



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ARTRALGÍAS

TEMPOROMANDIBULARES

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARCO ANTONIO MORALES SÁNCHEZ

DIRECTOR: C.D. NICOLAS PACHECO GUERRERO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'No. Bo. [illegible]'.

MÉXICO, D.F.

2004



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.

DEDICATORIA

A **Dios** Por verme dado la oportunidad de volver a estudiar y porque están mis padres conmigo.

A mis padres: **Sra. Sara Sánchez Serrano**
Sr. Rafael Morales Hernández

Por haberme brindado siempre todo su apoyo, confianza, amor y comprensión en todo momento.

Por ser unos padres ejemplares

A mis hermanos:

Brenda, Julio Cesar y Rafael,
por su apoyo incondicional.

A toda mi familia **Por ver confiado en mí**

A **Memo** por tu apoyo

A mis amigos dentro y fuera de la Facultad

A mis queridos maestros:

Por toda su enseñanza, comprensión, apoyo, (cuando más lo necesitaba), consejos y amistad que siempre llevare conmigo.

**Mtro. Javier de la Fuente H.
C.D. Arturo Núñez Huerta
C.M.F. Mario de la Piedra G.
C.D. Ma. Teresa Espinosa M.
Dr. Celso García Espinosa
C.D. Beatriz Aldape B.
C.D. José Luis Tapia V.
C.D. Juan Carlos Rodríguez A.
C.D. Araceli Soria García
C.D. Nicolás Pacheco Guerrero
C.D. Juan Medrano Morales
C.D. Luis Rosas Altamirano
C.D. José V. Nava Santillán
C.D. Silvia Sánchez**

**Y tantos otros maestros, que aprendí de ellos
Gracias.**

A mi inolvidable:

Facultad de Odontología

A mi valiosa y querida:

Universidad Nacional Autónoma de México

INTRODUCCIÓN

La idea de meterme a este Seminario comenzó desde que vi en el transcurso de la carrera una cantidad importante de pacientes con problemas en la *Articulación Temporomandibular*, esto debido a traumatismos, estrés, exceso de manipulación en cirugías de terceros molares, a prótesis y obturaciones mal ajustadas, que en la mayoría de los casos fueron elaboradas por el clínico arbitrariamente sin considerar al sistema masticatorio como un aparato funcional y dinámico, esto aunado a la tensión emocional con la que vive actualmente la mayoría de la población, al ver como estos factores alteraban el sistema masticatorio, me comencé a interesar como funcionaba este sistema y es por eso que me surgió la preocupación de entender mas, sus componentes y las repercusiones que acarrea el elaborar cualquier tipo de rehabilitación sin considerar a la *Articulación Temporomandibular*.

Se debe llevar acabo una serie de pasos como la elaboración de la historia médica general, la Odontológica y recurrir a los auxiliares de diagnóstico como son los modelos de estudio, análisis de sangre en algunos casos, estudios radiográficos, o más sofisticados como la electromiografía, fluoroscopia, artrografía, resonancia magnética, entre otros. Así como la utilización del articulador como herramienta de trabajo y diagnostico.

“El primer requisito para comprender las alteraciones de la *Articulación Temporomandibular* es recordar sus orígenes embriológicos; las estructuras de esta articulación se originan en dos blastemas, uno llamado condíleo que dará origen al cóndilo, a la cápsula, y al músculo pterigoideo externo y otro llamado temporal que, como su nombre lo indica, dará lugar a las estructuras articulares superiores correspondientes al hueso temporal. La mandíbula se desarrolla a partir del cartílago de Meckel, que se extiende desde la línea media en su porción anterior hasta el oído medio en su porción posterior, y filogenéticamente era la articulación de la mandíbula en los primeros vertebrados.

Al finalizar la vida embrionaria el cartilago de Meckel queda transformado en el yunque, el martillo con su ligamento anterior y el ligamento esfenomaxilar y éstos son los tres últimos elementos que se forman a partir de dicho cartílago.

La cisura glaserina que era atravesada por el cartilago de Meckel que unía las porciones timpánica y escamosa del temporal, se estrecha a medida que el cartílago se va desintegrando y separa la conexión directa que existía entre la *Articulación Temporomandibular* y el oído medio.

Es importante destacar el origen común del oído y las estructuras articulares, al igual que la conexión neurológica que existe con los músculos de la masticación, porque esta conexión directa explica los múltiples

síntomas óticos que se asocian con las alteraciones de la Articulación Temporomandibular, como por ej. Acufenos, zumbidos, mareos, etc.

Se debe considerar tanto a la articulación dentaria como a la *Articulación Temporomandibular*, como un conjunto y en relación directa con los elementos anatómicos que integran el sistema, es decir, los dientes, los ligamentos, el sistema neuromuscular y las estructuras óseas.

Los problemas que dan origen a lo que llamamos genéricamente *Disfunción Temporomandibular*, comienzan con la ruptura del equilibrio armónico de esa articulación. Dicho en otras palabras, cualquier factor que modifique alguno de los elementos básicos que componen el sistema, ya sea que se trate de articulaciones, de dientes, el sistema neuromuscular o los ligamentos, influirá directamente sobre los otros y ante esta situación se pondrá en marcha toda la serie de mecanismos protectores que el sistema posee para lograr la adaptación "*al cambio que se le ha impuesto*".

Cuando los mecanismos de adaptación no logran contrarrestar estos factores patogénicos que están afectando la articulación se produce lo que se conoce como un cuadro de disfunción. Es posible afirmar que hay dos factores fundamentales que raras veces están ausentes en este tipo de enfermedad y estos factores son un mala oclusión sumada a una tensión psíquica exagerada" 1,2,3,4,5.

OBJETIVOS GENERALES

Llevar adecuadamente el tratamiento que corresponda a las diferentes afecciones, de este componente tan importante.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ° Saber diferenciar los diferentes tipos de artralgias
- ° Manejar los diferentes métodos de diagnóstico
- ° Aplicar los tratamientos

JUSTIFICACIÓN

El comprender la importancia, de la *Articulación Temporomandibular*, para el Odontólogo es fundamental, para poder así determinar el tratamiento que se debe seguir en el caso de Artralgias en este sistema, observando siempre la etiología y tener presente en todo momento a la articulación, como un sistema dinámico.

ARTRALGIAS TEMPOROMANDIBULARES

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	III
OBJETIVOS.....	VI
JUSTIFICACIÓN.....	VI
CAPÍTULO 1	
ARTICULACIÓN FUNCIONAL	
1.1 Componentes Óseos de la Articulación Temporomandibular....	1
1.2 Ligamentos de la Articulación Temporomandibular.....	4
1.2.1 Ligamento Capsular.....	5
1.2.2 Ligamentos Colaterales Discales.....	6
1.2.3 Ligamento Temporomandibular.....	6
1.2.4 Ligamento Esfenomandibular.....	6
1.2.5 Ligamento Estilomandibular.....	7
1.3 Músculos de la Masticación.....	7
1.3.1 Músculo Masetero.....	8
1.3.2 Músculo Temporal.....	9
1.3.3 Pterigoideo Interno.....	10
1.3.4 Pterigoideo Externo.....	10
1.3.5 Músculo Digástrico.....	12
CAPÍTULO 2	
TIPOS DE ARTRALGIAS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR	
2.1 Signos y Síntomas.....	13
2.2 Dolor Vascular.....	15
2.3 Dolor Neurálgico o Neurológico.....	17
2.4 Dolor Articular.....	21
2.5 Dolor Muscular.....	23

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO

3.1 Por imagen.....	25
3.1.1 Evolución de las Técnicas.....	25
3.1.2 Tomografía Axial Computarizada.....	27
3.1.3 Artrografía.....	27
3.1.4 Resonancia Magnética Nuclear.....	27
3.1.5 Sistema Coordinado 3-D.....	28
3.1.6 Artroscopia.....	29
3.2 Clínico.....	30
3.2.1 Historia clínica.....	30
3.2.2 Examen clínico.....	30
3.2.3 Exploración de la Articulación Temporomandibular.....	31
3.2.4 Examen del sistema dentario.....	34
3.2.5 Apertura Bucal.....	36

CAPÍTULO 4

TRATAMIENTO DE LAS ATRALGIAS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

4.1 Artroscopia.....	39
4.2 Tratamiento Ortopédico con Férulas.....	52
4.3 Tratamientos de los problemas oclusales.....	56

-CRITERIOS DIAGNOSTICOS PARA DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR.....	59
---	----

DISCUSIÓN.....	62
-----------------------	-----------

CONCLUSIÓN.....	63
------------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA.....	64
--------------------------	-----------

CAPÍTULO 1

ARTICULACIÓN FUNCIONAL

1.1 COMPONENTES ÓSEOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

“La *Articulación Temporomandibular*, es considerada una articulación Ginglimoide por permitir el movimiento de bisagra (apertura y cierre), también movimientos de deslizamiento lo que la convierte en una articulación artroidal. Por lo tanto se considera una articulación ginglimoartroidal.

La *Articulación Temporomandibular* es una articulación formada por el cóndilo mandibular y el hueso temporal. Estos dos huesos se encuentran separados por un disco articular que evita el contacto directo de las superficies articulares de manera directa permitiendo los movimientos complejos de la articulación. El disco es considerado como un hueso sin osificar (Fig.1).

La *Articulación Temporomandibular* se clasifica como una articulación compuesta (ya que requiere al menos la presencia de tres huesos), a pesar de que esta formada por dos huesos el disco articular actúa funcionalmente como un tercer hueso.

El disco articular está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. La zona más periférica esta ligeramente inervada. En plano sagital según su grosor el disco puede dividirse en tres regiones anterior, intermedia y posterior.

Sobre la delgada área intermedia de disco se localiza la superficie articular del cóndilo, las otras dos regiones del disco articular corresponden a la región anterior y posterior, está última más gruesa que la anterior.

