

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA

T E M A:

ARTRITIS DE LA ARTICULACION

TEMPOROMANDIBULAR

T E S I S   P R Ó F E S I O N A L

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

presenta

ELISA SANCHEZ ELIZALDE

México, D. F.

1983



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.

## PROLOGO

El propósito principal al elaborar mi tesis sobre Patogenia y terapia de la artritis de la ATM, es porque creo que nosotros los alumnos al egresar de nuestra querida Facultad, debemos tener los conocimientos necesarios y bases científicas para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos disfuncionales del aparato masticatorio y de esta manera puedan repercutir en el paciente como salud y bienestar,

Escogí la materia de oclusión para sacar mi tesis no como un desafío de la misma, sino para motivar a mis condiscípulos y enfatizar que trastornos de la ATM deberían analizarse a través de toda la carrera y no limitarla a dos semestres.

La materia de OCLUSION por su complejo manejo de estudio a algunos alumnos se les presenta un poco árida: es por ello que trato de redactar esta tesis en forma sencilla. Los diferentes ejemplares consultados incluyen no sólo los de nuestra Biblioteca, sino folletos y revistas para enfatizar la importancia de la misma.

# I N D I C E

Capítulo	Pág
1	<b>EMBRIOLOGIA DE LA ATM</b> <i>Embriología de la ATM</i> . . . . . 1
2	<b>ANATOMIA DESCRIPTIVA Y TOPOGRAFIA DE LA ATM</b> <i>Hueso Temporal</i> . . . . . 5 <i>Mandíbula</i> . . . . . 8 <i>Articulación temporomandibular</i> . . . . . 8
3	<b>ANATOMIA FISIOLOGICA DEL MUSCULO ESQUELETICO</b> <i>Anatomía fisiológica del músculo esquelético</i> . . . . . 13 <i>Contracción del músculo esquelético</i> . . . . . 14 <i>Fisiología neuromuscular</i> . . . . . 16 <i>Reflejos</i> . . . . . 18 <i>Tono muscular</i> . . . . . 19 <i>Movimiento [Cineciología]</i> . . . . . 23 <i>Músculos masticadores</i> . . . . . 28
4	<b>ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA ATM</b> <i>Generalidades</i> . . . . . 35 <i>Artritis infecciosa</i> . . . . . 36 <i>Artritis reumatoide</i> . . . . . 37 <i>Artritis degenerativa u osteoartritis</i> . . . . . 42 <i>Artritis traumática</i> . . . . . 47
5	<b>HISTORIA CLINICA</b> <i>Dolor y disfunción</i> . . . . . 51 <i>Historia Clínica</i> . . . . . 55 <i>Examen Clínico</i> . . . . . 58 <i>Impresión Diagnóstica</i> . . . . . 67 <i>Interpretación Radiológica</i> . . . . . 68 <i>Diagnóstico Diferencial</i> . . . . . 70 <i>Disfunción Temporomandibular</i> . . . . . 73

## TERAPIA DE LA ARTRITIS DE LA ATM

*Artritis Infecciosa*

<i>Diagnóstico.</i> . . . . .	74
<i>Tratamiento.</i> . . . . .	74
<i>Pronóstico</i> . . . . .	74

*Artritis Reumatoide*

<i>Diagnóstico.</i> . . . . .	75
<i>Tratamiento.</i> . . . . .	75
<i>Pronóstico</i> . . . . .	76

*Artritis Osteodegenerativa u osteoartritis.* . . . . .

<i>Diagnóstico.</i> . . . . .	77
<i>Tratamiento.</i> . . . . .	77
<i>Pronóstico</i> . . . . .	78

*Artritis Traumática*

<i>Diagnóstico.</i> . . . . .	79
<i>Tratamiento.</i> . . . . .	80
<i>Pronóstico</i> . . . . .	80

*Anquilosis*

<i>Tratamiento.</i> . . . . .	81
<i>Pronóstico</i> . . . . .	81

*Subluxación*

<i>Diagnóstico,</i> . . . . .	81
<i>Tratamiento,</i> . . . . .	81
<i>Pronóstico</i> . . . . .	82

*Luxación*

<i>Diagnóstico,</i> . . . . .	83
<i>Tratamiento.</i> . . . . .	83

*Luxación recurrente crónica*

<i>Pronóstico.,</i> . . . . .	85
-------------------------------	----

CONCLUSIONES . . . . .	86
------------------------	----

GLOSARIO . . . . .	87
--------------------	----

BIBLIOGRAFIA. . . . .	91
-----------------------	----

**CAPITULO 1**

**EMBRIOLOGIA DE LA ATM**

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es una articulación gínglimo-artrodial compleja (rotación y deslizamiento) que se desarrolla relativamente tarde en la vida embrionaria comparada con las grandes articulaciones de las extremidades.

### EMBRIOLOGIA DE LA ATM.

La articulación temporomandibular tiene dos superficies articulares y otros elementos: 1.- La parte escamosa del hueso temporal (cavidad glenoidea y eminencia articular) 2.- Los condilos de la mandíbula. 3.- Un disco interarticular completo o menisco que separa los dos huesos, une los contornos de sus superficies articulares y subdivide el espacio de la articulación en dos compartimientos sinoviales. 4.- La cápsula articular o ligamento capsular. 5.- Además el ligamento temporomandibular y ligamentos accesorios.

1. El HUESO temporal proviene de tejido mesenquimatozo, centro único de la calota, a la 9na. semana, su crecimiento inicial se debe a la proliferación de cartilago que es remplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis. Los cambios que se producen durante los primeros tres meses de la vida intrauterina son los más importantes. Los que persisten durante el resto de la vida intrauterina son principalmente, crecimiento en tamaño y cambio de posición.

2. La MANDIBULA aparece en un embrión humano a la 7ma. semana, el hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Meckel y continua hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa

en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartílago de Meckel formará el ligamento esfenomaxilar, el yunque, martillo, ligamento anterior del martillo. La parte del cartílago de Meckel encapsulada con hueso parece haber servido de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría.

Durante la 12va semana, el cartílago de crecimiento condíleo hace su primera aparición, y el cóndilo empieza a tomar la forma de una superficie articular hemisférica. En la 13va. semana, el cóndilo y el disco articular se mueven hacia arriba en contacto con el hueso temporal. (3,4).

3. El disco articular es uno de los primeros elementos constituyentes para que se pueda reconocer la articulación. En su primera aparición en la 6ta. semana embrionaria el disco está asociado al componente maxilar de la articulación y deriva del primer arco branquial. El disco esbozado se ve primero como una capa vaga de mesénquima estirado a través del extremo del ramus superior. No hay cápsula articular, y el cóndilo es solamente una condensación del mesénquima en ese momento. En su extremo anterior, el esbozo mesenquimal del disco se extiende lateralmente desde el borde superior del músculo pterigoideo hasta la mitad lateral del músculo masetero. Al final de la 6ta. semana el pterigoideo externo no se inserta en la mandíbula, sino en el extremo posterior del cartílago de Meckel, la posterior extensión del músculo pterigoideo externo entre el temporal y el cóndilo maxilar al martillo contribuye a la formación de la parte media del disco articulado.

4. La cápsula articular puede reconocerse ya durante la 12va. semana como una débil condensación celular a lo largo de los lados lateral y medio de la articulación que une la mandíbula con el hueso temporal. El disco ar-



ticular se ve interceptado en la fisura de glaser, pierde su continuidad con el martillo, y desarrolla su unión definitiva al labio anterior de la fisura del Glaser.

Las cavidades de la articulación están ahora lineadas con el tejido sinovial.

A la 26 semana, todos los componentes de la articulación temporomaxilar están presentes, excepto la eminencia o tubérculo articular. El cartilago de Meckel se extiende todavía a través de la fisura de Glaser, pero hacia la 31va semana ya se ha transformado en ligamento esfenomaxilar.

La ATM se forma bajo la influencia de la función y cada fase del desarrollo, presenta una forma diferente.

Así al nacimiento la cavidad glenoidea se presenta en general plana y el tubérculo articular del temporal, no se manifiesta saliente como puede observarse en fases posteriores. El cóndilo mandibular situado en el fondo de la cavidad glenoidea, posee un casquete cartilaginoso muy grueso, El menisco articular no se ha constituido aún y el espacio entre las superficies articulares, está ocupado por un tejido de relleno, sin las características propias del menisco. Esta configuración es la más adecuada para la función del amantamiento.

En fases posteriores del desarrollo y sobre todo con el cambio alimentario y las erupciones dentarias, la ATM, sufre modificaciones tanto en su forma como en su estructura. Comienza a hacerse visible el tubérculo articular del temporal así como la pared posterior de la cavidad glenoidea, De su primi

tiva situación en la profundidad de la misma, pasa a ocupar una posición más hacia adelante y abajo, enfrentando de tal manera a la vertiente posterior del tubérculo articular. El menisco adquiere su forma habitual con los engrosamientos anterior y posterior, quedando con ello su parte media adelgazada y ocupa ahora la parte anterosuperior del cóndilo.

Por otra parte el grosor del cartilago condilar disminuye y el trabeculado del hueso en el cuello del cóndilo, también se transforma. En la transformación que sigue, comienza a verse trabéculas transversales que unen a las citadas anteriormente. La forma de la articulación temporomandibular difiere en los carnívoros, herbívoros y omnívoros, según las variaciones morfológicas de su oclusión y el carácter de su alimentación.

La articulación alcanza su forma adulta al rededor de los doce años, completa su desarrollo cerca de los veinte o veinticinco años de edad, en la vejez comienza la atrofia paulatinamente.

## CAPITULO 2

### ANATOMIA DESCRIPTIVA Y TOPOGRAFICA DE LA ATM

## ANATOMIA DEL HUESO TEMPORAL

El hueso temporal, par, situado en la parte inferior y lateral del cráneo, entre el occipital, el parietal y el esfenoides, en el feto de 7 u 8 meses se compone de tres piezas óseas distintas: la escama, lámina aplanada y muy delgada; el peñasco, a expensas del cual ha de desarrollarse más tarde la apófisis mastoidea; el hueso timpánico, especie de anillo incompleto (le falta su parte superior) que, desarrollándose hacia fuera, ha de formar la mayor parte (las tres paredes: anterior, posterior, e inferior) el conducto auditivo externo. Estas tres piezas se unen más tarde formando una pieza única. En esta forma está constituido el temporal del adulto, conviene sin embargo, dividirlo también en tres porciones.

1ra. porción escamosa, 2da. porción mastoidea, procedente de la parte externa del peñasco fetal; 3ra. porción petrosa o peñasco que representa a la vez la parte interna del peñasco lateral y el hueso timpánico.

1ra, porción escamosa, aplanada lateralmente e irregularmente circular, presenta una cara externa, otra interna y una circunferencia.

a) Cara externa.- La cara externa, convexa y lisa, forma parte de la fosa temporal, además esta cara está dividida por una larga apófisis llamada apófisis cigomática, en dos porciones, una superior o temporal y otra inferior o basilar.

Apófisis cigomática.- Comprende dos segmentos, una transversal o base, y otro antero-posterior o apófisis cigomática propiamente dicha.

*Segmento basal.*- El segmento basal está dirigido de fuera a dentro y aplanado de arriba abajo. Su cara superior, excavada en canal, corresponde a los haces posteriores del músculo temporal. Su cara inferior, presenta dos eminencias alargadas, una longitudinal y otra transversal; son las raíces de la apófisis cigomática. La raíz longitudinal se dirige hacia atrás, después se encorva hacia atrás y hacia arriba y se continúa con el nombre de cresta supramastoidea o de línea temporales, con la línea curva temporal inferior del parietal. Inmediatamente por delante del conducto auditivo externo, presentan un abultamiento llamado tubérculo cigomático posterior. La raíz transversa o cóndilo del temporal, está alargada de fuera a dentro en la cara inferior del temporal. Es lisa, convexa de delante a atrás y se articula con el maxilar inferior. En la unión de las dos raíces se eleva una eminencia voluminosa, el tubérculo cigomático anterior.

El segmento anterior, libre de la apófisis cigomática, es alargado de delante a atrás y aplanado transversalmente. Presenta: una cara externa convexa; una cara interna, cóncava y lisa; un borde superior estrecho, en el cual se inserta la aponeurosis temporal; un borde inferior, grueso rugoso, que da inserción al masetero; una extremidad anterior, dentada, cortada en bisel a expensas del borde inferior y que se articula con el hueso malar.

*Porción inferior o basilar,* Pertenece a la base del cráneo y presenta primero una raíz transversa de la apófisis cigomática, o cóndilo del temporal, dirigida hacia dentro, convexa, cubierta por cartilago, que forma parte de la articulación temporomandibular: una raíz longitudinal, que se dirige hacia atrás y también se bifurca a su vez. El punto de unión de las dos raíces está señalado por una eminencia, el tubérculo cigomático (para el ligamento lateral externo de la articulación temporomandibular). El espacio an-

gular formado por la separación de las dos raíces está ocupado por una excavación ovoídea, cuyo diámetro mayor es transversal: la cavidad glenoidea del temporal. Por detrás de esta cavidad se encuentra una hendidura transversal que recibe el nombre de cisura de glaser. (2) La cavidad glenoidea es un profundo espacio que existe entre el tubérculo postglenoideo y el tubérculo articular. Su forma es parecida a un surco con su largo eje paralelo al del cóndilo mandibular, esta cavidad tiene 3 paredes: la pared anterior, pared media y pared posterior. La pared anterior de la cavidad es la superficie posterior del tubérculo articular, (cóndilo del temporal, eminencia articular, troclea articular por su forma de plea) es de contorno parabolóide; por tanto su desnivel varía sensiblemente en relación con el plano de frankfort y oclusal. La pared media mide unos 23 mm, tanto en anchura lateral media como en longitud anteroposterior, la pared posterior o tubérculo posglenoideo pertenece a la parte escamosa del hueso temporal y forma el límite posterior de la fosa glenoidea. (3).

b) Cara interna.- Es cóncava y está en relación con el cerebro; tiene numerosos surcos vasculares correspondientes a la meníngea media,

c) Circunferencia.- Libre en sus tres cuartos anterosuperiores, se articula, por delante con el ala mayor del esfenoides, y por detrás con el parietal. En su cuarto posteroinferior está unida, por una parte con la porción mastoidea (sutura escamomastoidea), y por otra con el peñasco (cisura preglaserina en la superficie exocraneal del hueso y algunas veces en la superficie endocraneal, cisura petroscamosa). (2)

## MANDIBULA

El maxilar inferior está situado en la parte inferior de la cara, hay que distinguir en él tres porciones: una porción media (el cuerpo), dos laterales, las ramas ascendentes, que se elevan en las dos extremidades posteriores del cuerpo.

1) Cuerpo.- El cuerpo está encorvado en forma de herradura. Presenta una cara anterior convexa, una cara posterior cóncava, un bordo superior o alveolar y un borde inferior libre.

2) Ramas ascendentes.- Estas son rectangulares, alargadas de arriba abajo y presentan dos caras, una externa y otra interna, y 4 bordes. En nuestro tema examinaremos el borde superior.

El borde superior presenta dos eminencias, una posterior, representada por el cóndilo y otra anterior, la apófisis coroides, separadas una de la otra por una escotadura profunda, llamada escotadura sigmoidea.

