de la afección de tejidos blandos, para corrección de problemas posturales y después de cirugía para la rehabilitación de la movilidad articular. Los elementos más frecuentemente utilizados incluyen la electroterapia, ultrasonidos, acupuntura y termoterapia.

Termoterapia. Uso de frío-calor, alternados como, por ejemplo con cloruro de etilo, seguido de estiramiento muscular suave. En lesiones recientes (menos de 48 hrs) o agudizaciones de lesiones previas, aplique hielo en la articulación afectada a intervalos de 5 a 10 min. En lesiones de más larga evolución aplique calor húmedo con paños templados. En dolores musculares ambas técnicas pueden asociarse junto con un masaje suave.
^{20,35}

8.6. Terapia oclusal

Está destinada a corregir las alteraciones de la oclusión. Se puede dividir en tres niveles, según su grado de intervención. Ajuste oclusal. Procedimiento por el cual se contornean algunas superficies dentarias funcionales para hacer que los dientes engranen de forma más adecuada.

Odontología restauradora. Mediante restauraciones de recubrimiento parcial o totales en casos donde una alteración dentaria localizada que afecta negativamente a la oclusión no pueda ser corregida mediante el ajuste oclusal.

Ortodoncia. Para corrección de maloclusiones, y hábitos que nos puedan causar problemas en la articulación. Los tratamientos más usados para niños y adolescentes son activadores y férulas. El adolescente puede usar una férula estabilizadora convencional para la maxila. Para los más pequeños las férulas diseñadas con retenedores, arco facial y placa anterior y posterior. En pacientes con chasquido evidente o traba ocasional, el tratamiento es una placa activadora removible con retenedores, que produzca suficiente apertura de la mordida como para descargar la ATM. En niños pequeños la altura será lo suficiente como para obtener translación de la ATM. Actualmente podemos contar con sistema trayner. Aparatos funcionales establecen una relación en el espacio articular y tiene la función de redirigir el crecimiento y desarrollo de los huesos en el complejo maxilomandibular y condilar. Esto beneficia al paciente en su etapa de desarrollo y crecimiento maxilomandibular. Los aparatos dependerá de cada caso ya que cada paciente es diferente.^{16,18, 20.}

8.7. Cirugía

La intervención quirúrgica debe considerarse ante un dolor persistente localizado en la articulación que se asocia con cambios estructurales específicos cuando han fracasado el resto de tratamientos.

En el postoperatorio la terapia incluye medicación apropiada, fisioterapia, tablillas y tratamiento psicológico cuando estén indicados.⁵

CONCLUSIONES

En el transcurso de la historia, el tema de la articulación temporomandoibular (ATM) ha sido estudiado desde los egipcios, Hipócrates, tomando su mayor relevancia mediados del siglo pasado ya de manera científica. Se han hecho estudios para el diagnóstico y tratamiento de la ATM, así como el uso de tecnología.

La historia clínica es un documento médico legal obligatorio al cual no le debemos restar importancia, que debemos tener para cada uno de nuestros pacientes, nos brinda información de cómo está el paciente en el momento que llega al consultorio, y en caso de tener algún altercado o inconveniente durante nuestro tratamiento es un documento que nos apara ante la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) e instancias legales, además nos sirve de guía para dar un diagnóstico y tratamiento adecuado.

En la consulta diaria es importante tener en cuenta el desarrollo y crecimiento de los pacientes. Así como el crecimiento de la articulación temporomandibular, depende de cómo sea el ritmo de crecimiento del niño siendo la adolescencia el momento donde culmina el crecimiento óseo. Para determinar el tratamiento adecuado podemos auxiliarnos de la radiografía digitopalmar donde nos muestra en que estadio de crecimiento en el que se encuentra el paciente.

Tener conocimiento de las estructuras que componen la articulación temporomandibular es la base para entender cómo funciona y posteriormente realizar un diagnóstico de ella. La mandíbula como el hueso temporal son el soporte de los músculos, estos son los que nos dan el movimiento mandibular siendo los ligamentos los que limitan este movimiento. El aporte

sanguíneo y la innervación adecuada da al cóndilo sus nutrimentos, lubricación para un adecuado movimiento.

Los movimientos que realiza la articulación temporomandibular están dados por los ligamentos y músculos. El disco articular sirve como protector durante este movimiento, cuando el cóndilo está en posición de reposo esto es cuando está la boca cerrada, el disco se desplaza hacia delante y el cóndilo está en la parte posterior medial de la cavidad glenoidea, cuando el cóndilo se dirige hacia adelante en posición de apertura el disco se dirige hacia atrás. El disco articular está unido en su parte posterior por el tejido retrodiscal que le da estabilidad durante sus movimientos.

Cuando la función de la articulación temporomandibular es inadecuada se habla de una alteración, esta puede ser adquirida, congénita por algún traumatismo o enfermedad ya sea nivel óseo o muscular.