El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e inervado llamado tejido retrodiscal o inserción posterior, por arriba está limitado por una lámina que contiene muchas fibras elásticas, llamada lámina retrodiscal o superior, sirve para unir el disco articular detrás de la lámina timpánica en el borde inferior de los tejidos retrodiscales, en los que se encuentran 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.

Las inserciones superior e inferior de la región anterior del disco, se realizan en el ligamento capsular que rodea la mayor parte de la articulación. La inserción superior se lleva a cabo en el margen anterior de la superficie articular del hueso temporal. La inferior se encuentra en el margen anterior de la superficie articular del cóndilo, entre las inserciones del ligamento

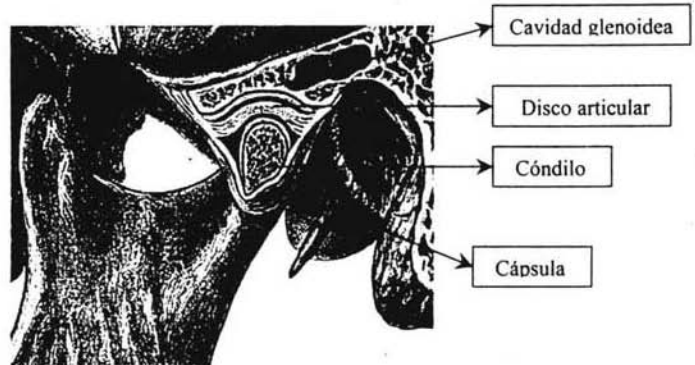
capsular, en la zona más anterior el disco articular se une por medio de fibras tendinosas al músculo pterigoideo lateral superior.

El disco articular esta unido al ligamento capsular íntimamente por todos sus bordes y superficies, dividiendo la articulación en dos cavidades diferenciadas. 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. Las superficies internas de las cavidades están cubiertas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial. Este revestimiento junto con una franja sinovial especializada situada en el borde anterior de los tejidos retrodiscales, produce el líquido sinovial, que llena ambas cavidades articulares haciendo a esta cavidad una articulación sinovial.

Este líquido tiene dos finalidades la primera permite el aporte metabólico a estos tejidos, la segunda es lubricar las superficies articulares durante la función, ayudando a reducir el roce que se presenta entre el disco, el cóndilo y la fosa.

La lubricación de las superficies articulares se efectúa por dos mecanismos. El primero, lubricación límite que se presenta durante el movimiento de la lubricación donde el líquido sinovial es impulsado de una zona de la cavidad a otra. El segundo, llamado lubricación de lágrima, que se da cuando la articulación entra en movimiento produciéndose fuerza entre las superficies

de la misma, de tal modo que ante la influencia de está fuerza se libera una pequeña cantidad de liquido sinovial” 1,2,4,5,6,7.



(Fig.1) Articulación Temporomandibular. 2 Sobota

1.2 LIGAMENTOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

“Los ligamentos de la *Articulación Temporomandibular*, están compuestos por tejido colágeno, no elástico.

Los ligamentos desempeñan una función importante en la protección de las estructuras ya que restringen el movimiento articular.

La *Articulación Temporomandibular*, esta formada por tres ligamentos de sostén y dos ligamentos accesorios.

1. *El ligamento capsular*

2. *Ligamentos colaterales discales*

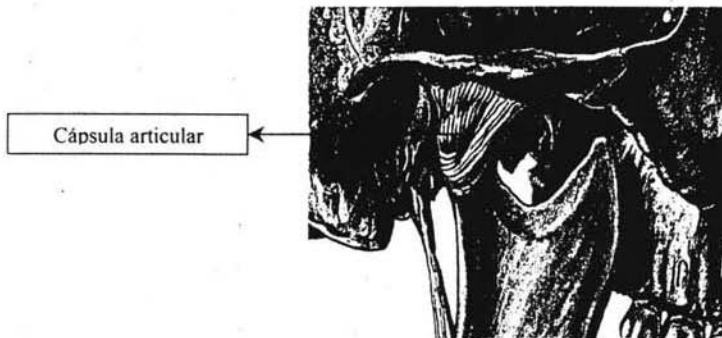
3. *Ligamento temporomandibular*

4. *Ligamento esfenomandibular*

5. *Ligamento estilomandibular*

1.2.1 Ligamento Capsular

Las fibras de este ligamento se inserta por la parte superior en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Por la parte inferior, se unen al cuello del cóndilo. Una función importante del ligamento capsular es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. Actuando como protección a fuerzas internas y externas, que pudieran luxar las superficies articulares (Fig.2).



(Fig.2) Cápsula Articular. 2 Sobota

1.2.2 Ligamentos Colaterales Discales

Estos ligamentos se consideran en dos porciones el ligamento interno, que se fija al borde interno del disco, al polo interno del cóndilo y el ligamento externo que se fija al borde externo del mismo al polo externo del cóndilo. Ambos ligamentos permiten un movimiento pasivo de rotación del disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo.

1.2.3 Ligamento Temporomandibular

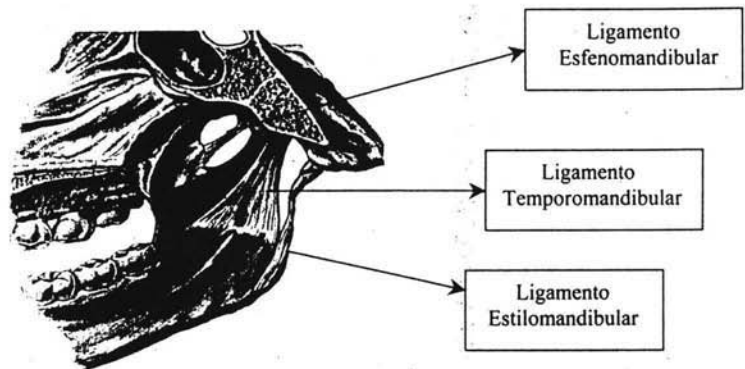
Se consideran dos porciones. La oblicua externa, que se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y proceso cigomático, en dirección posterior inferior hasta la superficie externa del cuello del cóndilo y la porción horizontal interna que se extiende desde la superficie externa del tubérculo articular y el proceso cigomático en dirección posterior del disco articular. La porción oblicua evita la excesiva caída del cóndilo limitando la amplitud de apertura de la boca. La porción horizontal impide que el cóndilo se desplace hacia la región posterior cuando exista una fuerza exagerada ó traumática aplicada a la mandíbula.

1.2.4 Ligamento Esfenomandibular

El cuál tiene su origen en la espina del esfenoides y se extiende hacia abajo hasta una pequeña prominencia ósea situada en la superficie media de la rama mandibular.

1.2.5 Ligamento Estilomandibular

En el proceso estiloides que se extiende hacia abajo y hacia delante hasta el ángulo y el borde posterior de la rama de la mandíbula. Actúa limitando los movimientos de profusión de la mandíbula” 1,2,4,8,9 (Fig. 3).



(Fig. 3) Ligamentos. 2 Sobota

1.3 MUSCULOS DE LA MASTICACIÓN

“La energía necesaria para mover la mandíbula y permitir el funcionamiento del sistema de la masticación la proporcionan los siguientes músculos:

- Masetero
 - Temporal
 - Pterigoideo Interno
 - Pterigoideo Externo
 - Digástrico
- (Fig. 4)



(Fig. 4) Músculos de la Masticación. 2 Sobota

1.3.1 Músculo Masetero

Es un músculo rectangular que tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hacia abajo, hasta la cara externa del borde inferior de la mandíbula. Su inserción en la mandíbula va desde el segundo molar inferior en dirección posterior al ángulo de la misma. Está formado por dos porciones o vientres, la superficial, la forma, fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás, la profunda consiste en fibras que transcurren en una dirección vertical.

Función: Cuando las fibras del masetero se contraen la mandíbula se eleva y los dientes entran en contacto. Es un músculo potente que proporciona la

fuerza necesaria para una masticación eficiente. Su porción superficial también puede proporcionar la protección de la mandíbula y estabiliza el cóndilo frente a la eminencia articular (Fig. 5).



(Fig. 5) Palpación Músculo Masetero. **8 Alonso**

1.3.2 Músculo Temporal

Es un músculo grande en forma de abanico, que se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen hacia abajo en un trayecto entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta en el proceso corónides y el borde anterior de la rama ascendente, y se divide en tres zonas, según su dirección de sus fibras. La porción anterior está formada por fibras en una dirección casi vertical, la porción media contiene fibras con un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo y la porción posterior esta formada por fibras con una alineación casi horizontal que van hacia adelante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal.

Función: Cuando se contraen se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto, si solo se contrae una porción la mandíbula se desplaza siguiendo la dirección de las fibras que se activan, cuando se contrae la porción anterior la mandíbula se eleva verticalmente. La contracción de la porción media produce la elevación y retracción mandibular. La porción posterior produce retracción mandibular.

1.3.3 Músculo Pterigoideo Interno

Tiene su origen, en la fosa pterigoidea y se extiende hacia abajo, hacia atrás y hacia fuera, para insertarse a lo largo de la superficie interna del ángulo mandibular junto con el masetero, forma el cabestrillo muscular que soporta la mandíbula en el ángulo mandibular.

Función: Cuando se contrae se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. También producirá un movimiento de medioprotusión (Fig. 6).

1.3.4 Músculo Pterigoideo Externo

Fascículo Inferior

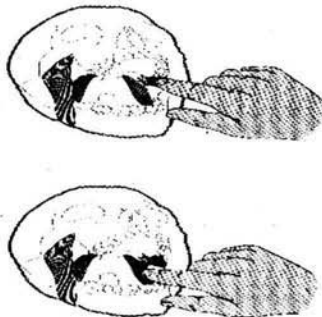
Tiene su origen en la superficie externa de la lámina pterigoidea externa y se extiende hacia atrás, hacia arriba y hacia fuera, hasta insertarse en el cuello del cóndilo.