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular pertenece, en el hombre, al género de las articulaciones bicondileas.

1. Superficies articulares.- De las dos superficies articulares una pertenece a la mandíbula y otra al temporal.

a) *Superficie mandibular.* Está constituida por el *cóndilo*, eminencia elipsoidea que mide 20 mm de longitud por 8 a 10 mm de anchura y se dirige oblicuamente de fuera adentro y de delante atrás, (2) los ejes mayores de los 2 *cóndilos*, prolongados por dentro, se encontrarían un poco por delante de la parte central del agujero occipital, la distancia frontal entre los puntos medio de los dos *cóndilos* es de unos 100 mm. Cada *cóndilo*, presenta una vertiente anterior y una vertiente posterior, que se unen entre sí en el punto culminante del *cóndilo*, formando una arista obtusa transversal (es digno de mención que el revestimiento de la superficie articular es una formación conjuntiva y no una formación cartilaginosa) (2). La punta lateral externa del *cóndilo* se localiza a unos 13 mm bajo la piel y se puede localizar palpándola. El largo eje del *cóndilo* se dirige normalmente hacia el margen anterior del agujero occipital. Por tanto, el ángulo formado con el plano frontal tiene un promedio de 13 grados y un recorrido de 0 a 30 grados. La diferencia de angulación entre los dos lados es de unos 4 a 10 grados en cráneos adultos. La angulación del *cóndilo* también varía considerablemente sobre un promedio de +15 grados (polo medio, superior al polo lateral) a -15 grados (polo medio, inferior al polo lateral). El *cóndilo* se proyecta en su mayor parte al lado medio del ramus. Si el borde superior afilado del ramus se sigue posteriormente desde la escotadura sigmoidea, conduce a la punta lateral del *cóndilo*. Por eso, tres cuartas partes del *cóndilo* yacen en la mitad del ramus y se apoyan en un soporte triangular grueso, en la cara anterior del cual se inserta el extremo del músculo pterigoideo. (3)

El *cóndilo* descansa sobre una porción más estrecha, llamada *cuello* (en su parte anterointerna se encuentra una depresión para el pterigoideo externo).



b).- Superficie temporal (Estudiada en el hueso temporal). Nada más agregaremos que la cavidad glenoidea está dividida por la cisura de glaser en dos porciones una anterior y otra posterior : de estas dos porciones, únicamente la primera es articular, esto es está cubierta del tejido fibroso avascular.

2.- Menisco interarticular; Como la superficie maxilar es muy convexa y la superficie temporal es a la vez cóncava y convexa las 2 superficies no se corresponden. La concordancia se establece por la interposición de un menisco interarticular. Este menisco es de forma elíptica y tiene su eje mayor dirigido transversalmente, estando orientado de manera que una de sus caras mira hacia arriba y adelante y la otra hacia abajo y atrás: la primera en relación con el cóndilo temporal, es cóncava en su parte anterior y convexa en su parte posterior; la segunda, en relación con el cóndilo mandibular, es cóncava en toda su extensión. De los bordes del menisco, el posterior es siempre más grueso que el anterior. De sus dos extremos, el interno y el externo se doblan ligeramente hacia abajo y se fijan por medio de delgados fascículos fibrosos, a los extremos correspondientes del cóndilo; de esta disposición resulta que al efectuarse los movimientos, el menisco acompaña siempre al cóndilo.

3.- Medio de Unión.- Existe un ligamento capsular, reforzado a los lados por dos ligamentos laterales.

a).- Ligamento capsular.- (capsula articular) Forma una especie de manguito dispuesto alrededor de la articulación, y se inserta: 1ro. por abajo por su circunferencia inferior, alrededor del cuello; 2do. por arriba, por

su circunferencia superior, en el borde anterior de la raíz transversa del arco cigomático, en el tubérculo cigomático, en el fondo de la cavidad glenoidea (un poco por delante de la cisura de glaser) y en la base de la espina del esfenoides. El ligamento capsular está adherido a los bordes. (2)

b) Ligamento lateral externo.- Situado por fuera de la cápsula, se inserta, por arriba, en el tubérculo cigomático y por detrás del mismo; en la raíz longitudinal del cigoma desde este punto se dirige oblicuamente hacia abajo y atrás y va a fijarse en la parte postero externa del cuello. Es el me dio de unión principal de esta articulación.

c) Ligamento lateral interno.- Situado en el lado interno de la cápsula, se extiende desde el borde interno de la cavidad glenoidea a la parte posterointerna del cuello. Presenta grandes anillos con el precedente, pero es mucho más delgado.

d) Ligamentos accesorios.- Estos son los pseudoligamentos: 1ro, el ligamento esfenomaxilar, cinta rectangular (4 mm de ancho) que parte del lado externo de la espina del esfenoides y termina cerca del orificio superior del conducto dentario, unas veces en la espina de Spix y otras por detrás de la espina; 2do, el ligamento estilomaxilar, que es también una cinta fibrosa de forma triangular que se inserta por su vértice en el vértice de la apofisis estiloides y, por su base, en el borde parotideo del maxilar, un poco por encima del ángulo inferior; 3ro, el ligamento pterigo-maxilar, [aponeurosis buccinato faríngea], hoja fibrosa, más o menos cargada, que va desde el gancho del ala interna de la apofisis pterigoidea al extremo posterior del borde alveolar del maxilar inferior.

4. Sinoviales\*.- Existen dos sinoviales: Una superior, situada entre el menisco y el temporal (es la más extensa), y otra inferior situada por debajo del menisco, entre éste y el cóndilo. A veces los dos sinoviales comunican entre sí por un agujero que ocupa la parte central del menisco. (2).

---

\* Líquido. (Sinovia) significa clara de huevo.

**CAPITULO 3**

**ANATOMIA FISIOLOGICA DEL  
MUSCULO ESQUELETICO**

## ANATOMIA FISIOLÓGICA DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO

*Fibra muscular esquelética.* Todos los músculos esqueléticos del cuerpo están formados por gran número de fibras, de un diámetro entre 10 y 100 micras. En la mayor parte de músculos las fibras se extienden a toda la longitud del mismo, y con excepción del 2 por 100 de las fibras, cada una está inervada por una o más uniones neuromusculares localizadas casi exactamente a mitad de la fibra.

Cada fibra muscular contiene varios centenares a varios millares de miofibrillas. Cada miofibrilla, a su vez, tiene uno al lado de otro, unos 1500 filamentos de miosina y filamentos de actina-tropomiosina que, según veremos, son moléculas de proteína polimerizadas voluminosas a las cuales corresponde la contracción muscular.

Los filamentos gruesos son de miosina y los delgados de actina, y estos se interdigitan; por lo tanto, las miofibrillas tienen bandas alternas claras y oscuras. Las bandas claras que contienen los filamentos de actina se denominan banda I porque son isotropas para la luz polarizada. Las bandas oscuras que contienen los filamentos de miosina, así como los extremos de los filamentos de actina cuando se superponen a la miosina, se denominan bandas A porque son anisótropas para la luz polarizada. La combinación de una banda A y una banda I se denomina una sarcómera su longitud total en reposo es de unas dos micras.

Las miofibrillas están suspendidas en una matriz denominada Sarcoplasma, compuesta de los elementos intracelulares usuales. El líquido del sarco-

plasma contiene grandes cantidades de potasio, magnesio, fosfato y proteínas enzimáticas. También gran número de mitocondrias, situadas principalmente contra los filamentos de actina desempeñan un papel importante utilizando el ATP formado por las mitocondrias.

En el sarcoplasma también hay un amplio retículo endoplásmico, que en la fibra muscular se denomina retículo sarcoplásmico. Este retículo presenta una organización especial, de gran importancia en el control de la contracción muscular que estudiaremos más tarde.

El retículo sarcoplásmico está formado de dos tipos diferentes y separados de túbulos llamados los túbulos transversos o T, y los túbulos longitudinales. Los túbulos T en conjunto constituyen el sistema T que brinda un medio de comunicación desde el exterior de la fibra muscular a sus porciones más internas.

## CONTRACCION DEL MUSCULO ESQUELETICO

*Iniciación de la contracción por el potencial de acción,*

Cuando el potencial de acción se disemina a lo largo de la fibra muscular, ésta comienza a contraerse después de un período inicial de latencia de aproximadamente tres milésimas de segundo. Para que se contraigan las miofibrillas de la profundidad de la fibra muscular, el potencial de acción hace que la corriente eléctrica penetre profundamente en el interior de la fibra muscular, por vía de los túbulos T.

Se cree también que esta corriente cruza la membrana del túbulo T a nivel de la triada, y también permite que fluya corriente en los túbulos longitudinales. Para completar el circuito eléctrico, la corriente entonces atraviesa las paredes de los túbulos longitudinales hacia el sarcoplasma y de allí de nuevo, hacia afuera a través de la membrana celular. Así pues se crea un circuito local de corriente iónica que fluye por toda la fibra muscular con cada potencial de acción. Un potencial eléctrico aplicado directamente a la apertura de un túbulo T en la superficie de una fibra muscular causará la contracción de la mitad de la sarcómera a la cual corresponde el túbulo. Por lo tanto, la difusión de corriente eléctrica a través de los túbulos T cuando pasa un potencial de acción tiene manifiestamente efecto eléctrico directo en el interior de la fibra muscular, causando atracción tanto entre los filamentos de actina como en los de miosina.

Contracciones isométricas e isotónicas.- Se dice que una contracción muscular es isométrica cuando la longitud del músculo no se acorta durante la contracción; que es isotónica cuando el músculo se acorta pero la tensión del mismo permanece constante.

Unidad Motora. Cada neurona motora que sale de médula espinal suele inervar varias fibras musculares; el número depende del tipo de músculo. Todas las fibras musculares inervadas por una sola fibra nerviosa reciben el nombre de unidad motora.

## CARACTERISTICAS ESPECIALES Y ANOMALIAS DE LA FUNCION MUSCULAR ESQUELETICA

Hipertrofia muscular. La actividad muscular forzada hace que el músculo aumente de volumen, fenómeno que se denomina hipertrofia. Los diámetros de

cada fibra muscular aumentan y las fibras ganan en número total de miofibrillas y en diversas sustancias nutritivas e intermedias como trifosfato de adenosina, fosfocreatina, glucógeno, etc. En pocas palabras, la hipertrofia muscular aumenta tanto el poder motor del músculo como los mecanismos nutritivos para asegurar tal aumento de poder. (7)

## FISIOLOGIA NEUROMUSCULAR

El funcionamiento del aparato masticador es muy complejo, y no es posible proporcionar una relación completa de los diversos mecanismos neuromusculares básicos que intervienen en él. Sin embargo, se conocen ciertos aspectos de su fisiología general neuromuscular para poder relacionarlos específicamente con los componentes del sistema neuromuscular de las estructuras bucales y asociadas. Otros aspectos del aparato masticador no son análogos a otros mecanismos neuromusculares humanos o animales.

La anatomía y la morfología celular del aparato masticador han sido bastante bien conocidas desde hace varios años, para la fisiología de las diversas partes de este aparato ha sido siempre, y sigue siendo, un aspecto muy controvertido. Resulta lógico considerar en primer lugar la fisiología muscular antes de discutir los demás aspectos del sistema, puesto que las fuerzas funcionales o disfuncionales que afectan otras partes del sistema tienen con frecuencia su origen en estos músculos.

La unidad básica del músculo es la fibra muscular, la cual se encuentra rodeada por una cubierta aislante (sarcolema); la unidad básica del sistema neuromuscular es la unidad motora, la cual está compuesta de fibras y una neurona motora. Un músculo está formado de centenares o miles de fibras musculares, con vasos y tejido de sostén.



*Contracción muscular.*- El acortamiento, o el desarrollo de tensión en un músculo, es el resultado de la contracción. Por lo tanto, los músculos que se contraen pueden producir movimientos, del tipo de la elevación del maxilar o de levantar un brazo; o bien los músculos que se contraen y no se acortan producen tensión y pueden oponerse a la fuerza de la gravedad, como sucede en la posición de pie o al sostener algo entre los dientes. El acortamiento bajo una carga constante se denomina *contracción isotónica*, mientras que la contracción con acortamiento se denomina *contracción isométrica*.

La relación entre tensión, acortamiento y longitud se expresa en términos de longitud de equilibrio y de reposo. La longitud de equilibrio se refiere a la longitud de un músculo relajado desinsertado (separado de sus inserciones óseas) en el cual la tensión de reposo es cero. La longitud de reposo se refiere a la longitud de un músculo en el cual la tensión producida por la contracción es mínima. La tensión desarrollada cuando se estimula un músculo en *contracción isométrica* y la tensión desarrollada en un músculo no estimulado (*tensión pasiva*) varían con la longitud de la fibra muscular. (7)

*Sensación muscular.* Con excepción del dolor y de la presión profunda, la sensibilidad profunda puede expresarse como *sensibilidad muscular, articular y tendinosa; propiocepción; cinestesia, y sensación de posición o movimiento*. Ya se ha indicado cuáles receptores se encuentran en los músculos, articulaciones y tendones, o sean los husos musculares, los órganos de Golgi, los corpúsculos de Vater-Pacini y las terminaciones nerviosas libres. Antes de tratar acerca del huso muscular es necesario describir los reflejos, los cuales son la base para los movimientos automáticos, la postura y el tono muscular.

La anatomía funcional del aparato masticador es bastante bien comprendida por la mayoría de los dentistas, pero para poder entender los desórdenes funcionales de la articulación temporomaxilar y de las estructuras periodontales, resulta aún más importante tener un claro concepto de las relaciones neuromusculares dentro del aparato masticador, especialmente por lo que se refiere a reflejos miotáticos, tono, reflejos flexores, y acerca de la influencia del sistema nervioso central sobre el mecanismo de los reflejos condicionados y el equilibrio psicosomático del individuo.

### REFLEJOS

La actividad refleja puede ser considerada como la respuesta que se presenta cuando impulsos nerviosos provenientes de un receptor pasan a través de fibras sensitivas hacia el sistema nervioso central y retornan nuevamente hacia la periferia a través de fibras motoras hasta llegar a los músculos donde se produce la respuesta. El arco reflejo en su sensitiva o aferente y una neurona motora o eferente. Sin embargo, por lo general existen neuronas de interconexión entre las fibras aferentes y eferentes en la mayoría de los arcos reflejos. Aunque los impulsos aferentes se pueden originar en diferentes sitios y pasar por vías completamente divergentes hasta el sistema nervioso central, tales impulsos pueden convergir sobre las mismas neuronas motoras, denominadas la vía común final. El concepto de vía común final requiere cierto ajuste cuando se consideran movimientos organizados. Los reflejos más simples consistentes de dos neuronas son reflejos monosinápticos; los que contienen una o más neuronas interconectadas son llamados reflejos polisinápticos.