Para determinar un diagnóstico se requiere hacer de una exploración de la ATM con ayuda de auscultación y la palpación, el cirujano dentista se ubicará de frente al paciente realizando la palpación bilateral directamente sobre las articulaciones, se ubicarán el estado de los músculos, la presencia de sonidos y molestias que nos refiera el paciente se le pide que realice movimientos de apertura y cierre. Si se sospecha de alguna alteración se podrán emplear diversos auxiliares para su diagnóstico, ya que la tecnología existente nos ayuda a tener datos más seguros del padecimiento que presenta.

Dependiendo del tipo de alteración se emplean diferentes alternativas de tratamiento, cuando la alteración no se manifiesta significativamente el tratamiento a elegir será el de menor riesgo para el paciente, como reposo, técnicas de relajación, modificación de la conducta y algunos medicamentos,

si la alteración sigue progresando el tipo de tratamiento a elegir será la fisioterapia y la intervención del dentista ya sea con ajuste oclusal, la intervención de la ortodoncia, prótesis y oclusión, en los casos muy graves se requiere de la cirugía.

En resumen el diagnóstico de la articulación temporomandibular en niños y adolescentes es importante, sin embargo la información ofrecida en la literatura no es suficiente a lo largo de la historia y hasta nuestros tiempos existen diversos estudios sobre este tema que dan una referencia de los tipos de problemas existentes de la ATM. Durante el ejercicio profesional la presencia de estas alteraciones en los pacientes jóvenes se pasan por alto debido a la falta de información, lo que provoca que el problema se vuelva crónico y se detecte hasta la edad adulta.

PROPUESTAS

Sería de suma importancia que dentro del programa del plan de estudios de la asignatura de Ortodoncia I y II, incluir el tema de ATM otorgándole una unidad para la mejor comprensión de los alumnos en futuras generaciones.

Sería importante informar al alumno como remitir a los pacientes a la clínica del dolor.

Programar prácticas para que el estudiante pueda entender y manejar como se hace una exploración de ATM, y llegar a un diagnóstico mediante los signos y síntomas que se reportan.

Elaborar estadísticas para determinar la presencia del problema en niños y adolescentes que se presentan diariamente en las Clínicas Periféricas de la Facultad de Odontología de la UNAM.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Lerman S. Historia de la odontología y su ejercicio legal, 3^a edición. Argentina, Editorial Mundi S.A.I.A. y F., 1974.
2. Álvarez, R. Actualización en ortodoncia y ortopedia fundamental de los maxilares; Brasil; Editorial Latinoamericana, 2002.
3. Ordoñez G. Historia de la ortopedia funcional de los maxilares, <http://www.sociedadcolombianadeortopediamaxilar.org>.
4. Bagam J.V., Medicina oral, España, Editorial Masson S.A., 1995
5. Okeson J., Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 5^a edición, España, Editorial Elsilver, 2003.
6. Annika I. Disfunciones de la Articulación temporomandibular para guía práctica. Argentina Editorial artes medicas latinoamericanas 2004.
7. Graber T. Neumann B. Aparatología Ortodóntica removible, 2^a edición. Argentina, Editorial médica Panamericana. Argentina. 1987.
8. Torres R., Gnatología - ortopedia funcional, Argentina, Editorial Celsus. 1996.
9. Payuelo M. Casos clínicos en logopedia. España; Editorial Masson s.a., 1997.

10. Campos M, Herrera A, Ruan. Desórdenes temporomandibulares en la población infantil un tema controversial. Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria . Pub. Med 2006.
11. Aragon M.C. Trastornos de la articulación temporomandibular, Revista Sociedad Española del dolor. Vol 12 429435, 2005
12. Álvarez C., Aspectos éticos jurídicos en odontología., México., Editoriales Buena Onda
13. Medrano J., Expediente clínico odontológico como elaborarlo integrarlos Manejarlo y Archivarlo conforme a la negativa., México. Editorial Trillas 2005
14. Glilio, M., Semiología en la practica de la odontología México Editorial Mcgraw- Hill 2000.
15. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.
16. Mc Donald R. Odontología Pediátrica y del adolescente, Argentina, Editorial, Panamericana, 1990.
17. Pinkham J.R., Odontología pediátrica, tercera edición, México, Editorial Mc Graw Hill Interamericana 2004.
18. Barberia E., Odontopediatria, segunda edición, España, Editorial Masson 2001.