Función: Cuando se contraen simultáneamente, los cóndilos son arrastrados desde las eminencias articulares hacia abajo y se produce una profusión de la mandíbula. La contracción unilateral crea un movimiento de medioprotusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario. Cuando este músculo actúa con los depresores, la mandíbula y los cóndilos se deslizan hacia delante y hacia abajo sobre las eminencias articulares.

Fascículo Superior

Tiene su origen en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides y se inserta en la cápsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo.

Función: El inferior actúa durante la apertura, mientras que el superior se mantiene inactivo, y solo entra en acción junto con los músculos elevadores. La tracción de ambos pterigoideos externos sobre el disco y el cóndilo va en una dirección notablemente media, esto en una posición de boca abierta (Fig. 6).



(Fig. 6) Palpación de los Músculos Pterigoideos externo e interno. 8 Alonso

1.3.5 Músculo Digástrico

No se considera un músculo de la masticación, sin embargo tiene una fuerte influencia en la función de la mandíbula. Su cuerpo posterior tiene su origen en la escotadura mastoidea, sus fibras transcurren hacia delante y hacia bajo hasta el tendón intermedio en el hueso hioides. El 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 corren abajo y atrás y se insertan en el tendón que va a parar en el cuerpo posterior.

Función: Al contraerse otros músculos, el hueso hioides dirige la mandíbula la descende y es arrastrada hacia atrás y los dientes se separan”

1,2,4,7,10,11,12.

CAPÍTULO 2

TIPOS DE ARTRALGIAS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

2.1 SIGNOS Y SINTOMAS

“Cada uno de los componentes del sistema articular tendrá características propias en la manifestación de sus síntomas y así tendremos:

- 1) A nivel de la *Articulación Temporomandibular* el dolor y los ruidos articulares serán las características fundamentales y habrá que interpretar su significado.
- 2) A nivel de los ligamentos la articulación presentará hipermovilidad o hipomovilidad.
- 3) La manifestación dentaria más evidente será la formación de facetas parafuncionales o bien una movilidad patológica (que en realidad no es más que una alteración de los ligamentos).
- 4) El sistema neuromuscular presentará una hiperactividad conocida como *rusismo* que se asocia íntimamente con la tensión psíquica.

Esta alteración del sistema neuromuscular en realidad es el factor desencadenante de otra manifestación y dependerá de la posibilidad de que el sistema entre en proceso de adaptación o en uno de enfermedad. Como ya se ha dicho, no en todos los pacientes con mala oclusión se

desencadena un cuadro patológico pero el factor nervioso será responsable de que esa mala oclusión derive o no en un cuadro de *Disfunción Temporomandibular*.

Entrando ya en temas relacionados con el diagnóstico podemos decir que hay un síntoma que es común en mayor o en menor grado en todos los pacientes con disfunciones de la *articulación temporomandibular*, cualquiera que sea el área afectada y dicho síntoma es el dolor.

El dolor se evalúa básicamente a través del relato del paciente y es fundamental para el diagnóstico y el futuro tratamiento. En primer lugar debemos diferenciar el dolor agudo del dolor crónico. El tratamiento del dolor agudo rara vez nos causara problemas; en cambio, el dolor crónico que persiste en el tiempo y al que se le suman factores psíquicos, suele ser difícil de controlar y más aun cuando perdura una vez eliminado el factor desencadenante” 8,10,11.

“Si bien existen múltiples tipos del dolor desde el punto de vista práctico para el tema que nos ocupa vamos a diferenciar cuatro de ellos que están íntimamente relacionados con la *Disfunción Temporomandibular* y son:

°Dolor vascular

°Dolor neurálgico o neurológico

°Dolor articular

°Dolor muscular” 8,12.

2.2 DOLOR VASCULAR

“Los dolores de origen vascular a nivel craneal siempre están relacionados con algún tipo de cefalea y ésta en un denominador común en las personas que padecen una Disfunción Temporomandibular. Por lo tanto, debemos distinguir si dicha cefalea si tiene su origen vascular o muscular, para lo cuál es necesario conocer por lo menos las características de los dos dolores vasculares más comunes a nivel craneal, la migraña y la arteritis temporal.

Las migrañas, que también se conocen como neuralgias hemifaciales o cefaleas agrupadas, son dolores de origen vascular que tienen dos etapas, a saber, una primera etapa no dolorosa con vasoconstricción de los capilares craneanos y una etapa dolorosa con dilatación de los vasos sanguíneos craneanos y cerebrales. Las características de este dolor son bien definidas. Se trata de un dolor unilateral y periódico que puede producirse todos los días a la misma hora o todas las semanas en forma regular. El enfermo lo describe como un dolor profundo en el hueso parietal y en la zona posterior del ojo y puede ser acompañado de taponamiento

nasal y sudoración facial. Las crisis dolorosas que duran entre treinta y cuarenta minutos, muchas veces son provocadas por la ingestión de alcohol y este sería un factor desencadenante. Según las estadísticas esta enfermedad afecta más a los hombres que a las mujeres y se observa especialmente en individuos de entre treinta y cincuenta años con personalidades impetuosas y actividades ejecutivas de mucha responsabilidad o con antecedentes familiares de migraña.

Si bien el objeto de esta descripción no es el tratamiento sino el diagnóstico diferencial, podemos decir que el tratamiento específico consiste en la administración de ergotamina por vía oral, por vía inyectable o en forma de supositorios, según las características de cada paciente. También puede recurrirse a los esteroides para el tratamiento complementario o a la administración de oxígeno en las crisis dolorosas.

La arteritis temporal es la segunda causa de cefaleas en la zona parietal; su origen es un proceso inflamatorio a nivel de la arteria temporal superficial y el dolor se localiza en una zona más baja que en el caso de las migrañas, no es periódico y se acompaña de un decaimiento del estado general del paciente con pérdida de peso, inapetencia, fiebre y sensibilidad muy marcada a nivel del cuero cabelludo en la zona temporal.

El tratamiento de la arteritis temporal se basa en la administración de agentes antiinflamatorios y corticoides y debe ser tratada lo más temprano

posible porque esta enfermedad puede causar trastornos en la visión que lleguen a la ceguera total” 8.

2.3 DOLOR NEURÁLGICO

“Los dolores neurálgicos que nos interesan son aquellos que tienen su origen en ramas nerviosas relacionadas con el área cráneo-cérvico-facial y que por sus características nos pueden llevar a un error de diagnóstico que no sólo no nos va a permitir solucionar el problema sino que además seguramente producirá distintos grados de iatrogenia. Es así como muchos pacientes son sometidos a extracciones múltiples o a intervenciones quirúrgicas de la Articulación Temporomandibular en distintos intentos de tratamiento, lo que provoca mutilaciones innecesarias.

Dentro de las neuralgias que se relacionan con el sistema gnático y los cuadros de *Disfunción Temporomandibular*, debemos distinguir tres fundamentales, a saber:

1) las trigeminales, 2) las glossofaríngeas y 3) las cervicooccipitales.

Todas las neuralgias tienen características comunes en algunos aspectos, como por ejemplo, que los dolores se desencadenan en forma repentina e intensa y no guardan relación con respecto a su periodicidad, horario o vínculo con la función. Si existen las llamadas zonas gatillo o desencadenantes que al ser tocadas suelen producir la crisis dolorosa.

En general estas neuralgias se originan a nivel de las ramas nerviosas por compresión traumática de éstas. Dicha compresión puede ser producto de espasmos musculares, de desplazamientos de estructuras óseas, del desarrollo de lesiones tumorales y de la compresión de vasos sanguíneos, entre otras cosas.

A continuación analizaremos las características de cada una de las neuralgias mencionadas.

Neuralgia Trigeminal

Como afecta las distintas ramas del trigémino es muy natural que sus síntomas se asocien con dolores de origen dental, gingival o articular. Su etiología más común consiste en infecciones virales del ganglio trigeminal, isquemia del mismo o compresiones nerviosas del mismo tipo. Este tipo de neuralgia es más común en las mujeres entre los cuarenta y los sesenta años de edad y generalmente se asocia con factores de riesgo comunes como el tabaquismo o el alcoholismo; también deben tenerse en cuenta los antecedentes de infecciones herpéticas. Se han descrito casos en los que la arteria cerebelosa superior se encontraba enroscada alrededor de la raíz del trigémino y este factor, sumado a la edad avanzada del paciente y al consiguiente endurecimiento de las arterias y el aumento de la presión arterial, podría ser la causa de este tipo de neuralgias por compresión de los troncos nerviosos; no obstante, tengamos presente que sus orígenes

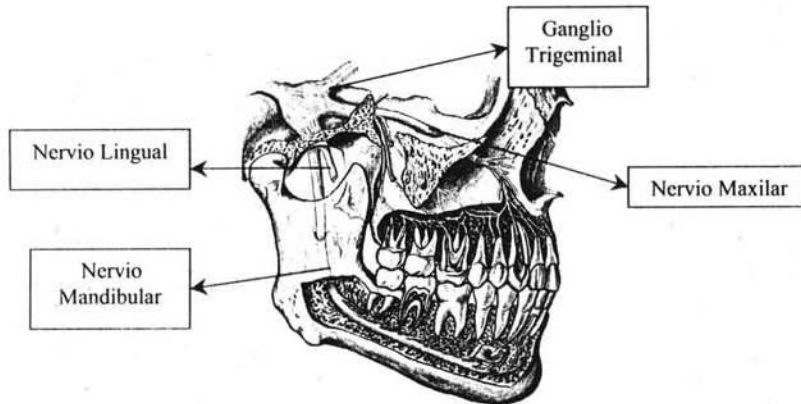
pueden ser muy variados y por lo tanto en general no existe una etiología única.

El dolor que se produce en forma violenta por lo general se limita a un lado y a una de las ramas del trigémino (mandibular, maxilar u oftálmica) y se describe como un dolor agudo, punzante y similar a un choque eléctrico que dura sólo unos segundos pero puede llegar a durar hasta un minuto, con una sensación dolorosa posterior durante varios minutos.