Los reflejos no condicionados sencillos incluyen a los del cierre y abertura del maxilar. [7]

## TONO MUSCULAR

Se puede definir el tono muscular de diferente manera; sin embargo, en su forma más simple se refiere a la sensación clínica de firmeza de los músculos esqueléticos. El tono muscular se define también como la resistencia pasiva que presentan los músculos al estiramiento, apreciada clínicamente. El aumento de la resistencia pasiva al estiramiento ha sido llamado aumento del tono, y a tales músculos se les denomina hipertónicos o espásticos. En presencia de una disminución de la resistencia pasiva, los músculos se denominan hipotónicos o flácidos. Entre estos dos extremos se encuentra la resistencia pasiva normal, la cual es denominada tono muscular normal. De acuerdo con la terminología de Sherrington, el tono muscular o el tono reflejo es la parte del tono muscular que se basa en el reflejo miotático. Sin embargo, en sentido general, el tono muscular se determina por mecanismos pasivos tales como las propiedades elásticas del músculo y de los tejidos de recubrimiento, así como por reflejos miotáticos (reflejos de estiramiento).

Los reflejos miotáticos y el tono pueden ser influenciados y alterados: 1) por facilitación o inhibición de las motoneuronas gamma, las cuales influyen sobre las motoneuronas alfa, y 2) por facilitación o inhibición de las motoneuronas alfa que inervan los grandes músculos (fibras extrafusales). La formación reticular actúa principalmente a través de las fibras eferentes gamma y afecta en forma fundamental los reflejos extensores miotáticos. El sistema reticular inhibidor extensor está supereditado a impulsos procedentes de las cortezas del cerebelo y del cerebro. El sistema reticular facilitador extensor recibe impulsos provenientes de los sistemas aferentes ascendentes, incluyendo impulsos que se originan en los músculos. En este aspecto, los sistemas eferentes ascendentes facilitan los reflejos miotáticos de los músculos

extensores e inhiben los reflejos flexores nociceptivos, mientras que los impulsos cerebelosos y cerebrales inhiben los reflejos miotáticos y facilitan los reflejos flexores. Tales mecanismos de control sugieren que la tonicidad puede ser alterada por impulsos cerebrales y cerebelosos.

#### Mecanismos del tono muscular.

Cuando se estiran las fibras musculares, los órganos propioceptivos (husos musculares) colocados en dichos músculos se alargan. Los impulsos aferentes provenientes del huso estirado viajan por las vías aferentes hasta la médula o el tronco cerebral, en donde se efectúan conexiones con motoneuronas alfa. La estimulación de las motoneuronas origina impulsos que serán conducidos a las placas motoras terminales de las fibras alargadas, dando por resultado la contracción de las fibras musculares. Las terminaciones contráctiles del huso muscular se encuentran sujetas a ajuste por intermedio de los nervios fusomotores, con lo cual se mantiene a los husos musculares a un nivel de tensión favorable para excitar las fibras aferentes. El nivel de ajuste o grado de contracción del huso controla el facilitamiento del reflejo de estiramiento, lo cual es básico para el tono muscular. Cuando se contrae un músculo disminuye la tensión sobre el huso, debido a que éste está en paralelo con las fibras musculares extrafusales y que disminuye la descarga fusomotora. Sin embargo, cuando se alarga un músculo, se aumenta la tensión sobre el huso y crece la descarga hasta que el músculo se contrae en forma refleja y la descarga se interrumpe. El aumento de la actividad fusomotora aumenta la sensibilidad del huso al alargamiento debido a que se contrae la porción contráctil del huso y se acorta este órgano. De esta manera, la sensibilidad del huso varía con la actividad fusomotora (intensidad de descarga eferente gamma). En efecto, este mecanismo autorregulador, influenciado por el sistema nervioso central,

determina en gran parte el tono muscular. La actividad de las motoneuronas alfa puede verse afectada por otros receptores sensoriales así como por los husos musculares. Es común en los procedimientos electromiográficos notar la influencia que se produce sobre la actividad muscular al tocar la piel de la cara. No puede haber duda en que los receptores de la piel influyen sobre el reflejo de estiramiento, afectando, por lo tanto, la posición del maxilar y la tonicidad de los músculos. Estas consideraciones son importantes en el registro clínico de la posición de reposo. .

La contracción refleja sostenida de los músculos, especialmente de aquello relacionado con el mantenimiento de la postura y el contrarresto de la gravedad, es denominado tono muscular. Por todo el músculo se encuentran diseminados grupos de fibras inactivas mezclados con el "principio de todo o nada" de la contracción muscular; y la alternancia de períodos de descanso y de actividad de las fibras musculares explica el mantenimiento de contracciones tónicas durante prolongados períodos de tiempo sin muestras de fatiga. La base fundamental del tono del músculo esquelético es el reflejo miotático con vías desde los centros cerebrales, del cerebelo y del cerebro medio que transportan impulsos capaces de alterar el grado de intensidad de tono. Factores del tipo de aprendizaje, dolor, temor, fatiga, tranquilidad mental y posición del individuo afectarán el tono muscular. Menos claros son los efectos de las alteraciones hormonales o histoquímicas sobre el tono muscular. El tono de determinado grupo muscular puede ser influenciado también a través de los centros espinales por impulsos originados en otros grupos musculares y en receptores cutáneos. Las contracciones musculares que producen movimientos son fundamentales de la misma naturaleza que las contracciones que mantienen el tono. Una contracción muscular activa es diferente del tono únicamente en lo que respecta a que en ella participa un número mayor de fibras. Los factores que

*influyen sobre el tono juegan, por lo tanto, un papel en la determinación de la actividad funcional de los músculos masticadores. (7)*

*Reflejos y movimientos de la mandíbula*

Los movimientos reflejos simples de abertura y cierre de la mandíbula forman parte de los reflejos de succión y amamantamiento en los niños antes de la erupción de los dientes. Tales movimientos no son de masticación sino movimientos bien organizados en los que participan músculos bucales o peribucales. Al crecer el niño y presentarse la erupción de los dientes, los estímulos aferentes provenientes de los receptores localizados en la membrana periodontal influyen sobre el sistema nervioso central y controlan en forma refleja la posición del maxilar. Con la erupción de los dientes se aprende el proceso de la masticación, y dicho aprendizaje depende de la asociación entre la corteza cerebral, la formación reticular y el sistema extrapiramidal.

El carácter básico del movimiento de la articulación es el de rotación a manera de bisagra cuando la boca se abre, las cabezas condíleas rotan hacia adelante, mientras sus centros se mueven alrededor de un eje horizontal, la rotación de la cabeza del cóndilo hacia atrás cierra la mandíbula.

En oclusión céntrica, en la que los dientes se hallan en relación intercuspídea, la parte posterior del cóndilo descansa contra la parte central del disco, las fibras posteriores del músculo temporal ayudan a elevar el cóndilo hacia atrás.

La rotación simple a manera de bisagra, está gobernada por la acción del músculo pterigoideo externo. Durante la apertura bucal el disco junto con la cabeza del cóndilo puede efectuar una excursión hacia adelante con un recorrido máximo de alrededor de 7 mm.

De este movimiento participó el compartamiento superior de la ATM, al realizarse el movimiento del disco se desplaza hacia adelante a mayor distancia y velocidad que la cabeza condílea, esto se debe a que el fascículo superior del músculo pterigoideo externo se contrae antes que el haz inferior del mismo músculo que desplaza la cabeza del cóndilo hacia adelante y abajo, en apertura máxima de la boca, la cabeza está, por lo común, contra la cima del tubérculo articular. En movimientos normales de la mandíbula, los fascículos superior e inferior del músculo pterigoideo externo actúan en armonía, como se dijo ya, y el disco articular se desplaza hacia adelante junto con la cabeza condílea por eso la cabeza del cóndilo conserva siempre su relación constante en el sector central del disco, sin embargo, una vez que se rompe la armonía de la función de las dos partes del músculo pterigoideo externo, la cabeza condílea puede chocar con el borde del disco, al comenzar el cierre y la apertura mandibulares, o al concluirlos, en estas alteraciones del músculo pterigoideo externo, se produce un chasquido en la articulación.

Incluso el paciente que carece de ATM, por cirugía u otras causas se halla capacitado para moverse adecuadamente la mandíbula gracias a la acción muscular aunque hay cierta limitación; los movimientos mandibulares no se adaptarán bien a las situaciones de emergencia y se perderá su delicadeza.

La ATM es una articulación diarthrodial típica, tanto desde el punto de vista morfológica cuanto desde el funcional.

Por causa de su ubicación muy cercana al cerebro, cuenta con estructuras sumamente organizadas para protegerlo de los efectos lesivos de tales



fuerzas además la articulación está bien adecuada para adaptarse y efectuar los delicados movimientos mandibulares que se requieren para la masticación, y la fonación.

### *Masticación rítmica*

No se sabe realmente si la ritmicidad de la masticación se encuentra básicamente relacionada con centros superiores o requiere para su producción circuitos de resonancia a través de los músculos participantes. Se ha sugerido que el papel de la corteza motora no es muy claro en el hombre, y que la masticación, como la marcha, puede ser una de las funciones automáticas que se han localizado en regiones subcorticales. Sin embargo, algunos investigadores opinan que se debe considerar que el área motora cortical precisa movimientos masticadores de la lengua y del maxilar. Mientras que los reflejos son importantes en la modificación de la masticación, la organización de la masticación rítmica puede ser interna e independiente de una secuencia de reflejos. Aunque el principio de inervación recíproca juega un papel muy importante en los procesos inhibitorios, no todas las acciones musculares dependen de ella. Cuando el maxilar se mantiene estacionario, los músculos para la abertura y el cierre actúan al mismo tiempo. La inervación recíproca actúa únicamente durante el movimiento.

### *Período silencioso (EMG)*

#### *Pausa motriz*

La aparición de períodos silenciosos o pausas ha sido observado en los patrones electromiográficos (EMG) en asociación con contactos oclusales durante la masticación y la mordida, el biselado mecánico de los dientes y la

liberación brusca de fuerzas sobre un músculo. Inicialmente, el término de período silencioso fue utilizado para describir la interrupción breve de la actividad motriz tónica consecutiva a la sacudida tendinosa, pero ahora su significado es mucho más amplio.

El mecanismo fundamental de la pausa motriz ha sido relacionado con una respuesta de los receptores de la membrana periodontal [reflejo de abertura mandibular] de índole protectora contra fuerzas oclusales excesivas.

#### Movimientos cíclicos de los maxilares

Cuando se aplica un estímulo nocivo sobre las estructuras bucales se observa la abertura refleja de los maxilares y una inhibición de los músculos de cierre de los maxilares. Varios autores consideran que la inhibición o el período silencioso en la actividad muscular, consecutivo al contacto de los dientes, podría deberse a la excitación de los husos musculares y que los receptores periodontales no participan en ningún sistema reflejo que actúa para mantener los movimientos cíclicos de los maxilares durante la masticación. La compleja inervación del aparato masticador y las pruebas de que existe inervación recíproca no permiten llegar a conclusiones definitivas respecto a la base de los movimientos cíclicos. Sin embargo, las pruebas presentadas hasta ahora sugieren que tanto la inervación recíproca en el sentido clásico como el mecanismo de abertura refleja con base en impulsos provenientes de presorreceptores de la membrana periodontal y de los tejidos blandos pueden encontrarse presentes en los movimientos cíclicos del maxilar.

Uno de los factores que afectan con predominancia el movimiento mandibular es el dolor de los músculos. Las condiciones patológicas de los músculos

mandibulares, tendones, ligamentos y periostio del hueso mandibular y articulación temporomandibular; genera dolor en la región mandibular. Estos dolores empeoran con el movimiento a veces hay sensibilidad muscular a la palpación en zonas isquémicas. La calidad del dolor espontáneo en estos casos, es apagada, quemante y de naturaleza profunda, el dolor punzante más superficial aparece cuando el paciente trata de mover la mandíbula, es difícil localizar el dolor, que tiende a irradiarse hacia la región estomatognática.

## MUSCULOS MASTICADORES

### TEMPORAL

El músculo temporal o crotafites, aplanado, triangular, o en abanico, ocupa la fosa temporal.

*Inserciones.*- Por arriba se inserta en la línea curvatemporal inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático (fascículo yugal). Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apofisis coronoides y se insertan en su cara interna, sus vértices y sus dos bordes.

*Relaciones.*- Se consideran en él dos caras y tres bordes. La cara interna está en relación con la fosa temporal, y por debajo de ella, con los 2 músculos pterigoideos y el buccinador. La cara externa está en relación con la aponeurosis temporal, el arco cigomático y el masetero. El borde superior se corresponde con el ángulo de unión de la aponeurosis temporal con la pared craneal.

El borde posterior ocupa un canal labrado en la base de la apofisis cigomática, el borde anterior está en relación con el canal alveolar.

*Aponeurosis temporal.*- Se extiende desde la línea curva temporal superior al borde superior del arco cigomático.

Simple en su origen, al aproximarse al arco cigomático se desdobra con dos hojas, que se insertan cada una en una de las caras del arco cigomático.

co, directamente en relación con el músculo en su parte superior, está separada de él, en su parte inferior, por tejido celulo adiposo, está separada de la piel por una capa de tejido celular y una prolongación lateral de la aponeurosis epicraneal.

Inervación tres nervios temporales profundos; anterior, medio y posterior; ramas del maxilar inferior.

Acción.- Músculo poseionador de la mandíbula y retractor del cóndilo. (Fascículo posterior), cuando este último ha sido conducido hacia delante por el pteriogoideo externo. Fascículo anterior del temporal al contraerse da oclusión céntrica. Fascículo medio del temporal y fascículo posterior del temporal da Relación céntrica.

El músculo temporal es el que interviene principalmente para dar posición a la mandíbula durante el cierre y resulta más sensible a las interferencias oclusales que cualquier otro músculo masticador. Normalmente, las fibras anteriores pueden contraerse un poco antes que el resto de las fibras cuando se inicia el cierre del maxilar. Las fibras posteriores de un lado son activas en los movimientos de lateralidad del maxilar hacia el mismo lado, pero la retracción bilateral del maxilar desde una posición protusiva afecta a todas las fibras del músculo. En ausencia de trastornos funcionales existe el mismo tono en todas las porciones del músculo durante el estado de reposo del maxilar. (6)

#### MASETERO

Es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama del maxilar inferior.

*Inserciones.*- Comprende dos fascículos, el fascículo superficial se extiende del borde inferior del arco cigomático al ángulo de la mandíbula. El fascículo profundo, se extiende desde el arco cigomático a la cara exterior de la rama ascendente. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

*Relaciones.*- Se consideran en él dos caras y cuatro bordes. La cara interna está en relación con la rama del maxilar inferior, con la escotadura sigmoidea (paquete vásculo nervioso maseterino). Con la apófisis coronoides y con el buccinador (bola de Bichar). La cara externa está cubierta por la aponeurosis maseterina, y después de ésta, se encuentran los músculos cutáneos de la cara, la arteria transversal de la cara, al conducto de Sténon (con la prolongación maseterina de la parótida) y las ramificaciones del nervio facial. El borde superior se corresponde con el arco cigomático. El borde inferior, con el ángulo maxilar. El borde anterior, con el maxilar superior, con el buccinador y con la arteria facial en su parte más inferior. El borde posterior, situado por delante de la articulación temporomaxilar, está en relación con la rama del maxilar.

*Aponeurosis maseterina.* Esta aponeurosis tiene la misma forma y las mismas dimensiones que el masetero. Inserta por arriba en el arco cigomático, por abajo en el borde inferior del maxilar y por detrás en el borde parotídeo, se fusiona por delante con la aponeurosis buccinadora, formando así para el músculo masetero una especie de vaina, abierta únicamente a nivel de la escotadura sigmoidea.