19. Aguila J.. Crecimiento craneofacial ortodoncia y ortopedia. España, Editorial Aguiram, 1993.
20. Quiros J., Aplicaciones clínicas en ortodoncia interceptiva, Venezuela, editorial Amolca 2006.
21. Vellin F., Ortodoncia planificación clínica, Brasil, editorial Artes Medicas, Latinoamerican 2002.
22. Higashida B., Ciencias de la salud, segunda edición, México, Editorial Mc Graw Hill, 1995.
23. González E, Terminación de los niveles de maduración y su aplicación clínica, <http://www.odontologia-online.com>, 2005
24. Velayos J.L., Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico, Segunda Edición , Editorial Panamericana 1998.
25. Escobar F. Actualidades médico odontológicas, Vanezuela,Editorial Actualidades médicas, 2004.
26. Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992
27. Toledo N., Logopedia y ortopedia maxilar en rehabilitación orofacial España, Editorial Masson actualidades médico odontológicas latinoamerica 2000.
28. Fuentes R., De Lara S., CORPUS Anatomía humana, México.2000.

29. Sosa E. Detección precoz de los desórdenes temporomandibulares, México, Editorial AMOLCA, 2006.
30. Arellano J., Compendio sobre el diagnóstico de las patologías, Editorial artes médicas latinoamericana, 2004.
31. Dos Santos J. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular. Brasil, Editorial Latinoamericana. 1995.
32. Carmona M. Hernández J. Crecimiento, desarrollo, anatomía y fisiología de las articulaciones temporomandibulares, 2000.
33. Varela, M. Problemas bucodentales en pediatría: España; Editorial Ergon, 1998.
34. Mc Nillr C., Fundamentos científicos y aplicación de la oclusión. España, Editoria Quientsence 2006.
35. Villavicencio, J.A.; Fernández V. Miguel Angel, Ortopedia dentofacial. Una visión multidisciplinaria. Colombia, Editorial Actualidades médico odontológicas, Latinoamericana, 1997.

FUENTES DE FIGURAS

Figura 1. Lerman S. Historia de la odontología y su ejercicio legal, 3ª edición. Argentina, Editorial Mundi S.A.I.A. y F., 1974.

Figura 2. Álvarez, R. Actualización en ortodoncia y ortopedia fundamental de los maxilares; Brasil; Editorial Latinoamericana, 2002.

Figura 3. Álvarez, R. Actualización en ortodoncia y ortopedia fundamental de los maxilares; Brasil; Editorial Latinoamericana, 2002.

Figura 4. García J. El nuevo libro de la sexualidad para jóvenes, padres y educadores. España, editorial Asesores culturales y artísticos, libros internacionales, 2004.

Figura 5. García J. El nuevo libro de la sexualidad para jóvenes, padres y educadores. España, editorial Asesores culturales y artísticos, libros internacionales, 2004.

Figura 6. González E, Terminación de los niveles de maduración y su aplicación clínica, <http://www.odontologia-online.com>, 2005.

Figura 7. González E, Terminación de los niveles de maduración y su aplicación clínica, <http://www.odontologia-online.com>, 2005.

Figura 8. González E, Terminación de los niveles de maduración y su aplicación clínica, <http://www.odontologia-online.com>, 2005

Figura 9. Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992

Figura 10. Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992

Figura 11. Saadia M. Ahlinn Jeffrey. Atlas de Ortopedia dentofacial durante el crecimiento. España, Editorial ESPAXS Publicaciones médicas, 2000.

Figura 12. Saadia M. Ahlinn Jeffrey. Atlas de Ortopedia dentofacial durante el crecimiento. España, Editorial ESPAXS Publicaciones médicas, 2000.

Figura 13. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 14. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 15. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 16. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 17. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 18. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 19. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 20. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 21. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 22. Ide Y. Anatomical of the temporomandibular joint, Japón, Editorial Quintessence, 2001

Figura 23. Arnett G. W., McLaughlin R. P., Planificación facial y dental para ortodoncistas y cirujanos orales. España, Editorial Elsevier, 2005.

Figura 24. Okeson J., Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 5ª edición, España, Editorial Elsevier, 2003

Figura 25. Fuente directa.

Figura 26. Fuente directa.

Figura 27. Fuente directa.

Figura 28. Fuente directa.

Figura 29. Fuente directa.

Figura 30. Rakosi T. Atlas de ortopedia, España Editorial Salvat, 1992

Figura 31. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.

Figura 32. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.

Figura 33. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.

Figura 34. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.

Figura 35. Annika I. Disfunciones de la Articulación temporomandibular para guía práctica. Argentina Editorial artes medicas latinoamericanas 2004.

Figura 36. Annika I. Disfunciones de la Articulación temporomandibular para guía práctica. Argentina Editorial artes medicas latinoamericanas 2004.

Figura 37. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.

Figura 38. Imagen otorgada por el departamento de cómputo de la facultad de odontología UNAM.

Figura 39. Imagen otorgada por el departamento de cómputo de la facultad de odontología UNAM.

Figura 40. Imagen otorgada por el departamento de cómputo de la facultad de odontología UNAM.

Figura 41. Imagen otorgada por el departamento de cómputo de la facultad de odontología UNAM.

Figura 42. Imagen otorgada por el departamento de cómputo de la facultad de odontología UNAM.

Figura 43. Echarri P. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario, España, Editorial Quintessen. S. L. 1998.