El paciente no quiere tocarse la cara ni afeitarse por temor a desencadenar el dolor; durante las crisis, el rostro del paciente suele presentar un espasmo muscular violento por lo que también se le denomina *tic doloroso de la cara*.

El tratamiento de estas neuralgias puede ser quirúrgico o medicamentoso; si existe un factor que pueda considerarse el motivo del problema, sea un tumor, un proceso infeccioso o una compresión neurálgica, se puede intentar un tratamiento quirúrgico; cuando la causa no está definida en lo que llamamos una neuralgia esencial ya no se recurre a tratamientos quirúrgicos (antes se extraía el ganglio) porque actualmente existen medicamentos como la *fenitoína (difenilhidantoína)* o la *carbamazepina* que utilizados en dosis mínimas controlan el dolor, aunque es preciso realizar evaluaciones sanguíneas periódicas.

Otro método es la llamada neurólisis trigeminal percutánea por radiofrecuencia, que a través de una aguja produce una descarga eléctrica y calor en zonas selectivas del ganglio inhibiendo las crisis dolorosas a ese nivel (Fig. 5).



(Fig. 5). Nervio Trigémino. 2 Sobota

Neuralgia Glosfaríngica

Como ya se ha dicho este tipo de neuralgia tiene características comunes pero el dolor está referido a la zona posterior de la lengua y el área amigdalina; tan es así que la ingestión y la deglución de los alimentos puede desencadenar la crisis mientras que la compresión del meato auditivo suele producir una sensación de alivio para el paciente.

La causa de este tipo de neuralgias también puede estar relacionada con la compresión que la arteria cerebelosa antero-inferior suele causar en la raíz del nervio glosfaríngico en personas de edad. La neuralgia glosfaríngica

es mucho menos común que la trigeminal y se dice que su incidencia es de 1,5% en relación con esta última.

Neuralgias Cervicooccipitales

Estas neuralgias son dolores similares a los de un síndrome de Disfunción Temporomandibular, cuyos orígenes están relacionados con la compresión de los nervios cervicales superiores que atraviesan los músculos trapecio, occipital y temporal posterior distribuyendo sus terminales en la zona auricular posterior.

Los espasmos que suelen afectar a este grupo de músculos cervicales, en especial al trapecio, producen una compresión de los troncos nerviosos que los atraviesan que desencadenan crisis dolorosas referidas a la zona auricular y articular” 8.

2.4 DOLOR ARTICULAR

“Los dolores que tienen su origen en la articulación propiamente dicha pueden responder a tres motivos principales, a saber, traumatismos, infecciones o tumores; aquí nos dedicaremos exclusivamente a dolores de origen traumático e infeccioso.

Un traumatismo puede ser agudo y resultar de un golpe accidental o de una hipertensión provocada durante una anestesia general, en cuyo caso las estructuras articulares han sido sometidas a un esfuerzo violento con

lesiones a nivel de las distintas estructuras; estas lesiones pueden ir desde la fractura del cuello del cóndilo a la luxación condílea por desgarro de los ligamentos articulares. El dolor que se produce en estos casos está ampliamente justificado pero no llega a los extremos que acabamos de enunciar; un traumatismo agudo normalmente va a producir en primera instancia un edema interarticular con micro hemorragias y dolor. La recuperación en estos casos se logra simplemente a través de calor o ultrasonido y por la acción de enzimas propias del sistema sinovial la reparación total se producirá en un período relativamente corto.

Existe otro tipo de traumatismo que se va produciendo paulatinamente y en forma continua y que se conoce como micro trauma. Este tiene un origen oclusal que repercute a nivel de la articulación; no debemos olvidarnos que el sistema gnático está constituido entre otros elementos por una articulación dentaria que conocemos como oclusión y una Articulación Temporomandibular, que están absolutamente ligadas y la más pequeña modificación que se produzca en la oclusión modificará la posición de la mandíbula y por lo tanto habrá distintos grados de desplazamiento a nivel de los cóndilos.

Estos desplazamientos pueden producir dolor por compresión de las terminaciones nerviosas del nervio aurículo-temporal o del temporal profundo posterior, especialmente en la porción posterior. Este micro trauma no provoca grandes dolores porque se va produciendo

gradualmente pero sí produce lo que llamamos remodelado articular, el que será compensado o bien deriva en una enfermedad artrítica con reabsorción de las corticales; esta enfermedad no sólo afecta las estructuras óseas sino que también y generalmente en forma previa se produce la destrucción del disco articular.

Estas osteoartritis suelen ser unilaterales y los estudios radiográficos revelan el rápido proceso de destrucción del cóndilo y de la eminencia. La sintomatología dolorosa no es muy severa y la crepitación es un signo que se manifiesta tempranamente con limitación y desviación del movimiento de apertura.

Esta enfermedad debe ser diferenciada de la artritis reumatoidea, que es una enfermedad general con lesión bilateral que afectará principalmente otras articulaciones (cadera, codos, etc.)” 8.

2.5 DOLOR MUSCULAR

“El dolor producido por un espasmo muscular ha sido perfectamente explicado y estudiado por la fisiología muscular. Sabemos que hay un ciclo consistente en dolor/espasmo/dolor, es decir que ante un dolor la respuesta muscular es una contracción isométrica, es decir un espasmo, y es la acumulación de ácido láctico, el que a su vez aumenta el dolor y éste recicla el espasmo muscular.

El aumento de la tensión muscular es la causa más común de los problemas de la *Articulación Temporomandibular*. El paciente puede tener distintos problemas a nivel del sistema pero hasta que no se produzca un aumento de su tensión psíquica como consecuencia de una hiperactividad no experimentará síntomas de dolor muscular o articular. En un músculo con espasmo hay zonas de mayor dolor llamadas zonas gatillo cuya estimulación puede dar dolor referido en zonas alejadas del punto de palpación. Así, por ejemplo, el espasmo del masetero superficial provoca un dolor referido a nivel de los molares superiores en tanto que los puntos gatillo del masetero profundo dan dolor a nivel de la zona peri-articular. El temporal anterior da un dolor referido en la zona del arco supraorbitario, el temporal medio en la zona de los caninos y los premolares y las fibras posteriores en la zona de los molares y la zona occipital.

Los músculos pterigoideos externo e interno tiene repercusión directa a nivel de la *Articulación Temporomandibular* y en menor grado en la zona de la lengua y el paladar, nunca hacia los dientes.

Como síntesis podemos decir que en el diagnóstico de la Disfunción Temporomandibular observaremos síntomas a nivel de la Articulación Temporomandibular, a nivel muscular, a nivel ligamentoso o a nivel de los dientes, pero que todos ellos tendrán como común denominador el dolor y por lo tanto deberemos averiguar su origen para llegar a un diagnóstico diferencial correcto" 8.

CAPÍTULO 3

DIAGNOSTICO

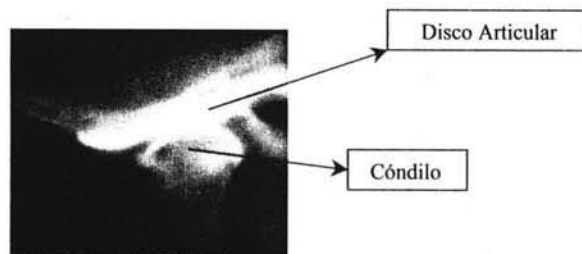
3.1 POR IMAGEN

3.1.1 Evolución de las técnicas

“El recurrir a una imagen como medio auxiliar de diagnóstico se hizo común con el descubrimiento de los rayos Roetgen en 1870, cuando se logro obtener la imagen de una mano observándose los aspectos básicos de lo radiolucido, radiopaco permitiéndose con esto identificar los tejidos blandos y duros impresos en una imagen.

En sus inicios los rayos Roetgen eran los más especializados en el medio de diagnóstico, y con sus diferentes estudios como: La tomográfica lineal, tomografía computarizada, la radiografía panorámica, entre otros, nos ofrecen una noción muy amplia de las estructuras evaluadas, por ejemplo, en la radiografía tomográfica lineal, en una vista lateral de cráneo, nos muestra los *márgenes corticales del cóndilo mandibular*, conforme la radiación avanza y en el estudio, el tubo de rayos catódicos, la película comienza en un movimiento simultáneo, pero en direcciones opuestas y a través de un enlace mecánico, es como se obtiene la imagen impresa en la placa radiográfica, mientras que la radiografía panorámica no es muy útil para la visualización de los cóndilos, porque muestra ciertas limitaciones

dado que la radiografía panorámica es una proyección intracraneal: Llamada así por la posición de dirección del rayo con respecto a la posición del paciente, en una dirección de abajo hacia arriba del cráneo), el polo lateral del cóndilo queda superpuesto a la cabeza del cóndilo y en consecuencia el área que parece corresponder a la superficie subarticular queda superpuesta. Situación que resulta de la forma en que es colocado en una posición recta para la exposición y debemos tener en cuenta que todas estas alteraciones están relacionadas directamente a la posición mandibular” 13,14,15,16 (Fig. 6).



(Fig. 6) Radiografía con medio de contraste, muestra el cóndilo y el disco articular proyectado con un medio de contraste. **2 Sobota**

3.1.2 Tomografía Axial Computarizada

“La tomografía axial computarizada, la cual produce rayos digitales mediante los cuales se añade el grado de transmisión de los rayos X, a través de diversos tejidos. Y estos datos pueden ser llevados a una escala de densidad y utilizados para generar o construir una imagen visible, la cual nos permite una visión profundizada tanto de tejidos duros como de los tejidos blandos, y ello hace que la valoración de la relación disco-cóndilo se lleve a cabo sin alterar las relaciones anatómicas existentes” 17.

3.1.3 Artrografía

“Estos estudios se han complementado con otros, como: La artrografía de la *Articulación Temporomandibular*, en donde se permite observar los tejidos de la articulación por medio de una inyección de contraste que produce un medio radiopaco, en uno o en ambos espacios articulares que delinea el disco y las inserciones ligamentos” 14,17(Fig. 6).