*Inervación* Nervio maseterino, rama del maxilar inferior. [2]

Acción.- La función principal del músculo masetero es la elevación del maxilar, aunque puede colaborar en la protrusión simple y juega un papel principal en el cierre del maxilar cuando simultáneamente éste es protraído. Toma parte también en los movimientos laterales extremos del maxilar. En contraste con el músculo temporal, cuya función principal es dar posición al maxilar, se considera que el masetero actúa principalmente proporcionando la fuerza para la masticación. (6)

### PTERIGÓIDEO INTERNO

Situado por dentro de la rama del maxilar inferior, tiene la misma disposición que el masetero (masetero interno de algunos autores).

Inserciones.- Por arriba se efectúan en la fosa pterigoidea. Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina enfrente de las inserciones del masetero.

Relaciones.- Por dentro está en relación con la faringe (espacio maxilo faríngeo). Por fuera, con el músculo pterigoideo externo (por la aponeurosis interpterigoidea), y se aproxima paulatinamente al maxilar inferior, formando con él un ángulo diedro, en el cual se encuentra el nervio lingual y los vasos y nervios dentarios inferiores. (2)

Inervación.- Rama del maxilar inferior.

Acción.- Las funciones principales del músculo pterigoideo interno son la elevación y colocación en posición lateral del maxilar inferior. Los músculos pterigoideos son muy activos durante la protusión. En los movimientos combinados de protrusión y lateralidad, la actividad del pterigoideo medial domina sobre la del músculo temporal. (6)

### PTERIGOIDEO EXTERNO

Tiene la forma de un cono, cuya base corresponde al cráneo y el vértice al cóndilo. Ocupa la fosa cigomática.

Inserciones.- Empieza por dos fascículos que parten de la base del cráneo; el fascículo superior (esfenoidal) se inserta en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática; el fascículo inferior se inserta en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoideas. Desde este punto los dos fascículos se dirigen hacia atrás en busca de la articulación temporomaxilar, se unen entre sí y se insertan juntos en el cuello del cóndilo y en el menisco articular.

Relaciones.- La cara superior está en relación con la bóveda de la fosa cigomática (nervios maseterino y temporal profundo medio). Siendo de notar que el nervio bucal pasa entre los dos fascículos del músculo. La cara posteroexterna está en relación con el pterigoideo interno, con los nervios lingual, dentario inferior, auriculotemporal y con la arteria maxilar interna; ésta pasa unas veces por debajo del músculo y otras entre sus dos fascículos.



*Inervación.- Procede del temporobucal, rama del maxilar inferior.*

*Acciones.- La función principal del músculo pterigoideo externo es impulsar el cóndilo hacia adelante y al mismo tiempo desplazar el menisco en la misma dirección. El menisco se encuentra adherido al cuello del cóndilo por sus caras interna y externa, y permanece en la cavidad glenoidea en los movimientos pequeños, pero sigue al cóndilo en los movimientos mayores. Los músculos pterigoideos externos alcanzan su mayor actividad más rápidamente que otros músculos en la abertura o depresión normal no forzada del maxilar. De esta manera, el músculo pterigoideo se encuentra relacionado con todos los grados de los movimientos de protracción y abertura del maxilar. El músculo interviene también en los movimientos laterales, pero auxiliado por el masetero, el pterigoideo interno, y las porciones anterior y posterior de los músculos temporales. (6)*

#### DIGÁSTRICO

*Di = dos      Gastros = estómago*

*Forma un arco largo de concavidad hacia arriba, que va de la base del cráneo a la parte media del maxilar inferior.*

*Inserciones.- Consta de dos porciones o vientres:*

*a) Vientre posterior; se inserta en la parte interna de la apófisis mastoides (ranura digástrica); desde este punto se dirige hacia abajo y adelante, forma un tendón que alcanza al músculo estilo-hioides en su inserción sobre el hioides, los atraviesa y llega así a la parte superior del hioides.*

b) *Ventre anterior*; de nuevo este tendón da origen a un cuerpo muscular, que se dirige hacia arriba y adelante y va a insertarse en la fosita digástrica. Al salir del ojal del estilohioideo los dos tendones intermedarios del músculo digástrico están unidos por una aponeurosis transversal y oblicua, formada de fibras que se entrecruzan en la línea media; la aponeurosis interdigástrica.

*Relaciones.*- El vientre posterior está cubierto, en su cara externa, por los músculos que se desprenden de la apófisis mastoides; cubre, por su cara interna, los músculos estiloideos, el paquete vasculonervioso del cuello, la arteria lingual y la arteria facial, también está en relación, por arriba, con la parótida, y por abajo con la submaxilar. El vientre anterior es superficial; forma con el del lado opuesto un triángulo de base inferior, ocupado por los dos milohioideos. El tendón intermedio comprende en su concavidad la glándula submaxilar y forma con el hipogloso mayor un pequeño triángulo que da paso a la arteria lingual.

*Inervación.*- Vientre posterior por el facial y el glosofaríngeo. Vientre anterior por el maxilar inferior (nervio milo hioideo. [2])

*Acción.*- La porción anterior del digástrico está relacionada con la abertura del maxilar junto con otros músculos suprahioideos y el músculo pterigoideo externo. Sin embargo, la actividad del digástrico es de mayor importancia al final de la depresión del maxilar y, por lo tanto, no se le puede considerar de importancia como iniciador de los movimientos de abertura. El músculo pterigoideo externo resulta de mayor importancia en el comienzo de la abertura del maxilar y la porción anterior del digástrico en la culminación de dicho movimiento. [6]

## CAPITULO 4

### ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA ATM

## ARTRITIS

Se ha usado la denominación "alteraciones del tejido conectivo" para describir un grupo de síndromes que incluyen fiebre reumática, lupus eritematoso diseminado, artritis reumatoidea, poliarteritis nudosa, escleroderma y enfermedad sérica. ¿Cómo surgió este agrupamiento? Puesto que la articulación se compone, básicamente de tejido conectivo (ligamentos, cartílagos, hueso, tendones y otros) se supuso que la artritis era una afección de los diferentes componentes de tejido conectivo de la articulación.

Aunque se supone que no existe una patogénesis común al grupo de alteraciones que se describen en el primer párrafo, hay un hallazgo que sí es común, se trata de una vasculitis, que se caracteriza por cantidades variables de depósitos fibrínoides, necrosis, fragmentación de fibras elásticas, proliferación endotelial y trombosis. A partir de esta vasculitis nace una reacción inflamatoria crónica, con células redondas, que puede convertirse en granulomatosas y concluir en diversos grados de cicatrización, o resolverse de manera completa. Se ha visto que el 8% aproximadamente de los pacientes examinados buscando un posible trastorno temporomandibular se comprobó que sufrían una artritis reumatoidea generalizada. (C. Milliken).

Artritis se define como gota o toda inflamación o enfermedad articular. La artritis es el proceso patológico más frecuente de la articulación temporomandibular. Puede clasificarse en cuatro tipos: 1. Artritis infecciosa. 2. Artritis reumatoide. 3. Artritis degenerativa y osteoartritis, y 4. Artritis traumática. Es importante diferenciar estas diversas formas porque el tratamiento variará en cada caso según el diagnóstico.

## 1. ARTRITIS INFECCIOSA

*Etiología.* La artritis infecciosa es quizá la forma menos frecuente en la articulación temporomandibular. Puede ser de origen sistemático, acompañando a enfermedades como la gonorrea, sífilis, tuberculosis, fiebre tifoidea, disentería, neumonía, influenza, escarlatina y sarampión, o puede provenir de la extensión de lesiones locales que afecten el oído medio, la apófisis mastoideas, la glándula parótida o los dientes y las raras de la mandíbula. A veces la artritis infecciosa puede deberse a la localización de un organismo transportado por vía hemática en la articulación o a una afectación directa por una herida penetrante. Por lo general, la artritis infecciosa es supurada, aunque cuando se asocia a la escarlatina, disentería y otras fiebres agudas puede no ser supurada. Los organismos infecciosos que causan más frecuentemente la artritis supurada son los estafilococos, estreptococos, a veces los gonococos y raramente los neurococos.

*Anatomía patológica.* En la artritis infecciosa no supurada, el proceso inflamatorio afecta sobre todo a la membrana sinovial. Sin embargo, en la forma supurativa hay generalmente necrosis de la membrana sinovial y de las superficies articulares. Al final puede dar lugar a una osteomielitis, fibrosis con disminución de la movilidad y frecuentemente, una anquilosis completa y detención del crecimiento.

*Signos y síntomas.* El comienzo de la artritis infecciosa suele acompañarse de escalofríos, fiebre y sudoración. En la región de la articulación hay dolor, hiperestesia, tumefacción y enrojecimiento. En la forma piógena puede haber fluctuación. Los movimientos articulares están por lo general muy

limitados y son muy dolorosos. Cuando la artritis es de origen general, se deberá asociar a los síntomas de la enfermedad principal,

En los primeros estadios no se aprecian generalmente alteraciones radiológicas, aunque la acumulación intraarticular del exudado inflamatorio o del pus puede dar lugar a una separación de las superficies articulares. En el curso posterior de la enfermedad pueden demostrarse radiográficamente la destrucción del cartílago y del hueso.

## 2. ARTRITIS REUMATOIDE

*Etiología.* Es una enfermedad inflamatoria generalizada, de etiología desconocida que se presenta en climas templados y tiene máxima frecuencia en mujeres de 20 a 50 años. Cerca de un 50% de los enfermos con artritis reumatoide presentarán cierta afectación de la articulación temporomandibular. La artritis reumatoide afecta a individuos de todas las edades y puede atacar músculos, sangre, sistema linfático, corazón y pulmones ya que se acompaña de manifestaciones extraarticulares frecuentes. El grado de la alteración de la movilidad pasajeros a una lesión manifiesta de las estructuras articulares y periarticulares que darán lugar a una anquilosis. Se desconoce la causa, aunque se piensa que la afección se debe a una reacción atípica antígeno-anticuerpo y se han propuesto varias teorías para explicar esta enfermedad.

1. *Genética.* Una predisposición hereditaria parece confirmada por estudios estadísticos en grupos de población y en gemelos idénticos, pero ningún estudio sugiere una influencia genética muy intensa.

2. *Infecciosa.* Se han efectuado diversos experimentos para aislar microorganismos de las articulaciones afectadas. Estos esfuerzos casi siempre han fracasado. Los informes más recientes señalan el aislamiento de micoplasma, pero este estudio todavía no ha sido confirmado. La teoría de la infección focal se ha desacreditado, aunque algunos autores todavía creen que las zonas de infección crónica poco intensa pueden causar exacerbación de enfermedad ya existente. Según la obra *Primer on Rheumatic Disease*, "nadie cree ya que la extirpación de un foco infectado modifique el curso de la artritis reumatoide, y se condena la extracción de dientes, amígdalas, vesícula y órganos melvianos, a menos que tengan que extirparse por motivos propios".

3. *Psicosomática.* Se han efectuado estudios relacionados con traumatismos emocionales, ansiedad y tensiones ambientales con el comienzo de la artritis reumatoide. Otros autores han señalado las situaciones de alarma (stress) como causa de exacerbación, pero esta observación merece mayores estudios con poblaciones numerosas. También ha resultado difícil separar la reacción a la enfermedad de los caracteres de la personalidad que existían antes de comenzar el trastorno.

4. *Inmunológica.* La mayor parte de investigaciones actuales se refieren al sistema inmune como causa de la enfermedad. Es indudable que la respuesta inflamatoria que provoca lesiones articulares y otras es de tipo inmune. El factor inicial de esta respuesta inmune no lo conocemos. Los datos en pro de características inmunes de la enfermedad incluyen los siguientes:

a, La presencia de factores reumatoides en suero y líquido sinovial de pacientes afectados. Los factores reumatoides con anticuerpos

contra globulina gamma, que forman complejos solubles. Se manifiestan en el suero del paciente.

- b. La histología de los tejidos enfermos muestra grandes acúmulos de células plasmáticas y linfocitos.
- c. Se han demostrado valores disminuidos de complemento en el líquido sinovial de los enfermos. Esto sugiere la utilización del complemento durante reacciones de hipersensibilidad.
- d. La superposición de Ar con LEG y otras enfermedades sospechosas de una patogenia autoinmune.

*Anatomía Patológica.* La artritis reumatoide se caracteriza por una afectación inflamatoria progresiva de las estructuras articulares, empezando por la membrana sinovial y extendiéndose más tarde a las superficies articulares. Manifiesta en la histología de la sinovial la presencia de infiltrado de células redondas, edema y proliferación capilar y fibroblástica con miocitis estriada concomitante. Además, el tracto uveal suele inflamarse. La membrana sinovial inflamada crece por encima de las superficies vasculares como una gruesa capa vascular o pannus, destruyéndolas y reemplazándolas. Por último, se destruye también el disco articular. La adhesión entre las capas del pannus da lugar a una progresiva inmovilización de la articulación. ¿Cómo se produce la anquilosis de la articulación? La inflamación sinovial [llamada pannus o tejido de granulación] suele extenderse dentro del tapiz cartilaginoso hialino de la articulación y destruirlo, en parte o en su totalidad, los ligamentos de soporte se debilitan, y por causa de una tracción mayor de los



músculos flexores puede producirse una subluxación. La granulación puede llenar el espacio articular, conducir a una fibrosis y en último término a la anquilosis.

La anquilosis puede ser fibrosa u ósea. En una persona en crecimiento la destrucción del cartilago condilar da lugar a una detención del crecimiento mandibular con la consiguiente deformidad facial. Es posible que se produzcan modificaciones en la articulación dentaria como consecuencia de la desmineralización de los cóndilos, que evoluciona en la apertura progresiva entre los dientes superiores e inferiores, hasta el punto de que sólo contactan las piezas posteriores. Al haber estas perturbaciones, aparecen interferencias en la masticación y fonación.

*Artritis reumatoidea juvenil (enfermedad de Still).* En niños con artritis reumatoidea, la secuencia patológica es la misma excepto las alteraciones concomitantes que surgen de las perturbaciones del ritmo normal de crecimiento. Las inflamaciones de cualquier tipo aceleran el cierre de las epífisis en los procesos condíleos de la rama. A raíz de ello, la rama se acorta y ofrece un cuadro clínico de micrognacia que caracteriza a la cara con forma de rjaro (perfil). Cuando el cierre es unilateral se produce hemitrofia o desarrollo insuficiente.

*Signos y síntomas.* Aunque puede presentarse en personas de cualquier edad, la artritis reumatoide se ve generalmente por primera vez en personas de menos de 40 años de edad. Las articulaciones de los dedos y de las rodillas son por lo general las primeras que se afectan, pero a veces la primera manifestación clínica puede localizarse en la articulación temporomandibular. Los principales signos y síntomas locales son dolor, tumefacción de los teji-

dos periarticulares y limitación de la movilidad. El dolor de la articulación temporomandibular puede referirse a la oreja, a la parte lateral de la cabeza y a la región cervical lateral. La afectación de la articulación temporomandibular suele ser bilateral. Las articulaciones afectadas con AR se ponen rojas y calientes, hinchadas, dolorosas al tacto. Es frecuente la atrofia muscular alrededor de las articulaciones afectadas.