3.1.4 Resonancia Magnética Nuclear

“La resonancia magnética nuclear, se basa en la producción de imágenes por medio del intercambio de energía, magnética, utiliza un campo magnético intenso para producir variaciones en el nivel de energía de las moléculas de los tejidos y organismos, y su principal ventaja es que no

introduce ninguna radiación que pudiera ocasionar alguna lesión de los tejidos vivos.

Este estudio se puede llevar a cabo desde diferentes planos y angulaciones, y cualquier estructura puede ser analizada en la imagen que se produce es solamente una imagen estática y por lo que no se puede observar la función dinámica” 13.

3.1.5 Sistema Coordinado 3-D

“Este estudio proporciona una imagen tridimensional presuntiva de la región anatómica que se está evaluando, y es el resultado de la información obtenida de los diferentes planos proporcionados por la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (IRM).

Uno de los objetivos es determinar la verdad anatómica; para alcanzar el ideal en producir o acercarse a la verdad anatómica; las fuentes de error necesitan ser eliminadas o reducidas.

Esta imagen resulta del procesamiento de la información obtenida por una unidad de TAC o de IRM, con la ayuda de un software avanzado de computadora” 17.

3.1.6 Artroscopia

“La artroscopia de la *articulación temporomandibular (ATM)*, fue descrita por Ohnishi en 1975, quien diseñó una técnica propia para el diagnóstico de *esté sinartrosis* y en algunos casos para el tratamiento de entidades patológicas de la ATM. Los datos logrados a través de este método superan a los obtenidos mediante técnicas más sofisticadas, tales como la tomografía computarizada y la resonancia magnética nuclear ya que con la artroscopia se visualizan en forma directa los elementos internos de la ATM, la cuál consiste en la introducción por punción dentro de la articulación, de un sistema de lentes, conectado a una cámara de video que permite la visualización de las estructuras interarticulares. Es un procedimiento quirúrgico que permite al cirujano visualizar, diagnosticar y tratar problemas en una articulación.

Con la artroscopia se obtiene un diagnóstico minucioso y exacto por visualización directa, además de obtenerse una imagen dinámica de la *Articulación Temporomandibular” 11,12,15.*

3.2 CLÍNICO

“El diagnóstico de certeza de una *Artralgia Temporomandibular*, se establece sobre la base de cuatro puntos fundamentales, a saber:

1) *Historia Clínica*

2) *Examen Clínico*

3) *Exploración de la Articulación Temporomandibular*

4) *Examen Oclusal*” **8,11,18,19.**

3.2.1 Historia Clínica

“En la entrevista destinada a obtener esa historia nos ponemos en contacto por primera vez con nuestro paciente, el que deberá relatarnos minuciosamente su problema, sus temores sus expectativas; a través de la historia clínica también sabremos si el paciente ha sido sometido a tratamientos anteriores y de ser así de qué tipo y con qué resultado, y en el transcurso de la entrevista podremos ir evaluando su estado psíquico, el grado de tensión que trae y la colaboración que vamos a tener de su parte”
8,17.

3.2.2 Examen Clínico

“Dado que el sistema gnático está constituido por dientes, articulaciones, un sistema neuromuscular y ligamentos este examen estará orientado a examinar el estado clínico de dichos elementos y para ello se seguirá la secuencia que se describe a continuación.

-Sistema neuromuscular ligamentoso

- ° Amplitud de la apertura bucal
- ° Desviaciones en el movimiento de apertura y protusivo
- ° Dolor de cefaleas idiopáticas
- ° Magnitud del espacio libre interoclusal (ELI)” **1,2,8,9.**

3.2.3 * Exploración de la Articulación Temporomandibular

“Ante un paciente tributario de una rehabilitación oral/oclusal, al igual que exploramos las arcadas dentarias, parodonto, oclusión, etc., debemos realizar una exploración minuciosa de las *articulaciones temporomandibulares*. Esta exploración consiste en:

1. Inspección
2. Palpación de la cara externa y posterior del cóndilo
3. Percepción de los ruidos audibles
4. Auscultación de los ruidos imperceptibles y de la crepitación.

Comenzaremos midiendo, con valoración de los síntomas y signos en el diagnóstico de la *afección de la articulación temporomandibular*, la máxima apertura, medida a la que agregaremos los milímetros del entrecruzamiento incisal para obtener la verdadera cantidad de movimiento, ya que el borde

incisal del incisivo inferior no parte del borde incisal del superior, sino del punto donde se entrecruza.

Para medir los desplazamientos laterales marcaremos con lápiz indeleble una línea en el incisivo superior y otra coincidente en el inferior en oclusión céntrica. Pediremos al paciente que realice una excursión mandibular máxima hacia la derecha y otra hacia la izquierda. Señalaremos con dicho lápiz en los dientes superiores el punto donde llega la línea inferior y ahora, con la ayuda de un compás, mediremos la distancia entre ambas líneas, obteniendo así un trazado gráfico con una línea central que corresponde a la máxima apertura y 2 líneas laterales que corresponden a las excursiones laterales. La proporción normal entre las líneas centrales y las laterales es de 4:1. Si esta proporción decrece a 3:1 o 2:1 es que existe un problema miogénico, por una limitación de la apertura bucal, conservándose en mayor medida la movilidad en las articulaciones tal y como lo revelan la posibilidad de efectuar movimientos laterales que llegan a colocar el camino inferior en oclusión cruzada. Si esta proporción aumenta a 5:1 o 6:1 es debido al acortamiento de las ramas laterales del arco gótico debido a un impedimento en la articulación propiamente dicha (desarreglo interno), que impide el normal desplazamiento condilar. Estas proporciones aparecen en la dislocación anterior sin reducción crónica si la proporción es de 7:1 o mayor, es la dislocación anterior sin reducción aguda. El arco gótico nos

sirve fundamentalmente para diagnosticar los casos miogénicos, y los artrogénicos de dislocación sin reducción (clase V).

Los casos de desplazamiento discal (clase I) y de dislocación anterior con reducción de clases II, III y IV son diagnosticados en clínica por los chasquidos temprano, medio y tardío. Los casos de clase V están constituidos por los de dislocación anterior sin reducción crónica y aguda.

La auscultación es muy significativa, sobre todo en los casos de capsulitis, sinovitis y artritis traumática, donde existe dolor manifiesto.

Por auscultación también podemos oír la crepitación que se produce en los casos de perforación discal.

Finalmente, en los desarreglos internos o dislocaciones discales, es muy importante diagnosticar si se trata de un simple desplazamiento del disco o de una dislocación con reducción temprana. En el primer caso no suele haber chasquido y en el segundo sí, que suele ser recíproco, o sea, al abrir y cerrar la boca, además, en la tomografía puede aparecer una posición posteroinferior (3) o anteroinferior (6) de la cabeza condilar y suele remitir en un buen porcentaje de casos con la férula oclusal de relación céntrica, ya que, al relajar el fascículo superior del pterigoideo externo, a la lámina retrodiscal superior le queda suficiente elasticidad todavía para devolver a su sitio al disco desplazado (clase II de Guichet)" 1,7,8,9.

3.2.4 Examen del sistema dentario

- “ ° Discrepancia entre la ORC y la OH
- ° Acoplamiento anterior
- ° Presencia de facetas parafuncionales

Discrepancia entre la OH y la ORC

A causa de su potencial patogénico es importante que esta discrepancia no sea mayor de 1 mm y que el deslizamiento y los contactos sean bilaterales y simultáneos en el plano sagital, es decir que no haya desviaciones laterales. Su análisis se va a completar después cuando realicemos el estudio de los modelos montados en el articulador.

Falta de Acoplamiento anterior

El acoplamiento anterior no puede ser analizado minuciosamente a través de un examen clínico ya que deberá realizarse sobre modelos montados. En esta etapa sólo trataremos de visualizar si hay acoplamiento en la posición habitual o no y un punto fundamental es determinar si existe un sobreacoplamiento, es decir un contacto franco de los dientes anteriores en el movimiento de cierre.

Durante este examen también se debe comprobar la presencia de interferencias excéntrica y su grado aproximado de agresividad respecto de las estructuras articuladas; en muchos casos tan sólo la realización de un

movimiento excéntrico permite advertir la presencia de contactos realmente agresivos en el lado de no trabajo o en el lado de trabajo que comprometen seriamente el sistema articular. Este punto será completado con modelos seccionados para el análisis de esta guía anterior en la forma en que se explicará mas adelante.

Facetas parafuncionales

Este tema también se analiza ampliamente en fisiopatología de la oclusión; recordemos que estas facetas, que pueden afectar la totalidad de los tejidos dentarios, es decir al esmalte a la dentina y a la pulpa, tiene como característica la modificación de la morfología dentaria; si bien al principio se las observa como pequeñas áreas lisas y brillantes que pueden hallarse en diversas áreas, básicamente se las debe buscar en los bordes incisales de los dientes anteriores y en las cúspides estampadoras de los dientes posteriores. La presencia de las facetas parafuncionales y la amplitud de la superficie que ellas ocupan también nos estará dando la pauta del tipo de bruxismo que presenta al paciente, ya que estas facetas son características del bruxismo excéntrico, y junto con los síntomas que ya hemos ido acumulado en el axamen clínico y en el examen muscular específicamente nos estarán orientando hacia el diagnóstico correcto” 8.

3.2.5 Apertura Bucal

“Si se le solicita al paciente que realice un movimiento máximo de apertura se obtendrán datos importantes porque se verá si hay hipermovilidad (apertura mayor de 45 mm) o hipomovilidad (apertura menor de 35 mm) y con una regla milimetrada se medirán los valores desde una línea trazada sobre la cara vestibular de los incisivos inferiores a nivel del borde incisal de los superiores en la posición de cierre hasta el mismo borde en la posición de apertura máxima.