Las manifestaciones extracapsulares incluyen nódulo subcutáneo, especialmente sobre puntos de presión en 20 a 25% de los pacientes, agrandamiento indoloro de ganglios linfáticos y bazo, úlceras cutáneas crónicas por arteritis difusa, derrame pleural y fibrosis pulmonar.

Algunos pacientes pueden seguir un curso breve de enfermedad no invalidante; otros siguen un curso inexorable de empeoramiento con invalidez y gravedad crecientes. En muchos pacientes se observa una evolución fluctuante, con remisiones y exacerbaciones. Este curso imprevisible hace difícil la elección del tratamiento.

Los datos de laboratorio incluyen factor reumatoide positivo, aumento de velocidad de sedimentación de los eritrocitos, anemia normocronica u normocítica, malestar general, anorexia, fiebre ocasional, sudoración y aumento de la frecuencia del pulso. En un alto porcentaje de enfermos se ve a menudo esplenomegalia y adenopatías en la poliartritis.

Otra variante de la AR juvenil (enfermedad de Still) que se cree por algunos dermatólogos es un trastorno diferente, no sólo una simple variación de la AR del adulto.

En las primeras fases de la artritis reumatoide la exploración radiológica no indica ninguna alteración en la articulación temporomandibular. Al progresar la enfermedad, puede encontrarse signos de lesión de las superficies articulares como erosión o aplanamiento del cóndilo y proliferaciones marginales.

Rossel y Bayles establecieron que la ATM, se hallaba afectada en un 51% de 100 pacientes que ingresaban consecutivamente en el hospital. Robert Breck Brigham estima que alrededor del 20% de pacientes con artritis reumatoide presenta enfermedad de la articulación temporomandibular.

### 3. ARTRITIS DEGENERATIVA U OSTEOARTRITIS

Esta forma de la artritis de la articulación temporomandibular es la más frecuente y se ha publicado en la literatura bajo distintos nombres como mandíbula golpeante, mandíbula destructura, alteración interna' articulación subluxante o hipermbvil y síndrome de la articulación temporomandibular. Ya que el proceso es principalmente degenerativo, el término más exacto sea probablemente el de artrosis temporomandibular. La osteoartritis es más común en las mujeres. Aparece a cualquier edad, y se halla con mayor frecuencia en los grupos de edad mediana y avanzada. Se puede desarrollar en una sola articulación o en muchas al mismo tiempo, Asimismo, parecería que hubiera factores hereditarios que tienen que ver con su incidencia.

*Etiología.* Aunque no se conoce la causa exacta de la artritis degenerativa, se piensa que los microtraumas repetidos son por lo menos un factor agravante, si bien no etiológico. En algunos casos, el único trauma que ha

actuado es el del desgaste y la laceración normal de las estructuras articulares en relación con la edad. Sin embargo, en la articulación temporomandibular<sup>1</sup> el trauma resulta más frecuentemente de la malposición repetida del cóndilo mandibular. La causa, más común de este desvíazamiento es el espasmo crónico de uno o más de los músculos mandibulares,

Puede ser también consecuencia de un diente mal colocado, una restauración dental incorrectamente delimitada, una prótesis defectuosa adaptada o un desgaste anormal de los carinos. También puede presentarse en los síndromes de maloclusión caracterizados por una protrusión de los dientes superiores anteriores o por un prognatismo mandibular. Al intentar morder con los incisivos, las personas con protrusión maxilar tienen tendencia a empujar su maxilar inferior hacia adelante. Las personas con prognatismo mandibular pueden ocluir con exceso los maxilares cuando intentan cerrar los dientes. La repetición continua de cualquiera de estos movimientos exagerados pueden producir una lesión irreversible de la articulación. Se ha dicho también que el bruxismo puede dar lugar a una artritis degenerativa al producir una sobrecarga de la articulación temporomandibular que supera su límite fisiológico de tolerancia incluso cuando hay una interrelación dental normal.

*Anatomía Patológica.* La primera alteración anatómica que se observa en la osteoartritis de la articulación temporomandibular es una degeneración y destrucción del tejido conectivo que recubre el cóndilo y la eminencia articular. Conforme va evolucionando la enfermedad, hay una fisuración y la consecuente erosión de estos tejidos. Cuando el cartílago subyacente del cóndilo queda descubierto se vuelve blando, fibrilado y se desgasta de forma gradual. También puede haber una degeneración y desintegración del disco articular. Por último, pueden quedar expuestas las superficies óseas del cóndi-

lo y de la cavidad glenoidea. Se acompaña muchas veces de resorción ósea, dando como consecuencia que se aplane la eminencia articular como el cóndilo. Al mismo tiempo puede haber una proliferación de tejido óseo neoformado, dando lugar a un proceso que se conoce con el nombre de *liping*.

*Signos y síntomas.* El comienzo de la enfermedad es muy insidioso. En las primeras fases el único síntoma puede ser ligero malestar en la región de la articulación durante la masticación o al despertar por la mañana. Más tarde, la compresión de las fibras nerviosas en la parte posterior del disco y la pérdida de tejido conjuntivo detrás del cóndilo, o la distensión de la cápsula pueden producir un intenso dolor preauricular que irradia a la sien y al ángulo mandibular. El espasmo muscular persistente puede intervenir también en la producción del dolor. La tensión emocional puede aumentar la intensidad del dolor miógeno.

Si la degeneración de las estructuras articulares continúa, se produce una relajación de la cápsula. Ya que la integración de los movimientos del cóndilo y del disco articular se deben en parte a su dependencia a través de las fibras laterales y medias de la cápsula, la laxitud da lugar a una pérdida de la sincronización entre los componentes de la articulación. Ello da lugar a desgarres o crujiidos al deslizarse el cóndilo cruzando los bordes anterior o posterior del disco durante los movimientos mandibulares. También puede haber una subluxación del cóndilo.

Además de las alteraciones degenerativas de la articulación temporomandibular cuando hay una osteoartritis, pueden haber alteraciones inflamatorias, que se manifiesten sobre todo durante las exacerbaciones agudas de la

enfermedad. Estos episodios agudos se producen generalmente cuando hay una lesión adicional del tejido debido a movimientos articulares muy anómalos, como en la subluxación.

Estos movimientos son posibles gracias a las alteraciones degenerativas preexistentes. En la fase aguda, durante la inflamación y exudación de líquido en la cavidad articular, hay un dolor intenso que se irradia a la zona preauricular, trismo y una zona de hipersensibilidad sobre el cuello de la mandíbula. Muchas veces el proceso es unilateral, aunque el lado opuesto puede afectarse secundariamente debido a las interrelaciones funcionales obligatorias de las dos articulaciones.

La malposición del cóndilo mandibular puede diagnosticarse a veces mediante una cuidadosa observación clínica. La exploración radiográfica habitual de la articulación tiene poco valor diagnóstico, a menos que haya una alteración marcada en la configuración de las estructuras óseas. La determinación de la relación entre el cóndilo y la cavidad a través de estas radiografías es muy engañosa no sólo por la inevitable distorsión, sino también porque tales proyecciones suelen mostrar la mayor anchura del cóndilo en relación con la porción más estrecha de la cavidad. Este último factor puede dar la falsa impresión de que hay un estrechamiento del espacio articular,

Un método mejor para estudiar las relaciones articulares consisten en la utilización de laminografías corregidas. En esta técnica se orienta la cabeza del enfermo para que compense las inclinaciones vertical y horizontal del cóndilo de forma que el rayo central pase a través de su eje longitudinal. En las primeras fases de la osteoartritis, las laminografías de la articulación

temporomandibular pueden mostrar un estrechamiento del espacio articular debido a la destrucción de las superficies articulares. Más tarde pueden encontrarse formaciones osteolíticas, aplanamiento de la eminencia, y la irregularidad y el *lippping* del cóndilo.

El estudio de los modelos de los dientes del enfermo puede ayudar a localizar la malposición dentaria y otras disarmonías oclusivas. De esta forma se evidencian las interrelaciones linguales de los dientes, que no pueden verse con la exploración clínica.

El diagnóstico de osteoartritis puede ser difícil, pero una vez más, depende de la historia clínica, el examen físico y radiográfico. La historia clínica suele revelar la instalación gradual de la rigidez dolorosa al levantarse, que desaparece al haber función y reaparece al final del día con la fatiga. Ello contrasta con el dolor constante e instalación repentina del espasmo doloroso que se halla en el síndrome de dolor y disfunción temporomandibular. El examen físico revela sensibilidad a la palpación de las articulaciones temporomandibulares, y tensión emocional mínima. La crepitación, al auscultar dicha región es el signo más frecuente de la afección osteoartítica. Las radiografías oblicuo-lateral muestran el estrechamiento del espacio articular, o no, la condensación ósea cortical y formación de espelones en el margen articular de la cabeza del cóndilo, Tales hallazgos, sin embargo, pueden no aparecer en pacientes con síntomas agudos.

La terapéutica es paliativa, se orienta, fundamentalmente, hacia los síntomas y comprende medicamentos como salicilatos en dosis de .6 a .9 gm, 3 a 5 veces al día, la administración de esteroides adrenales intra-articulares, fisioterapia con aplicación de compresas calientes en la zona de la ATM que

el paciente esté tranquilo; reposo mediante el mejoramiento de la oclusión dentaria o protética.

#### 4. ARTRITIS TRAUMÁTICA

*Etiología y Anatomía patológica.* La articulación temporomandibular puede sufrir un traumatismo agudo ya sea por un golpe o por una excesiva apertura de la boca en un bostezo en ciertas maniobras médicas como en una intubación endotraqueal o en una extracción dental. Generalmente, hay distensión o desgarre de los tejidos capsulares como el ligamento capsular, el disco y la membrana sinovial. Se acompaña el derrame de un exudado inflamatorio microhemorragia articular o ambos. En otro tipo de traumatismo puede haber luxación del cóndilo y separación del disco articular. A veces, puede haber fractura del cuello del cóndilo y en los casos extremos, fractura de la escama del temporal y de la lámina timpánica con otorragia a través del conducto auditivo externo.

*Subluxación.* Se define como una dislocación parcial autorreducible de una articulación. En la articulación temporomandibular esta definición significa que el cóndilo pasa a una posición anterior en relación a la eminencia articular durante el movimiento de apertura. Las laminografías efectuadas en los distintos momentos del movimiento mandibular han mostrado, sin embargo, que en muchos individuos el cóndilo puede estar situado normalmente hasta 5 mm por delante de la cúspide de la eminencia cuando la boca está muy abierta. Por ello, el nombre de subluxación se dará sólo a aquellos procesos en los que la posición anterior del cóndilo se acompañe de ciertos síntomas como dolor, bloqueo temporal y chasquidos. Desde el punto de vista anatómico, las cabezas



de los cóndilos no montan sobre el tubérculo articular, como en la dislocación.

La subluxación, que es un síntoma más que una enfermedad, se debe a una relajación anormal de la cápsula. Puede aparecer después de un traumatismo agudo a causa de un golpe, dislocación de la mandíbula, o una excesiva manipulación del maxilar durante ciertas maniobras médicas como la intubación endotraqueal o la extracción dental, sobre todo cuando el enfermo está bajo anestesia general. La relajación de la cápsula puede suceder también después de las alteraciones degenerativas crónicas de una osteoartritis prolongada.

**Dislocación.** La porción posterior de la cápsula temporomandibular se inserta en el sector superior, mediante un ligamento poderoso, al tubérculo posglenoideo, y en el interior; y en el inferior, por debajo y al costado de la superficie articular de la cabeza condílea. El menisco se inserta en su porción posterior a las fibras interiores de la cápsula y tal inserción evita un desplazamiento incontrolado del menisco, hacia adelante cuando las fibras del músculo pterigoideo lateral ejercen tracción en esa dirección. Sin embargo, si una modificación en la anatomía o una fuerza excesiva se transforma en un fenómeno de rutina, diario, tal como sucede cuando se bosteza o se grita, es posible que ocurra la dislocación anterior de la cabeza del cóndilo. Esta puede quedar adelante sobrepasando la eminencia articular del hueso temporal. A veces la cabeza del cóndilo no vuelve a su lugar si no es con ayuda. La dislocación anterior suele desgarrar las inserciones capsulares a las estructuras óseas de la base del cráneo y del cóndilo mandibular. Asimismo, hay veces que el menisco se separa, quizás de manera permanente de su relación con el sector posterior de la cápsula. La incomodidad y el dolor, sumados a la dislocación, la microhemorragia y la inflamación y el efecto psico-

lógico del paciente, son factores capaces de perturbar todo el equilibrio neuromuscular de la mandíbula; ello hace que sea muy difícil o imposible para el paciente reducir la dislocación.

*Luxación.* La luxación puede definirse como una pérdida de la relación entre los componentes de una articulación, que no es autorreducible. La luxación de la articulación temporomandibular puede ser a consecuencia de: 1) traumatismo externo, sobre todo cuando la boca está abierta; 2) apertura brusca y amplia, como en un bostezo o durante una convulsión epiléptica; 3) apertura amplia y prolongada de la boca durante las maniobras dentales, orales y bucofaríngeas; 4) laxitud capsular extrema asociada a subluxación crónica; y 5) descoordinación muscular (el músculo pterigoideo lateral no se relaja cuando los músculos temporal, masetero y pterigoideo interno inician la contracción y el cierre de los maxilares). La luxación puede ser unilateral o bilateral. En algunos casos el enfermo explica una historia de luxaciones recidivantes.

Aunque la articulación temporomandibular es capaz de una gran amplitud de movimientos, la luxación se realiza generalmente en su dirección anterior. Debido a los límites óseos posterior y superior de la cavidad glenoidea, la luxación en estas direcciones sólo es posible cuando la fuerza externa que se aplica sobre la mandíbula es intensa como para producir una fractura del hueso temporal (en la región superior del cóndilo del temporal). Ya que la mandíbula es un hueso impar y ambas articulaciones temporomandibular funcionan de forma coordinada, el límite medial de un lado sirve también para limitar el desplazamiento lateral que puede tener lugar sólo cuando se asocia a la fractura contralateral del cuello del cóndilo.

En una luxación anterior, el cóndilo se desplaza hacia adelante y arriba de la eminencia articular. Cuando la luxación es bilateral, las mandíbulas se mantienen en una posición abierta, contactando sólo, si es que existen, los dientes posteriores maxilares y mandibulares. En la luxación unilateral hay también un déficit de cierre, pero el mentón está desviado hacia el lado normal.

*Signos y síntomas.* El traumatismo agudo de la articulación temporomandibular da lugar a dolor, hipersensibilidad preauricular y considerable limitación de la movilidad. Si el proceso es unilateral, el mentón se desviará hacia el lado afectado durante los movimientos de apertura. Cuando haya habido una fractura del cóndilo, el enfermo no puede desplazar lateralmente la mandíbula hacia el lado de la lesión. Frecuentemente habrán contusiones o laceraciones en el lugar del traumatismo y puede haber sangre en el conducto auditivo externo. Debe pensarse en la posibilidad de que exista una lesión de la articulación temporomandibular, siempre que se vea una lesión en la región del mentón. Para el diagnóstico de las fracturas y luxaciones son útiles las radiografías de la mandíbula y de las articulaciones temporomandibulares.

Cuando la lesión haya sido leve, los síntomas desaparecerán gradualmente, no dejando ninguna incapacidad residual. Sin embargo, cuando la lesión ha sido más intensa, las alteraciones morfológicas y funcionales de la articulación pueden dar lugar a alteraciones crónicas degenerativas que recuerdan las que se establecen en la osteoartritis. En el niño, la lesión del centro cartilaginoso del crecimiento puede dar lugar a una intensa deformidad facial.

**CAPITULO 5**

**HISTORIA CLINICA**

## DOLOR Y DISFUNCION

Es difícil, por no decir imposible, separar el diagnóstico diferencial del dolor de la ATM, de la disfunción de ésta. El diagnóstico del dolor de la ATM que se base sobre un síndrome de disfunción y dolor sea limitación, sea incoordinación, se establece como consecuencia de una historia completa y un examen que comprende observación, palpación auscultación y estudio radiográfico. Antes de emitir el diagnóstico es preciso efectuar cualquier consulta que fuera necesaria.

A pesar de que la incidencia de alteraciones orgánicas es baja, es menester excluirlas desde el comienzo. Algunas veces, signos y síntomas similares a los que se manifiestan en el síndrome de dolor y disfunción se originan en alteraciones orgánicas de la propia ATM, fracturas condíleas, neoplasmas, y enfermedades que no afectan la articulación tales como las parotiditis, enfermedades del oído y de los senos paranasales, así como enfermedades dentales y bucales.

## DISFUNCION MANDIBULAR

El diagnóstico preciso y el tratamiento eficaz de la disfunción mandibular se apoyan en el conocimiento de la anatomía y la fisiología.

Los métodos que se usaban y algunos se siguen usando con mayor frecuencia en el tratamiento de las alteraciones de la ATM son: 1) la modificación de la articulación dentaria y 2) la inyección de un agente esclerosante dentro

de la articulación (como la hidrocortisona y después el acetato de prednisona o butilacetato de prednisona terciaria) basados en dos conceptos de la pérdida de los dientes posteriores o el desgaste excesivo, modifica la posición de las cabezas condíleas. El alcance de sus efectos llegó a incluir en tomas tales como sordera, dolor, zumbidos y vértigo así que el tratamiento con sistió en el levantamiento de la oclusión mediante métodos diferentes.

El diagnóstico de hipermovilidad que en un principio se atribuyó a ligamentos laxos, se determina a raíz del dolor y chasquido con un abultamiento visible que producía la cabeza del cóndilo en apertura máxima. El tratamiento consistió en la inyección intraarticular de un agente esclerosante, con la finalidad de fortificar los ligamentos mediante la fibrogénesis.

El hecho es que el movimiento mandibular se halla dirigido más por la musculatura que por la forma de los huesos y ligamentos articulares, en la ATM; por eso cuando se produce la disfunción mandibular no es porque los ligamentos sean laxos, sino porque hay una alteración de los mecanismos neuromusculares complicados que controlan el movimiento neuromuscular.

Los movimientos mandibulares, comparados con los movimientos de otras articulaciones están menos gobernados por la forma de los huesos y ligamentos articulares y más por la acción de los músculos. En apertura máxima, por ejemplo, es común que las cabezas mandibulares alcancen no sólo la apertura máxima, sino también las vertientes anteriores de los tubérculos articulares de los huesos temporales. A pesar de que ésta es la posición en que el cóndilo queda cuando se disloca, la causa no radica en la amplitud del desplazamiento anterior, sino en la alteración del mecanismo neuromuscular complejo que controla el movimiento. La naturaleza bilateral de la articulación en

el cráneo ejerce una acción limitante sobre los movimientos mandibulares, pues las articulaciones derecha e izquierda se hallan aparejadas de tal manera que la función o la disfunción de una afecta necesariamente a la otra.

Los dientes influyen sobre la función articular, de manera principal a través de los preceptores localizados en los ligamentos periodontales.

La articulación temporomandibular manifiesta propensión a sufrir alteraciones comunes a todas las demás articulaciones; enfermedad reumática especialmente artritis reumatoidea y osteo-artritis, lesiones traumáticas, neoplasmas y alteraciones no articulares.

La artritis reumatoide afecta el centro de crecimiento del cóndilo por lo que hay detención del crecimiento condíleo y vemos la falta de crecimiento simétrico de la mandíbula, (micrognasia) que se caracteriza por el vogelgesicht o cara de pájaro; una mandíbula muy corta y el mentón retruido casi hasta el nivel de hueso hioides hay hendidura pregenial bilateral.

La Osteomielitis produce artritis de la ATM, también al principio cuando por vía hemática son transportados los microorganismos que produce dicho mal.

Un niño puede sufrir una infección del oído medio que se propague a la ATM, y la afecta tanto que inhiba el crecimiento condíleo mientras que la anquilosis se manifiesta temprano la deformidad del crecimiento sólo se hace evidente más tarde.

Tratamiento ortodóntico, protético, y quirúrgico proporcionan una mejora funcional y cosmética. Los casos de micrognacia se trataron por osteotomía deslizante en el cuerpo de la rama ascendente o mediante osteotomía vertical en el cuerpo con injerto óseo. Hueso, cartilago o materiales aloplásticos, fueron lo que se utilizó en procedimientos estéticos para reconstruir el lado plano en asimetrías donde se hallaba afectado un solo cóndilo o en la zona mentoniana donde había habido detención simétrica del crecimiento, se efectúan trasplantes de injerto de metatarso o hueso, cartilago de costillas con centro endocondral de crecimiento activo, con el objeto de reponer el centro de crecimiento condíleo perdido.



HISTORIA CLINICA

Nombre. \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edad. \_\_\_\_\_

Domicilio. \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Habitos bucales. \_\_\_\_\_

Bruxismo \_\_\_\_\_ INTERFERENCIAS \_\_\_\_\_

Cefalea \_\_\_\_\_ Contractura de los músculos de cabeza y cuello \_\_\_\_\_

Dificultad para abrir completamente la boca \_\_\_\_\_

Dolor en los músculos \_\_\_\_\_

Dolor en la región de la articulación temporo-mandibular \_\_\_\_\_

Desplazamiento anterior del disco con retención \_\_\_\_\_

Dolor al mover la mandíbula. \_\_\_\_\_

Patrón asimétrico de apertura y cierre \_\_\_\_\_

Sonido en la articulación temporo-mandibular. \_\_\_\_\_

Sensación de fatiga en la articulación temporo-mandibular. \_\_\_\_\_

Sensación de rigidez de la mandíbula al despertar. \_\_\_\_\_

Sensación de rigidez al mover la mandíbula \_\_\_\_\_

EXAMEN CLINICO.

Movilidad \_\_\_\_\_

Auscultación de la ATM. \_\_\_\_\_

Palpación de los músculos masticadores y los del cuello \_\_\_\_\_

Examen odontológico \_\_\_\_\_

Análisis de la oclusión. \_\_\_\_\_

Anotaciones pertinentes. \_\_\_\_\_

## HISTORIA Y EXAMEN CLINICOS

### LA HISTORIA

El ambiente tranquilo de una habitación de consultas, libre del temor que impone la presencia del equipo de trabajo, se prestará mejor a tal propósito.

Hay que dejar que el paciente cuente su historia, el profesional ha de saber con claridad cuál es la información que busca, pero evitará, con cuidado poner palabras en boca del paciente.

*Molestia principal.*- Es importante comenzar por la molestia principal o actual.

*Dolor.*- Hay que dejar que el paciente escoja sus propias palabras, por que el dolor es un síntoma y algo que sólo el paciente experimenta, esto ayuda al clínico a aquilatar la personalidad del paciente.

*Disfunción.*- Hay que poner especial atención en la disfunción que presenta el paciente, debido a que dicha disfunción puede observarse realmente y existe también una nomenclatura relacionada a ella pero como ya lo hemos dicho, el paciente tiene que describirnosla.

*Información complementaria.*- Es preciso obtener la descripción de síntomas secundarios o concomitantes. El comienzo, duración y evolución de la alteración, si fue repentino o gradual, si sucedió al despertar, bostezar, apertura amplia, sesión dental o si la primera aparición de los síntomas se produjo en el momento de gran tensión emocional.

La información sobre el curso de la perturbación y las circunstancias que agravan o alivian los síntomas ayudan a determinar el diagnóstico. Antecedentes de rigidez al despertar, con dolores la función que desaparece de manera gradual con el movimiento y vuelve con la fatiga del final del día, indican osteoartritis. La aparición repentina de la limitación de los movimientos mandibulares al despertar o a continuación del bostezo o apertura amplia, con historia previa de chasquido, señalan la transición brusca de la fase de incoordinación del síndrome de disfunción y dolor a la fase de limitación dolorosa. La contractura se manifiesta mediante la limitación indolora de los movimientos mandibulares, que aparece con tal lentitud que el paciente se ve en dificultades para describir las etapas primeras, en particular con una historia de chasquido, subluxación o dislocación, y limitación dolorosa del movimiento mandibular.

#### HISTORIA MEDICA Y ODONTOLÓGICA

Al principio de la Historia Clínica se le debe preguntar al paciente el nombre de su médico, para que el paciente no se sobresalte si lo hacemos después. Posteriormente se obtienen datos sobre la salud del paciente, se lo-  
gran mediante un interrogatorio general.

Es menester dejar constancia de toda información sobre enfermedad reumática, alteraciones musculoesqueléticas. Es útil efectuar consultas con el odontólogo o los odontólogos que trataron a tal paciente con anterioridad. Al tratar con dolor facial y disfunción mandibular hay que obtener las siguientes categorías generales de información:

a) La dolencia principal y dolencias secundarias concomitantes;

- b) Localización de los síntomas
- c) Circunstancias imperantes al instalarse los síntomas
- d) Duración de los síntomas
- e) Evolución de los síntomas
- f) Factores agravantes o aliviantes
- g) Otras consultas, diagnósticos y tratamientos recibidos, incluso sus efectos.
- h) Historia médica. A.P. (Antecedentes patológicos)  
     A.F.H. (Antecedentes familiares hereditarios)  
     E A,y S. (Estudio de aparatos y sistemas)
- i) Historia dental pertinente
- j) Consideraciones emocionales.

### EXAMEN CLINICO

El examen físico minucioso de un paciente que sufre dolor facial y/o disfunción mandibular llega a constituir un procedimiento en extremo complejo. En algunas personas, la causa de la dolencia se discierne con facilidad; en otras, se requiere el más detallado de los exámenes.

Hay que tomar nota de su aspecto, postura y carácter de sus movimientos corporales puesto que su andar y actitud general aportan información importante sobre su personalidad y salud general. La expresión facial representa una fuente significativa de datos; un paciente tiene los labios apretados, los músculos tirantes y los maseteros en movimiento: otro presenta una cara flácida, casi inexpresiva, y su mandíbula se halla relajada.

Si el paciente es voluble, será preciso controlar la conversación en este momento; si es reticente, sin embargo, será posible continuar la confección de la historia dando menor estrictez al control y animándolo a aportar información adicional mediante la charla en el consultorio.

Mirar al paciente de frente y de perfil. En la vista de frente se suelen detectar hinchazones o asimetrías pronunciadas, zonas abultadas, la palpación suave dirá si son frías o calientes, duras o blandas, fluctuantes o rígidas. Tales datos, unidos a otros hechos que se obtuvieron en la historia, influirán sobre la orientación que ha de tomar el examen.

Si el paciente experimenta entumecimientos u otras sensaciones anormales, hay que controlar las respuestas sensoriales.

Con un instrumento agudo, tal como la punta de un alfiler, se provocan respuestas dolorosas para probar las áreas inervadas por las tres ramas del quinto nervio craneano.

La función de los músculos inervados por el nervio trigémino se comprueba mediante la confirmación de la capacidad del paciente para efectuar movimientos mandibulares laterales y resistir la presión manual que se ejerce sobre la mandíbula en esas posiciones. Hay que probar la fuerza de la oclusión.

De la misma manera se efectúa el examen neurológico intrabucal de la función mandibular. Hay que indicarle al paciente que abra la boca con amplitud para que observemos la extensión de la apertura. Si hay dolor pedirle al paciente que nos indique la región en caso de haber dolor.

Una vez que se conoce la localización del dolor, dígaselo al paciente que abra la mandíbula hasta el punto del dolor. Con un calibrador médase en milímetros la distancia entre la línea media de los incisivos superiores e inferiores. Regístrese la apertura mandibular máxima de que es capaz el paciente, con dolor o sin él.

Si la apertura se halla limitada, averíguese la desviación de la mandíbula durante el movimiento, si hay una extensión amplia de apertura, obsérvese el carácter de los movimientos de apertura y cierre. En pacientes con chasquido de la articulación temporomandibular hay, por lo común, incoordinación de los músculos mandibulares. Ello origina movimientos asimétricos de las cabezas condíleas, cuya consecuencia son trayectorias mandibulares de apertura y cierre irregulares. Tómese nota de tales trayectorias para referencias futuras.

Una vez que se han estudiado los movimientos de apertura y cierre, el paciente probará su capacidad de efectuar movimientos laterales derechos e izquierdos, así como protusivos y retrusivos. Como ya se dijo, hay que notar la ubicación de los síntomas concomitantes con estos movimientos, su amplitud y su carácter. Si la mandíbula se desvía hacia un lado al protruirse, también es preciso registrarlo.

### ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Palpación, La palpacion de los sectores laterales de las cabezas condíleas, con los dedos juntos, puede revelar sensibilidad. Parte de la cara distal se palpa con los maxilares separados, Si el movimiento condíleo se ha-

lla limitado, se llega a un sector de la cara distal por el meato auditivo externo. La palpación, además de detectar áreas dolorosas, determina la amplitud de los movimientos condíleos. De frente al paciente, colóquese, con suavidad, el dedo índice sobre las áreas de las cabezas condíleas. Al abrir el paciente la boca con amplitud, cáptese la extensión y carácter de los movimientos condíleos. Cuando no se siente la protrusión de las cabezas de los cóndilos contra la punta de los dedos, significa que no hay movimiento anterior. En tal caso, la colocación de los dedos meñiques dentro del oído, contra las cabezas condíleas, proporcionará información sobre la presencia y cantidad del movimiento de tipo rotatorio.

Cuando se efectúa un movimiento condíleo amplio, se percibe como las cabezas condíleas se desplazan fuera de la cavidad glenoidea y dejan detrás una depresión. Esto se palpa y se ve directamente, en algunos pacientes, como una protrusión, detrás de la cual hay un hundimiento de la piel que cubre la cavidad. Al estudiar los movimientos condíleos, es preciso registrar si cada uno de los cóndilos se mueve simétricamente o asimétricamente respecto del otro. La observación de la línea media de los dientes inferiores, cuando se palpa, ayuda a establecer las relaciones de las cabezas condíleas entre sí. Para ello, recórrase al auxilio del examen radiográfico.

**Auscultación.** La palpación de las articulaciones temporomandibulares durante los movimientos de la mandíbula revela, asimismo, la presencia de chasquidos y crepitación. Tales sonidos se comprueban con mayor exactitud medante la auscultación. Para ello, colóquese el estetoscopio sobre la piel a que cubre la cabeza del cóndilo. Indíquese al paciente que mueva la mandíbula como se le ordena y tómesese nota de los sonidos de cada movimiento o fase especial de cada uno de ellos. Por ejemplo, es posible que se oiga crepita-

ción en la totalidad de los movimientos de apertura y cierre, o que se perciba un chasquido en el movimiento de apertura (por lo general, cuando la cabeza del cóndilo pasa por sobre la eminencia articular), y de nuevo al final del movimiento de cierre, justo antes que los dientes ocluyan. El sonido del contacto dentario se oye como un golpe de castañuelas, más agudo y nítido que el chasquido dentro de la articulación.