También se podrá observar lateralmente si el movimiento tiene un componente de rotación condílea inicial normal (es decir alrededor de los 15 mm) y luego recién comienza el movimiento de traslación en la apertura o bien si se comienza con una traslación anterior y completa la rotación llegando al movimiento de apertura máxima.

Mientras se realizan estas pruebas debe observarse la cara del paciente durante los distintos movimientos. Es muy común que un paciente disfuncionado realice un movimiento de apertura temeroso a la espera del dolor o la luxación cuando ésta se le ha producido con anterioridad.

Como resultado de este examen se contará con buena información en cuanto a la movilidad del maxilar, lo que en caso de hipermovilidad nos indicará si el estado de tensión de los ligamentos en general se está perdiendo con lo cuál esa *Articulación Temporomandibular*, comienza a

perder la cohesión interna que deben tener todos sus elementos” 7,8,11

(Fig. 6).



(Fig. 6) Medición de la apertura bucal. Alonso

CAPÍTULO 4

TRATAMIENTO DE LAS ARTRALGIAS TEMPOROMANDIBULARES

"La *disfunción temporomandibular* ha sido tratada por algunos en sus primeros tiempos con inyecciones antiinflamatorias y otros con esclerosantes para conseguir la inmovilización; otros, finalmente, operaban y hacían una meniscectomía. Una movilidad de tratamiento que se emplea hoy día y da bastante buen resultado ***consiste en la artrocentesis y la artroscopia con lisis y lavado del compartimiento superior de la articulación seguida de una férula de descarga y un tallado selectivo.***

La férula de descarga es un aislante que cambia la propiocepción de los receptores de la membrana periodontal, que informaban al paciente de una posición mandibular tal que, para conseguir la máxima intercuspidadación, debía forzar su mandíbula hacia delante, por contracción sostenida de los pterigoideos externos que terminaba en espasmo más tarde por acumulación de catabolitos. Una vez relajada la musculatura, se podía realizar el análisis oclusal y tallado selectivo después, que perpetuara de una forma definitiva los efectos beneficiosos de la férula de descarga"

3,6,8,11,20.

4.1 ARTROSCOPIA

“La artroscopia es una cirugía cerrada, en la cuál se introduce en el compartimiento superior de la articulación una cánula y un trocar y con distintos instrumentos se realiza la lisis y el lavado de todas las adherencias que puedan existir.

Asimismo, se inyecta en la articulación suero fisiológico, corticoides o hialuronidato sódico y todo ello se realiza monitorizado, mediante un sistema óptico de televisión, que nos permite visualizar y seguir el desarrollo de los procedimientos. Después se termina la intervención, mediante unos puntos de aproximación, que no dejan prácticamente ninguna cicatriz visible. Este tratamiento puede realizar indistintamente con anestesia local general”¹¹.

“Si realizamos la intervención en el gabinete dental comenzamos por preparar los instrumentos esterilizándolos en frío.

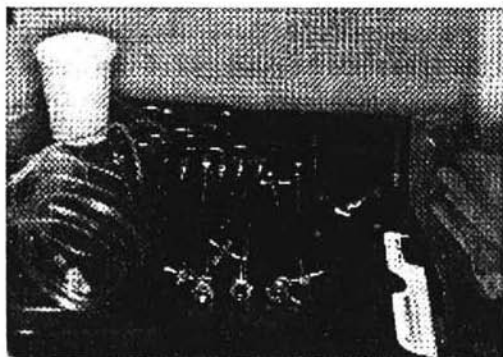
El equipo está compuesto por:

- monitor de televisión
- cámara de televisión
- generador de luz fría
- vídeo y
- motor (optativo)

Todos estos aparatos se disponen en una torre que se pueden trasladar al gabinete, el instrumental que consta de:

- cánulas de 3 y 2,4 mm de diámetro
- trocares de punta, piramidal y romo
- sistemas ópticos de 1,9 y 2,4 mm de diámetro
- agujas Abocath o intramuscular
- llave de tres vías y
- jeringa de 60 ml.

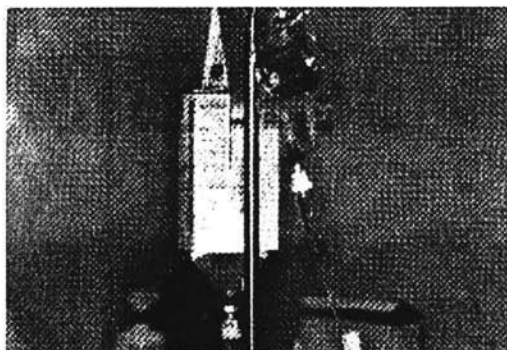
Todo ello en una mesa auxiliar” 11 (Fig. A).



(Fig. A) Material en mesa auxiliar.11 Campos

“Asimismo hay que colocar dos goteros: uno para la venoclisis del paciente disponiendo de una vía venosa para la administración de medicamentos

(corticoides, antibióticos, etc.) y el otro con suero fisiológico o solución Ringer lactato para el lavado de la articulación (Fig. B).



(Fig. B) Goteros. Campos

El paciente se prepara afeitándole la patilla y colocando los campos para delimitar la zona operatoria (Fig. C), y se pintan tres puntos a 10, 20 y 30 mm del trago sobre la línea de Holmlund-Hellsing que va de la parte media del trago al canthus externo del ojo” 11 (Fig. D).



(Fig. C) Preparación del paciente. **11 Campos**



(Fig. D) Puntos a 10, 20 y 30 mm del trago. **Campos**

“Debajo de los puntos anterior y medio se pintan dos puntos más a 10 y 7 mm, respectivamente, que son las entradas de la segunda vía. Se prepara una solución anestésica compuesta por 9 partes de lidocaina y una de bicarbonato sódico con la que se le inyecta por detrás del primer punto para anestesiarse el nervio auriculotemporal” **11** (Fig. E).



(Fig. E) Anestesia del Nervio auriculotemporal. 11 Campos

“A continuación se inyectan 3 ml de anestesia dentro del compartimiento superior de la articulación para distender la cápsula articular y para ello, el ayudante con una gasa en los dientes inferiores abre la boca del paciente y protruye el cóndilo mandibular, dejando accesible la vertiente posterior de la eminencia articular. Entramos por el punto posterior de 17 a 18 mm de profundidad (Fig. F), tocamos la parte media de la vertiente posterior e inyectamos 3 ml de anestesia.



(Fig. F) Distensión del compartimiento superior. 11 Campos

Al quitar el cuerpo de la jeringa podemos observar el reflujo del líquido . Con un bisturí del 12 practicamos una pequeñísima incisión tan sólo para darle entrada a la cánula sin tener que hacer tanta fuerza para atravesar la piel (Fig. G). En este momento de entrar con la cánula, un ayudante abre la boca al paciente con una gasa sobre los dientes y con el consiguiente desplazamiento del cóndilo hacia delante” 11 .



(Fig. G) Incisión con bisturí. 11 Campos

“Con la cánula provista del trocar puntiagudo entramos 10 mm entre el cóndilo protuido y la eminencia articular hasta tocar la vertiente posterior de eminencia articular (Fig. H) e introducimos 25 mm de la cánula dentro del compartimiento articular superior, quitamos el trocar (Fig. I), e introducimos la óptica” 11 (Fig. J).



(Fig. H) Introducción de la cánula con el trocar puntiagudo. **11 Campos**



(Fig. I) Retirada del trocar. **11 Campos**



(Fig. J) Introducción de la óptica. **11 Campos**

“Con el dedo índice de la mano izquierda movemos la palanquita de la cánula hacia arriba para que entre la óptica, y luego soltaría cerrándola mecánicamente” **11** (Fig. K).



(Fig. K) Movimiento de la palanca con el dedo índice izquierdo para que entre la óptica. **11 Campos**

“Otra maniobra a la que se puede recurrir para entrar en el compartimiento articular superior es que el ayudante coloque el pulgar de la mano derecha protegido por una gasa doblada y un esparadrapo sobre la arcada inferior, y que realice un movimiento hacia abajo con distracción del cóndilo, en lugar de la protusión, en cuyo momento entramos con la óptica. Se puede apreciar que la dirección de la cánula con la óptica es de atrás adelante y de abajo arriba (Fig. L). Acto seguido se conecta el sistema de lavado y la luz fría y se introduce una segunda cánula provista de su trocar por la segunda vía (Fig. M) con la que se triangula para que los extremos de los instrumentos estén cercanos y se puedan ver por el monitor” 11.



(Fig. L) Dirección de atrás adelante y de abajo arriba.11 Campos



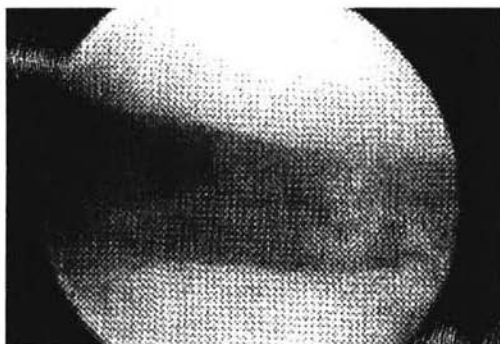
(Fig. M) Introducción de la cánula con su trocar por la segunda vía.**11 Campos**

“Ahora se quita el trocar de la segunda vía y se introducen las pinzas sacabocados (Figs. N) para eliminar las adherencias al tiempo que va circulando por el compartimiento articular superior la solución de Ringer lactato que viene del gotero, con un lavado continuo que permite visualizar claramente todas las estructuras (Fig. Ñ), ya que si no existe esta circulación se ve borroso” **11.**





(Figs. N) Pinzas sacabocados por la segunda vía. 11 Campos



(Fig. Ñ) Imagen artroscópica y adherencias. 11 Campos

“Se termina lavando la articulación durante 5 minutos con la jeringa de 60 ml para lo cual hay que cambiar la posición de la llave de tres vías (Fig. O), que estaba conectada al gotero, y lavar a más presión la articulación. También se puede poner un manguito de toma de tensión arterial a presión para lavar directamente de la bolsa de plástico del gotero. En lugar de la cánula por la segunda vía se puede introducir una aguja Abocath o intramuscular para que se salga por ésta la circulación del lavado y, asimismo, esta aguja se puede utilizar para quitar adherencias. Se retiran las cánulas y se permite completar la lisis y el lavado con una inyección intraarticular de Celestone, inyectable (*betametasona*) que da muy buenos resultados. Finalmente se coloca una tirita adhesiva estéril para aproximar los bordes de la pequeña incisión” 11 (Fig. P).



(Fig. O) Lavado a presión con la jeringa de 60 ml. 11 Campos



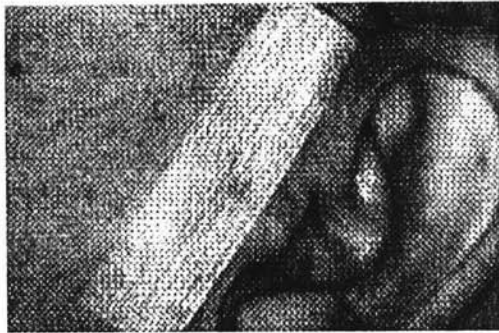
(Fig. P) Tirita adhesiva. 11 Campos

“Otra técnica que ha sido preconizada y realizada en la Universidad de Boston por Allen Tarro, durante el procedimiento artroscópico, consiste en practicar una incisión de alivio en el tendón que se inserta en el disco intraarticular con el láser *junk* y en su defecto con un bisturí eléctrico para después entrar con una aguja de sutura y ensartar el disco, volver a salir, hacer un recorrido subcutáneo para que quede oculto el *catgut* y terminar por unirlo al área cartilaginosa del trago. Se trata, por tanto, de una reposición discal que no es utilizada en la artroscopia normal, en la que se recurre solamente a la lisis y lavado del compartimiento superior de la articulación. Finalmente y en los casos de enfermedad articular

“Se termina lavando la articulación durante 5 minutos con la jeringa de 60 ml para lo cual hay que cambiar la posición de la llave de tres vías (Fig. O), que estaba conectada al gotero, y lavar a más presión la articulación. También se puede poner un manguito de toma de tensión arterial a presión para lavar directamente de la bolsa de plástico del gotero. En lugar de la cánula por la segunda vía se puede introducir una aguja Abocath o intramuscular para que se salga por ésta la circulación del lavado y, asimismo, esta aguja se puede utilizar para quitar adherencias. Se retiran las cánulas y se permite completar la lisis y el lavado con una inyección intraarticular de Celestone, inyectable (*betametasona*) que da muy buenos resultados. Finalmente se coloca una tirita adhesiva estéril para aproximar los bordes de la pequeña incisión” 11 (Fig. P).



(Fig. O) Lavado a presión con la jeringa de 60 ml. 11 Campos



(Fig. P) Tirita adhesiva. 11 Campos

“Otra técnica que ha sido preconizada y realizada en la Universidad de Boston por Allen Tarro, durante el procedimiento artroscópico, consiste en practicar una incisión de alivio en el tendón que se inserta en el disco intraarticular con el láser *junk* y en su defecto con un bisturí eléctrico para después entrar con una aguja de sutura y ensartar el disco, volver a salir, hacer un recorrido subcutáneo para que quede oculto el *catgut* y terminar por unirlo al área cartilaginosa del trago. Se trata, por tanto, de una reposición discal que no es utilizada en la artroscopia normal, en la que se recurre solamente a la lisis y lavado del compartimiento superior de la articulación. Finalmente y en los casos de enfermedad articular

degenerativa se puede recurrir también a la cirugía abierta. La intervención comienza con una incisión que empieza en el hélix y continúa hasta el trago. Se van disecando todos los planos, hasta llegar a la cápsula articular que se abre, entrando así en la articulación. Se practica una cavidad en la parte posterior de la cabeza del condilar mediante fresado y allí se introduce un cuerpo de titanio llamado Mitek el cuál lleva unos brazos de nitinol donde se entrelazan las ligaduras que utilizaremos para ligar el disco articular dislocado, o sea, se trata de una meniscopexia con ligadura del menisco. La complicación más temida de esta operación es la paresia o parálisis facial por afectación de la rama frontal del séptimo par” 11.

4.2 TRATAMIENTO ORTOPÉDICO CON FÉRULAS

“Una férula es un aparato rígido o flexible que se utiliza para mantener en su sitio y proteger una parte dañada. El termino férula también indica el acto de asegurar o confiar, apoyar, soportar o abrazar una parte desplazada o movable. En odontología, ferulizar designa el amarre o unión de dos o más dientes para obtener estabilidad oclusal.

Los propósitos de la ferulización dental son eliminar el trauma de la oclusión, aumentar la estabilidad funcional y mantener la estética favorable.

Las férulas o guardas pueden clasificarse como:

a) temporales, b) provisionales o c) permanentes.

Cada uno de estos grupos incluye tanto fijas como removibles. Las férulas externas pueden colocarse fuera de la corona de los dientes; las internas se ajustan o fijan dentro de la circunferencia de ellos.

Las férulas temporales se utilizan para reducir fuerzas oclusales desfavorables por un tiempo limitado. La estabilización temporal es importante después de que un diente se afloja accidentalmente por trauma. También se emplean como una medida de apoyo en el tratamiento de enfermedad periodontal avanzada para estabilizar los dientes durante la reconstrucción oclusal extensa. Esto permite la distribución de las fuerzas oclusales funcionales hasta que se terminen los procedimientos restaurativos en otras áreas de la boca y también para anclaje en terapia ortodóntica.

La férula diagnóstica o provisional se usa en casos límite en los cuales el resultado final del tratamiento periodontal no puede predecirse al momento de la planeación inicial del mismo.

Las férulas permanentes se construyen para dar estabilidad a los dientes que sufren inclinación progresiva o para dientes que han perdido tanto de su soporte periodontal que no pueden realizar la función normal si se dejan como unidades individuales. También se utilizan para retener los dientes después de procedimientos ortodónticos y para prevenir la erupción de los dientes sin antagonista" 7.

“En los casos de dislocación discal con chasquido intermedio (clase III) o tardío (clase IV) puede conseguirse la reducción mediante la maniobra de Solberg y luego colocar una férula de reposición condilar. En estos casos suele haber una retrodiscitis y la férula debe llevarse por un espacio de tiempo lo suficientemente grande para dar tiempo a que cicatricen los tejidos retrodiscales inflamatorios (4-6 semanas). En otras ocasiones, y sobre todo cuando existe una posición número 5 o posterior, suele haber un apretamiento de la cisura de Glasser o petrotimpánica por parte del cóndilo y aparición de un cuadro clínico caracterizado por la existencia de un acufeno persistente como síntoma dominante.

En estos casos aliviará el padecimiento una férula de adelantamiento que se construye añadiendo resina autopol a al férula de relación céntrica llevando el condilo 1 mm por delante de su posición posterior (férula de Ralph García).

En los casos en que existe una dislocación sin reducción (clase V de Guichet), una posición condilar 4 o superior o 7 anterosuperior y además se observan en la tomografía signos degenerativos evidentes en los extremos articulares, como pueden ser reabsorciones de la cortical, irregularidades y aplanamiento de la cabeza condilar, presencia de osteófitos, etc., puede estar indicada la construcción de una férula de detrusión condilar o férula de distracción, que se obtiene montando unos modelos en el articulador y

colocando unas laminillas de 0,3 mm en la parte anterior del modelo superior entre la base primaria y al secundaria o *spli cast*, con lo cual, creamos una sobreoclusión de esta magnitud en la zona posterior y, al construir la férula ésta llevará dicho aumento, con lo que al instalarla en boca el paciente pivotará su mandíbula hacia delante, haciendo una detrusión condilar, ya que se crea una palanca de primer género en la que el fulcro está formado por dicha sobreoclusión” 11.

“Está férula se puede realizar igualmente con el articulador de Gerber o Condilator que lleva el dispositivo <<Vario>> con el que se puede elevar el cóndilo del articulador de 0,3 a 1,2 mm, lo que representa esa misma medida de desplazamiento hacia abajo o detrusión condilar en el paciente.

Tomografía (posiciones condilares):

- 1- Céntrica
- 2- Anterior
- 3- Posteroinferior
- 4- Superior
- 5- Posterior
- 6- Anteroinferior
- 7- Posterosuperior

Por tanto, resumiendo, hemos hablado de cuatro tipos de férula, que se emplean en los casos descritos, que son:

1. Férula de relación céntrica
2. De adelantamiento
3. De reposición condilar
4. Pivotante

Cuando las férulas resultan inoperantes se puede recurrir al tratamiento quirúrgico o meniscopexia y eminectomía, que consiste en suturar el menisco con *dexon* a ala cabeza condilar y que está indicado sobre todo en los casos de enfermedad articular degenerativa. Actualmente se está realizando la meniscopexia con un cuerpo de titanio (Mitek) provisto de dos brazos de nitinol que se coloca en la parte posterior del cóndilo y al cuál se liga el menisco articular” 11.

4.3 TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS OCLUSALES

“La enfermedad oclusal, en cualquiera de sus presentaciones clínicas, responde a una dualidad etiológica de donde se deduce que su tratamiento ha de tener una doble finalidad: la eliminación del estrés psíquico por una parte y de la desarmonía oclusal por otra. Dividiremos la terapéutica en dos partes: ***adyuvante y oclusal.***”

El tratamiento adyuvante consiste en la aplicación de psicoterapia para disminuir la tensión psíquica, fisioterapia en forma de termoterapia, crioterapia (aerosol de cloruro de etilo durante 5 segundos), masajes, estimulación eléctrica, ejercicios activos, pasivos isométricos, aplicación de rayos infrarrojos así como de parafina para producir una vasodilatación en el área preauricular o en las zonas afectadas de mialgias, etc. Ejercicios de relajación (labio juntos, dientes separados) para disminuir los contactos dentarios parafuncionales. Hipnosis, sofrología, etc. Finalmente terapia medicamentosa en forma de tranquilizantes como las benzodiazepinas y entre ellos el diazepam (Valium) y el clordiazepóxido (Librium). Asimismo otras benzodiazepinas son útiles, como el oxacepam (Adumbrán), lorazepam (Orfidal), triazolam (Halción), flumitrazepam (Rohipnol), tetrazepam (Myolastan), etc. También surten efecto los miorelajantes como el carisoprodol (Relax Ibys) y el metocarbamol (Robaxin). Igualmente, la administración de corticoides son muy útiles sobre todo en los casos en que existe un gran componente inflamatorio con edema intraarticular y siempre y cuando no exista contraindicación alguna.