*Examen digital de la musculatura.* El fin de esta sección es observar las regiones dolorosas, de hipersensibilidad o desencadenantes en músculos de la masticación y músculos cervicales relacionados. Poniéndose delante del paciente, que está sentado, se inicia la palpación de los músculos en ambos lados con el temporal, poniendo las manos encima del arco cigomático. Se prosigue la palpación a lo largo del arco cigomático, y bajando por los lados de la cara siguiendo el curso de las fibras del masetero hasta el ángulo y el borde inferior del maxilar. Es frecuente observar el borde anterior de la parte media de los maseteros doloroso o sensible a la presión.

Se palpa el músculo esternocleidomastoideo empezando detrás de la oreja a nivel de la apófisis mastoideas y siguiendo hacia abajo y adelante hasta su fijación en la clavícula. Frecuentemente está afectado el borde anterior de este músculo.

Con el paciente sentado sin apoyar la cabeza, puede efectuarse el examen de los músculos occipital, trapecio y escaleno. La mayor parte de los pacientes sienten cierto alivio con esta palpación de los músculos del cuello, ya que muchas veces están afectados y en función casi constante.

El examen intrabucal de los músculos se efectúa unilateralmente.



La zona alrededor del origen a la cabeza inferior del pterigoideo externo se palpa desde el vestíbulo bucal colocando el dedo por detrás de la tuberosidad y extendiéndolo hacia arriba y adentro para llegar a la zona de origen de este músculo en el área pterigoidea externa. Este músculo parece ser el más frecuentemente afectado en la disfunción mioaponeurótica dolorosa.

En la experiencia indica que la mayor parte de casos de dolor mioaponeurótico incluyen dolor e hipersensibilidad de los músculos masetero y pterigoideo externo.

Después se vigila la inserción del temporal a nivel de la apófisis coronoides, así como la zona retromolar donde dos inserciones tendinosas por detrás del tercer molar forman el límite del triángulo retromolar. La inserción de la apófisis coronoides puede palparse siguiendo el bordo anterior de la rama hacia arriba y afuera hasta alcanzar la proyección de la apófisis coronoides.

La inserción del pterigoideo interno puede percibirse entonces en el tercio posterior del borde inferior del maxilar a nivel de la región molar. Este músculo se inserta en la superficie interna del maxilar directamente por delante de la inserción, a nivel de la superficie externa, del músculo masetero, la otra mitad de la llamada fondo mandibular.

Se registran los datos adecuados directamente en la gráfica de localización muscular, indicando, si es posible, el punto exacto donde se percibe dolor o hipersensibilidad, o hay zonas desencadenantes. Estas zonas desencadenantes son áreas localizadas específicas de dolor en los músculos.

El resumen de Oclusión indicará si hay una dentición natural o artificial, y si existen prótesis fijas o removibles. El estudio específico expondrá un problema de oclusión que puede ser agente causal de importancia. Nótese las interferencias que dificultan el trabajo o el equilibrio, las interferencias de protrusión anterior o posterior, o las discrepancias de contacto de retrusión (R.C.) y de contacto entre las cúspides (I.C.).

Es necesario valorar el estado de las estructuras periodónticas, caries, tejidos blandos y estado endodóntico para determinar cualquier posible factor causal de origen dental local. Estas áreas deben excluirse como posible fuente de dolor referido.

#### EXAMEN BUCAL Y DENTAL

Puesto que el dolor dentario despliega un patrón amplio de dolores reflejos y que las lesiones dentales o bucales son capaces de desencadenar el espasmo de los músculos masticatorios, es muy importante el examen de los dientes, sus estructuras de soporte, otras estructuras bucales y mucosa bucal. Ese examen se efectúa con mayor eficacia se comienza con lo último y se avanza hacia lo primero. Cuando el paciente se halla con la boca abierta, el examinador observa la bucofaringe, las áreas amigdalinas y superficies del paladar y de la lengua. Si se toma el extremo de la lengua con un trozo de gasa, es posible elevarla y llevarla hacia un lado, para ver el sector sublingual con los orificios de salida de los conductos sublinguales en la posición anterior.

Cuando el paciente cierra la boca parcialmente, apartese la mejilla con un separador y estúdiense la lengua y los carrillos. Asimismo, registrense dientes cariados, restaurados o ausentes, así como la cantidad, tipo y estado de las obturaciones, si hay dolor, el golpeteo de las superficies oclusales o bordes incisales con un instrumento revelará la presencia de sensibilidad a la percusión. El examen de los dientes incluirá el examen clínico, radiografías dentales, prueba pulpar y, en ciertos casos, bloqueos con procaina y tallados diagnósticos.

Estúdiense los tejidos gingivales desde el punto de vista de su color, contorno, textura, forma y posición. La línea mucogingival divide la mucosa alveolar de la encía insertada. La primera es de consistencia laxa y de color rosado, la segunda es un tejido firme, puntilleo característico y de color rosa coral. Hay, sin embargo, variaciones individuales del color. La encía marginal varía según la edad, es redondeada en el joven y delgada, como filo de cuchillo, en el adulto. Las papilas interdenciales son afiladas y presentan surcos interdenciales. En los lugares en que los dientes se hallan separados, la papila adopta forma roma.

Cualquier alteración de color, contorno, textura y forma de la encía es signo de enfermedad. La recesión representa enfermedad periodontal o consecuencia de la terapéutica periodontal. Es factible que el dolor que nace de las superficies radiculares expuestas sensibles, como todo estímulo doloroso, contribuya a la instalación o perpetuación del espasmo de los músculos masticatorios.

Mídase la profundidad del surco gingival colocando una sonda alrededor de cada diente, debajo del margen gingival; y anotando la profundidad.

Como regla, los límites normales abarcan desde 0.5 mm hasta 3 mm. Sin embargo, la hemorragia y otro signo de enfermedad periodontal, sin tomar en cuenta la profundidad del surco, indican, por lo general, la presencia de una bolsa periodontal.

Correlaciónense los signos clínicos con las manifestaciones radiográficas, tales como topografía ósea, presencia de cortical<sup>1</sup> o su ausencia, y espesor del espacio periodontal. Detéctense los cálculos subgingivales pasando, con delicadeza, una cureta fina o un explorador por las caras radiculares. De la misma manera búsquense las trifurcaciones. Compruébese la presencia de pus en una bolsa periodontal mediante el "ordeño", es decir, el masaje suave de la encía con la punta del dedo en dirección de la corona del diente. Préstese atención especial a los repliegues gingivales en la zona de los terceros molares. En tales áreas anidan focos de gingivitis ulceronecrotizante aguda. Asimismo, es un sitio de preferencia de infecciones periocononarias, con su consecuencia de trismo. Pruébese la movilidad en cualquier dirección ejerciendo presión con un instrumento contra la cara vestibular o lingual y colocando el dedo en el sector lingual. Puede haber movilidad en cualquier dirección.

Para examinar la mucosa de los labios, sepárese la hasta verla en su totalidad. Obsérvense los carrillos mediante la separación de un carrillo por vez. Regístrese toda solución de continuidad en las membranas de revestimiento de la cavidad bucal.

Una vez que se ha completado el examen de la cavidad bucal, procédase a estudiar las piezas dentarias con mayor atención. La abración de los bordes incisales y superficies oclusales excesivas para la edad del paciente,

indica la posibilidad de hábitos bucales tensionales tales como rechinamiento. Muchas veces hay bordes incisales finamente serrados en los incisivos superiores.

Repárese en la posición de los dientes en el arco y en la relación de los arcos entre sí, así como en las interferencias oclusales. En esta etapa del examen físico, evítense conceptos rígidos sobre lo que constituye una oclusión dentaria ideal. La investigación anatómica y antropológica señala que en este caso, como en otras partes del organismo, la variación individual constituye la regla. La valoración de la oclusión de los dientes ha de englobar la función y la estructura.

#### LA IMPRESION DIAGNOSTICA

Al tratar alteraciones de la articulación temporomandibular, es prudente proceder con cautela y evitar el comprometerse en un diagnóstico definitivo hasta que se obtenga toda la información pertinente y se haya probado la reacción del paciente al tratamiento conservador. De esta manera, no se pierde la oportunidad de ir agregando observaciones y cambios en el tratamiento, lo que no sucede cuando se aplica un procedimiento radical e irreversible.

#### RADIOGRAFIA DE LA ATM

El examen radiológico se incluirá como parte del procedimiento cotidiano normal de diagnóstico en los problemas que guardan relación con la articulación temporomandibular; si se le descuida, se pasa por alto información fundamental perteniente al diagnóstico y tratamiento, o al menos se la

limita. Los estados articulares que se observan en la radiografía son: alteraciones, patología, modificaciones adaptativas (remodelado), lesiones traumáticas, neoplasmas y relaciones funcionales y disfuncionales de cóndilo y fosa.

Las radiografías de la ATM pueden ser: Técnica oblicua trascraneana lateral, técnica trasorbitaria posteroanterior, Técnica infracraneana o submentovértice, Radiografías panorámicas, etc.

### INTERPRETACION

Las bases fundamentales de las que dependen la interpretación de radiografías de la articulación temporomandibular son:

- 1) Conocimiento de la anatomía e histología de los componentes de la articulación y estructuras relacionadas con ella.
- 2) Comprensión de la fisiología del sistema estomatognático (oclusión funcional, y así lo demás).
- 3) Familiaridad con la imagen radiográfica de la articulación normal, en posición estática y posiciones funcionales.
- 4) Conocimiento de la asimetría y margen funcional de las articulaciones normales.
- 5) Reconocimiento de las limitaciones de la radiografía y la necesidad de correlacionar la historia, las observaciones clínicas y el análisis clínico y funcional con la información radiográfica.
- 6) No se busquen evidencias en la radiografía para adaptarlas a la clínica.

Tan importante es reconocer el valor de la información que proporciona la radiografía de la articulación temporomandibular, cuanto darse cuenta de que constituye un complemento del examen total y que la información radiográfica no es concluyente. Es común que el paciente manifieste síntomas clínicos agudos pero no haya hallazgos radiográficos que guarden relación con el problema. Es más, el examen radiológico revela a veces lo que parece ser una articulación anormal en un lado, sólo que el paciente afirma que el dolor se halla en el otro. Incidentes reiterados de este tipo prueban que es preciso combinar los hallazgos radiográficos con una historia coherente y con el examen clínico.

Puesto que la radiografía de la articulación se limita a la imagen de las estructuras óseas de las articulaciones, la información diagnóstica se reduce a la observación de la estructura y forma de ellas y a la demostración de la función condílea. La detección y observación de los estados que siguen dependen de la radiografía.

**Reumatismo:** En los primeros estadios de la artritis reumática, el examen radiográfico puede ser negativo. Como en otras articulaciones del cuerpo, el primer hallazgo radiográfico es simplemente una disminución en el espesor del espacio articular, a menudo asociado con una limitación en el movimiento. En los estadios posteriores pueden verse las zonas de destrucción en el cóndilo de la mandíbula. La disolución parcial del cóndilo puede tener lugar, para seguirla luego una anquilosis en tejidos blandos. También puede producirse una anquilosis ósea. La evidencia radiográfica de tales cambios puede ponerse de manifiesto, tanto unilateralmente como bilateralmente.

*Enfermedad de Still.*- En la artritis reumática que comienza en la infancia, los hallazgos radiográficos son más marcados, además tiene lugar una interferencia con el crecimiento de la mandíbula. El cuerpo, como también la rama ascendente, muestran un desarrollo incompleto; generalmente hay un surco profundo a lo largo del borde inferior de la mandíbula. El ángulo entre el cuerpo y la rama tiende a estirarse, con una graduación cercana a los 130 grados.

*Osteoartritis.*- Los hallazgos manifiestan generalmente, la formación de osteofitos alrededor de los márgenes del cóndilo, con un aumento difuso en la densidad del hueso subarticular del cóndilo. Los osteofitos se ven generalmente por primera vez en el margen anterior del cóndilo, el contorno del cual se forma al principio angulado, y luego presenta una verdadera espuela. Hay cambios pseudoquisticos que pueden aparecer en el cóndilo de la mandíbula como también en otras articulaciones del cuerpo. Esto da una apariencia de aspereza a la superficie articular. Luego tiene lugar una disminución en el espesor del espacio articular asociado con una limitación en el movimiento.

*Artritis piogena.*- Los hallazgos son aquéllos de una disminución en el espesor del espacio articular, y más tarde de una destrucción del hueso subarticular.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Hay cuatro zonas básicas de esfuerzo de la función mandibular: 1. Los dientes, su oclusión y estructuras de soporte; 2. El aparato neuromuscular;



3. El estado psicológico; 4. La articulación temporomandibular. Dentro de esta malla de esfuerzos, para el diagnóstico diferencial de las alteraciones de la articulación temporomandibular hay que considerar dos aspectos básicos: dolor facial y disfunción mandibular. De ellos, el diagnóstico diferencial, del dolor facial es el más difícil, ya que el dolor es un fenómeno sensorial específico y subjetivo ante el que reacciona un organismo complejo. El dolor puede originarse en el músculo, articulaciones, dientes y estructuras bucales, oídos, senos paranasales, glándulas salivales.

En razón de la complejidad de la articulación temporomandibular y las estructuras que la rodean, el diagnóstico diferencial irá precedido por una historia médica y odontológica completa. Tal procedimiento sistemático permite que el clínico tenga una base de información pertinente así como una aquilatación de éndole psicológica del paciente, lo que lo ayudará a establecer el diagnóstico de la disfunción mandibular y determinar el plan de tratamiento más adecuado. Se recomienda el procedimiento que sigue:

- i) Historia médica
- ii) Historia odontológica
- iii) Historia de la enfermedad actual
- iv) Historia de hábitos bucales
- v) Impresiones psicológicas del paciente
- vi) Radiografías dentales
- vii) Radiografías de la articulación temporomandibular
- viii) Controlense la simetría y expresiones faciales
- ix) Controlense los oídos y senos
- x) Examen dental, con auxiliares diagnósticos

- xi) Examen dental, con auxiliares diagnósticos
- xii) Contrólense la oclusión, natural y protética
- xiii) Contrólense las glándulas salivales
- xiv) Contrólense los tejidos blandos de la boca, lengua y faringe
- xv) Contrólense y médanse los movimientos mandibulares y su amplitud.
- xvi) Auscultación de las articulaciones temporomandibulares con estetoscopio
- xvii) Palpación externa de las articulaciones y músculos, para detectar sensibilidad y espasmo.
- xviii) Investíguense áreas intrabucales o extrabucales de sensibilidad
- xix) Impresión final o diagnóstico

*Síndrome auriculotemporal.*— Este síndrome puede ocurrir a cualquier edad, pero es regla que lo haga en adultos. Aparecen enrojecimiento y sudoración excesiva en un lado de la cara y dolor en la región temporomandibular, que comienzan al comer y durante lo que la comida. El síndrome comienza con enrojecimiento dentro del minuto de masticación, seguido de sudoración y dolor, y es consecuencia de una operación o traumatismo en la glándula parótida. Como procedimiento diagnóstico es adecuado efectuar el bloqueo del nervio auriculotemporal con anestesia local. Hay que aliviar los síntomas. El tratamiento consiste en la sección quirúrgica del nervio auriculotemporal y su anastomosis con el nervio facial, con ligadura de la arteria y la vena temporal superficial.