El tratamiento adyuvante es particularmente útil en los casos de *disfunción dolorosa témporomandibular*.

En la terapia oclusal, el objetivo primordial es la eliminación del factor etiológico, que es la disarmonia oclusal, causa directa, junto con el factor

psicoemocional concomitante que rebaja el umbral de tolerabilidad, de la aparición de un factor neuromuscular alterado y que hemos de calmar con nuestro tratamiento oclusal. Como tratamiento de elección disponemos de la terapia oclusal en la que emplearemos, en primer lugar, las placas oclusales y las férulas oclusales para eliminar la disarmonia oclusal” 11.

“CRITERIOS DIAGNOSTICOS PARA DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR” 7.

Diagnóstico	Criterio Operacional	Criterio opcional
Mialgia tipo I (síntomas ligeros de músculos masticadores)	<ul style="list-style-type: none"> -Queja de dolor bucofacial -Dolor a la palpación en 2 o más sitios de Mn, con dolor de 2 o más en una escala de 0,3, en no más de 1 sitio de Mn. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dolor sordo en músculos de la cara -Mn-faciales: tensos, sensación de rigidez y, -Dolor /fatiga a la función -Si de oído: tinitus, sensación de plenitud, etc.
Mialgia tipo II (síntomas [Si] moderados/intensos de músculos masticadores [Mn])	<ul style="list-style-type: none"> -Queja de dolor bucofacial -Dolor a la palpación en 2 o más sitios clasificados 2 o más en una escala de intensidad de 0 a 3 -Mismo que mialgia I o II más 	<ul style="list-style-type: none"> -Mismo criterio que arriba -Mismo criterio que arriba
Dolor miofacial con disfunción mandibular	<ul style="list-style-type: none"> -Abertura sin ayuda < 40 mm -Abertura mandibular con ayuda 4 mm o más > apertura sin ayuda 	<ul style="list-style-type: none"> -Mismo criterio que en mialgia más -Sensación de cambio de mordida variable -Desviación de la apertura hacia el lado afectado -Patrón de dolor variable am/pm
Alteración interna tipo I, desplazamiento de disco con reducción	<ul style="list-style-type: none"> -Chasquido de ATM/limites de movimiento (LM) -Chasquido de ATM en lateralidad o protusión 	<ul style="list-style-type: none"> -Desviación mandibular de la apertura con corrección después del chasquido -Dolor ligero ocasional de

	-Cierre normal con/sin chasquido	ATM/LM -Chasquido recíproco durante LM
Alteración interna tipo II, desplazamiento de disco con reducción y atrapamiento episódico	-Mismo que alteración interna tipo I con períodos breves de atrapamiento en la abertura	-Mismo que en tipo I, más desviación a la abertura con atrapamiento, abertura limitada a 35 mm o menos durante atrapamiento/antes del chasquido
Alteración interna tipo III desplazamiento de disco sin reducción	-Abertura sin ayuda < 35 mm -Incremento con ayuda de 3mm o menos que la abertura sin ayuda -Antecedentes: reducción súbita a la abertura y, -coincidencia con la desaparición del chasquido	-Desviación no corregida en LM -Dolor de ATM : Lm complementos o abertura con ayuda -Dolor a la palpación de ATM -Dolor de ATM en reposo -Crepitación suave en ATM durante LM
Tipo A-agudo		-Contactos oclusales intensos del lado afectado
Tipo B-crónico	-Ningún criterio específico:requiere imagen	-Véase alteración interna III-aguda
Capsulitis/sinovitis	-Dolor a la palpación de ATM -Dolor durante función articular -Dolor articular con abertura con ayuda	-Dolor articular en reposo -Inflamación articular -Dolor en el oído
Esguince/estiramiento relacionado con trauma	-Mismo que capsulitis más -Antecedentes:trauma reciente que precede al	-Mismo que en capsulitis más -Inflamación

	dolor -Dolor en movimientos laterales, protrusivos o retrusivos	articular -Desviación mandibular en la abertura -LM disminuidos por dolor
Perforación de ligamento posterior/disco	-Ningún criterio clínico distintivo	-Chasquido a la abertura; dolor al momento del chasquido; crepitación suave; dolor de ATM durante función -Atrapamiento articular en abertura o cierre
Enfermedad articular degenerativa (EAD): artritis/artrosis con artralgia	-Mismo que en capsulitis más ausencia de pruebas positivas de laboratorio para enfermedad vascular colágena -Debe existir fuerte crepitación o ruido "rasposo" para hacer un diagnóstico clínico de EAD	-Desviación durante LM; dolor en articulación sin función; mordida abierta anterior y/o del lado sano; Lmreducidos; más cambios radiográficos; crepitación suave.

*Tuelove, EL y cols: Clinical Diagnostic Criteria For TMD, JADA, 123:47. ADA.

DISCUSIÓN

Durante la realización de esta revisión bibliográfica me fui dando cuenta como con tan poco que se altere la *Articulación Temporomandibular* por el motivo que este fuera las repercusiones a esta, serian de consideración.

En el descubrimiento de las *Artralgias Temporomandibulares*, es importante saber con precisión la etiología, y el tratamiento a seguir, para poder en lo posible lograr la corrección del problema que aqueja a un número importante de personas en la actualidad.

El Odontólogo debe conocer las manifestaciones de esta enfermedad, para que sepa diagnosticar, y sea prudente en el tratamiento que el elija.

Debe considerar el Odontólogo, a la *Articulación Temporomandibular* en cualquier tratamiento dental o no dental; en no lastimar o alterar su funcionamiento que al tiempo traerá consecuencias negativas al paciente.

CONCLUSIONES

La *Articulación Temporomandibular* es el elemento del sistema masticatorio que con más frecuencia es afectado, durante los procedimientos dentales o por traumatismos o alguna enfermedad en casos especiales, o por el estrés en la actualidad; por el hecho de ser dinámico, y utilizar este sistema articular en todo momento del día; es de vital importancia tener el cuidado pertinente hacia este, para no perjudicar más a esta articulación.

La tarea del Odontólogo es saber su funcionamiento las partes que la componen, ser lo suficientemente objetivo para discernir en el tratamiento adecuado para el paciente, según sea este el caso, y enseñarle al paciente los cuidados que debe tener hacia estas articulaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. LATARJET RUIZ LIARD, **"Anatomía Humana"**, México, D. F. segunda edición Ed. Panamericana 1998. paginas: 1354-1364.
2. SOBOTA, **"Atlas de Anatomía Humana"**, Tomo 1, 2ª edición, Ed. Panamericana, España, 1998. paginas: 64-84.
3. <http://www.tmj.org>
4. SANTOYO, FUENTES R., **"Corpus anatomía humana general"**, Ed. Trillas, México, D.F.,1997. paginas: 295-302
5. ANTUNEZ/AMÉNDOLLA, LÓPEZ, **"Atlas de Anatomía Humana"**, Ed. Interamericana, México, 1993. paginas: 2-62.
6. **AMERICAN Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Multimedia.1980-1996.
7. MAJOR, M. ASH, RAMFORD SIGURD, **"Oclusión"**, Cuarta edición, Mc Graw-Hill, Interamericana, México , 1996. paginas: 1-41, 124-192, 225-235.
8. ALONSO/ALBERTINI/BECELLI, **"Oclusión y Diagnostico en Rehabilitación Oral"**, Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 2000. paginas: 1-14, 73-125, 547-564.
9. WELDEN E. BELL, **"Temporomandibular Disorders"**, 3ª edición, Ed. Year Book Medical Publishera, Chicago, 1990. paginas: 25-43.
10. OKESON, JEFFREY P., **"Dolor Orofacial"**, 5a Ed. Quintessence, S.L. Barcelona, 1999. paginas: 259-344.

11. CAMPOS, AGUSTÍN, **“Rehabilitación Oral y Oclusal”**, vol. I Ed. Harcourt, España, 2000. paginas: 31-45, 101-127.
12. PABLO ECHARRI LIBIONDO, **“Diagnóstico en Ortodoncia”**, Estudio Multidisciplinario, ED. Quintessence, S. L. Barcelona, 1998. paginas: 291-304, 325-342.
13. GOAZ-WHITE, **“Radiología Oral Principios e Interpretación”**, Editorial Mosby, Tercera edición, Madrid España 1998. paginas: 1-23, 242-285.
14. HIGASHI/SHIBA/IKUTA, **“Atlas de Diagnostico de imágenes radiográficas de la cavidad Oral”**, 1ª edición, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, Caracas Venezuela, 1992. paginas: 161-176.
15. THOMAS-BRONSTEIN, **“Arthroscopy of the Temporomandibular Joint”**, Ed. W.B. Saunders, U.S.A., 1991. paginas: 140-153.
16. <http://artroscopiaweb.com/historia>.
17. CARLSON- MAGNUSSON, **“Management of Temporomandibular Disorders in the General Dental Practice”**, Ed. Quintessence, Germany, 1999. paginas: 9-11, 67-90.
18. <http://www.theTMJAsociation>
19. <http://www.fortunecity.conceptointegraldeocclusion>

20. PLANAS, PEDRO, **“Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO)”**, 2ª

Edición, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas, C.A.

1994. paginas: 71-86.