Las demás enfermedades que afectan las glándulas salivales manifiestan pocos síntomas, o ninguno, que puedan confundirse con los de la disfunción temporomandibular son la fiebre parotidea, la enfermedad de Mikulicz, el síndrome de Sjorgen, la enfermedad de inclusión salival, la parotiditis

diencefálica, el dolor submandibular, y síndrome de enrojecimiento, y el síndrome de Hunt.

### DISFUNCION TEMPOROMANDIBULAR

En el hombre el organismo es en extremo adaptable, y la pérdida de tal capacidad de adaptación a los diferentes esfuerzos, orgánicos y funcionales conduce a estados de enfermedad. La mandíbula y sus articulaciones se hallan sujetas a la misma patología que el resto del sistema articular en el cuerpo. Por lo general, las afecciones de la disfunción mandibular se clasifican como sigue: 1) alteraciones neurológicas y musculares; 2) enfermedades y tumores óseos; 3) infecciones; 4) afecciones artríticas; 5) traumatismo y 6) perturbaciones psicogénicas. Tales procesos, a su vez, influyen sobre el funcionamiento de la mandíbula y sus articulaciones, y presentan síntomas de limitación, chasquido e incoordinación e hipermovilidad con dolor o sin él.

**CAPITULO 6**

**TERAPIA DE LA ARTRITIS DE LA ATM**

## ARTRITIS INFECCIOSA

### DIAGNOSTICO

Se establece según los signos y síntomas. La radiografía suele ser normal, a menos que la infección sea tan crónica que haya causado destrucción ósea. Puede ser útil cultivar el líquido obtenido por punción de la articulación y encontrar cocos piógenos (gonococo, meningococos, neumococos, estafilocos y estreptococos), además leucocitos polimorfonucleares.

### TRATAMIENTO

1. Antibióticos
2. Analgésicos
3. Compresas húmedas calientes a la cara para facilitar la relajación muscular.
4. Dieta líquida y blanda para disminuir la función
5. Reposo de la función maxilar. Esto puede requerir una forma de sostén para el maxilar, con el fin de evitar su movimiento
6. Extracción de líquido articular por aspiración. El líquido puede cultivarse para ayudar a identificar el germen patógeno.

### PRONOSTICO

La supresión de la infección debe permitir recuperar la salud. El pronóstico suele ser bueno.

## DIAGNOSTICO

El antecedente de artritis reumatoide es útil. Las radiografías pueden dar datos demostrativos, en forma de aplanamiento del cóndilo, lesión destructora de su superficie articular, (pérdida en copa) y espacio articular aumentando si los procesos destructores del cóndilo son intensos, puede desarrollarse una mordida anterior abierta. Los primeros cambios en la articulación reumatoide pueden incluir la sinovial, engrosándose su revestimiento y acumulándose líquido. Por lo tanto, puede haber dolor aunque no existan anomalías en las radiografías.

## Signos y síntomas.

1. Dolor articular en uno o ambos lados
2. Limitación de movimiento del maxilar
3. Dificultad para masticar
4. Desviación del maxilar al abrir la boca
5. Cierta dolor muscular -provocado por desequilibrio funcional y la tensión que origina la enfermedad.
6. Cambios en las articulaciones interfalángicas proximales
- 7, Algunas veces articulación hinchada y "caliente".

## TRATAMIENTO

1. Analgésicos para el dolor,
2. Reposo para la articulación, con sostén adecuado. (Por ejemplo, los dientes posteriores faltantes deben substituirse para lograr una buena función y disminuir la presión en las articulaciones).

3. *Ejercicio ligero*
4. *Dieta líquida y blanda*
5. *Medicamentos antiinflamatorios: fenilbutazona, 100 mg tres veces al día cápsulas de indometacina de 25 mg, la fenilbutazona, no debe utilizarse por más de cinco a siete días sin pruebas de laboratorio y la cooperación del médico de cabecera. Por terapéutica prolongada puede producirse depresión de médula ósea. La indometacina, utilizada frecuentemente en la gota, puede emplearse durante mucho mayor tiempo. En una articulación muy "caliente" puede estar indicada la punción con aspiración de líquido, seguida de inyección de 12 a 15 mg de un preparado de cortisona (acetónido de triamcinolona).*
6. *Suelen ser útiles las compresas calientes húmedas.*
7. *Hay que tranquilizar al paciente explicándole la situación y creándole confianza en el tratamiento.*

## PRONOSTICO

Como la enfermedad no puede tratarse con eficacia, el pronóstico no es previsible. Quizá se logre alivio temporal del dolor articular con las inyecciones de cortisona. En la artritis reumatoide juvenil (enfermedad de Still) el trastorno puede desaparecer espontáneamente.

## ARTRITIS OSTEODEGENERATIVA U OSTEOARTRITIS

Esta forma de artritis, la más frecuentemente observada en la articulación temporomaxilar, acompaña a la presión excesiva y a la edad, originando un remodelado óseo, espolones (osteófitos), cambios degenerativos, y posiblemente anquilosis.

### *Signos y síntomas.*

1. Es frecuente el dolor en la articulación o alrededor de la misma.  
También puede haber dolor en músculos de la masticación.
2. El movimiento del maxilar está limitado.
3. Crepitación o ruido, a veces
4. Puede haber desviación del maxilar al abrir la boca
5. Los síntomas suelen ser unilaterales
6. Los síntomas suelen ser de vieja fecha.
7. El proceso puede acompañarse de cambios en las articulaciones interfalángicas terminales (nódulos de Heberden).

### DIAGNOSTICO

Aparte de la edad del paciente, las radiografías sirven para establecer el diagnóstico. Los datos son los siguientes:

1. Aplanamiento de la superficie articular del cóndilo y el hueso temporal.
2. Formación de rebordes o espolones, sobre todo en segmentos anteriores del cóndilo.
3. Espacio articular estrechado,
4. Contorno superficial de la articulación en el hueso temporal.

### TRATAMIENTO

1. Analgésicos para el dolor
2. Calor húmedo para la participación muscular
3. Medicación para la relajación muscular; meprobamato, 400 mg tres veces al día o diacepam, 5 mg dos o tres veces al día.



4. Reposo para el maxilar, pero con cierto ejercicio moderado después de aplicar compresas húmedas calientes.
5. Sostén de las articulaciones: (por ejemplo, restablecimiento de los dientes posteriores faltantes en un plano adecuado de oclusión y con buena dimensión vertical).
6. Medicamentos antiinflamatorios: fenilbutazona, 100 mg tres veces al día por breve tiempo, o indometacina, 25 mg tres veces al día.

En casos extremos, cuando todos los cuidados han fracasado la sintomatología es intensa y el paciente ya ha agotado su capacidad psicológica, quizá deba pensarse en la cirugía. Suele estar indicada una condilectomía alta, que deje intacta la inserción de la cabeza inferior del músculo pterigoideo externo. Esta operación ha sido descrita por Henry. Cabe esperar una disfunción mínima de la función mandibular. Después de la operación, si se respetó el menisco puede actuar llenando la articulación y brindando cierta estabilidad después de la curación.

#### PRONOSTICO

Como la artritis osteodegenerativa no es reversible, no disponemos de un tratamiento definitivo que pueda lograr la recuperación completa de la anatomía y fisiología normales.

Aunque la enfermedad no es invalidante, puede tener complicaciones funcionales. Por lo tanto, el tratamiento es paliativo y de sostén.

ARTRITIS TRAUMATICA

Las lesiones de la articulación temporomaxilar pueden depender de un golpe brusco o de lesión de tejidos blandos (ligamento capsular, disco membrana sinovial) por extensión excesiva del maxilar, como al bostezar, o de manipulaciones en tratamientos dentales. Es posible la fractura del cóndilo.

La fractura del cóndilo maxilar es relativamente frecuente, se caracteriza por dolor, asimetría, hinchazón, limitación del movimiento de la articulación, desviación hacia el lado afectado al abrir la boca. El antecedente de un incidente traumático puede ser muy útil para el diagnóstico.

Toda lesión del maxilar inferior en particular de dirección anterior, puede originar fractura de cóndilo. Este puede ser intracapsular y originar muy poco desplazamiento, por el sostén que brindan los ligamentos. Sin embargo, la sección fracturada muchas veces se desplaza en dirección medial hacia la fosa infratemporal; ello origina contracción ipsolateral del músculo pterigoideo externo. [Fascículo inferior].

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en la historia y en los datos clínicos y radiográficos. Las radiografías muchas veces son de gran utilidad. Pueden demostrar desplazamiento del cóndilo fracturado dentro de la fosa infratemporal, o hacia afuera, y pueden indicar las líneas de fractura.

## TRATAMIENTO

La cirugía puede estar indicada si hay desplazamiento de partes óseas. El diagnóstico de fractura del cóndilo en un niño pequeño es particularmente importante, por el peligro que existe de lesión del centro de crecimiento del cóndilo.

La intervención quirúrgica muchas veces está contraindicada en las fracturas intracapsulares del cóndilo si no hay desplazamiento.

El tratamiento de elección puede ser el reposo del maxilar,

No se recomienda alambrear con arco los dientes, excepto por pocos días. Interesa una fusión moderada, pero bien controlada.

## PRONOSTICO

Cabe esperar buena función. El tejido cicatrizal o la falta de reducción de la fractura pueden impedir lograr buenos resultados

## ANQUILOSIS

La mayor parte de casos se observa en personas jóvenes muchas veces crean asimetría facial. Se producirá desviación hacia la articulación anquilosada al abrir el maxilar. No son raros los signos de micrognocia.

### Datos radiográficos:

La fusión del cóndilo y el hueso temporal, con supresión del espacio articular, puede observarse por radiografía.

## TRATAMIENTO

*La intervención quirúrgica suele ser el tratamiento de elección.*

## PRONOSTICO

*Cabe esperar cierta limitación de funciones y desviación al abrir la boca después de la cirugía, aunque se logre una mejoría del movimiento del maxilar.*

## · SUBLUXACION

*La subluxación es la posición uni o bilateral del cóndilo por delante de la eminencia articular, con recuperación de la normalidad durante la actividad fisiológica.*

## DIAGNOSTICO

*Se establece según los síntomas, los datos clínicos y los siguientes signos radiográficos:*

- 1. En una subluxación el cóndilo puede estar muy por delante de la eminencia articular, de hecho fuera de la verdadera articulación.*
- 2. En muchas de las articulaciones parecen tener muy plana la superficie enclinada posterior de la parte articular del hueso temporal.*

## TRATAMIENTO

- 1. El tratamiento está contraindicado en ausencia de síntomas o de patología.*

2. Pueden ser necesarios relajantes musculares y compresas húmedas calientes para disminuir la tensión en los músculos masticadores.
3. Cuando el síntoma principal es el ruido articular, suele poderse tratar con terapéutica muscular. Esto incluye entrenamiento del paciente para abrir y cerrar la boca colocando la punta de la lengua muy atrás en el techo de la boca y deprimiendo lentamente el maxilar hasta una apertura máxima cómoda, para cerrarla después lentamente. Esto se repite durante un minuto. Durante otro minuto se indica al paciente que abra la boca con la lengua muy atrás, y luego ponga ligeramente en tensión la abertura. Esto puede repetirse tres o cuatro veces al día y modifica el traslado del cóndilo.
4. La hiperfusión y la actividad muscular extensa pueden disminuirse con dieta blanda y líquida.
5. Se advierte al paciente que al abrir mucho la boca, por ejemplo, al bostezar, quizá perciba un chasquido. Si es posible, entonces resultará útil rehabilitar el maxilar con presión manual.

**PRONOSTICO**

La subluxación y el chasquido pueden evitarse con el tratamiento antes señalado, excepto si se abre mucho la boca, por ejemplo al bostezar.

**LUXACION**

La luxación resulta de una posición uni o bilateral del cóndilo por delante y arriba de la eminencia articular, y se acompaña de desequilibrio neuromuscular. Suele necesitarse manipulación digital o relajación muscular para restablecer la posición normal del cóndilo.

En general la luxación no depende de traumatismo; puede provenir de una inclinación de la superficie posterior de la eminencia articular. Este trastorno resulta de espasmo de los músculos que cierran la boca al masticar (masetero, pterigoideo interno, temporal) después de una abertura máxima del maxilar, con el cóndilo por delante y arriba de la eminencia articular. Esto bloquea el cóndilo en dicha posición y requiere la reducción por manipulación.

#### Signos y síntomas:

1. La boca está abierta y no puede cerrarse
2. El dolor puede ser intenso por fatiga muscular y distensión ligamentosa.
3. El paciente muchas veces tiene actitud de pánico.
4. Depresión facial profunda por delante del trago.
5. Hay desviación del maxilar con luxación unilateral.
6. Chasquido agudo.

#### DIAGNOSTICO

Se establece a base de los signos y síntomas ya descritos y los siguientes datos radiográficos:

1. Como en la subluxación, los cóndilos están por delante de la eminencia articular, y además por encima de ella,
2. Frecuentemente hay engulación profunda de la superficie posterior de la eminencia articular,

#### TRATAMIENTO

1. Manipulación digital. El terapeuta se pone delante del paciente y coloca los pulgares en la boca sobre la mandíbula en la cara oclu-

sal de los molares; al mismo tiempo con los Índices sostiene el maxilar en la parte externa. Hay que sostener la cabeza. Se dirige entonces una fuerza continua hacia abajo y atrás, luego arriba permitiendo que los cóndilos queden por debajo y detrás de la eminencia,

2. Si la contracción muscular es intensa puede estar indicada una anestesia general, o la inyección de anestesia para lograr relajación muscular suficiente.
3. Después de la reducción hay que dejar en reposo al maxilar con función limitada. En opinión del autor, está contraindicado el alambrado o el empleo de otros métodos de fijación del maxilar en posición cerrada.
4. Debe establecerse tratamiento del espasmo muscular:
  - a) Calor húmedo bilateral durante 10 minutos, tres veces al día.
  - b) Relajantes musculares.
  - c) Dieta líquida y blanda.
  - d) Ejercicio muscular muy moderado.
5. Se recomienda investigar posibles factores psicofisiológicos y hay que tranquilizar al paciente acerca del futuro. La técnica de elección es el entrenamiento muscular de tipo adecuado para evitar los chasquidos, intentando evitar episodios futuros.<sup>1</sup>

#### LUXACION RECURRENTE CRÓNICA

Para las situaciones complicadas por luxación persistente y recurrente, puede pensarse en otros medios.

*Intervención quirúrgica para aumentar o disminuir la altura de la eminencia articular, o para fijar la cápsula y el disco en posición de movilidad más limitada. La terapéutica quirúrgica sólo se considera como último remedio.*

*Hay gran amplitud de las posiciones de los cóndilos en la abertura máxima. Muchas articulaciones normales pueden demostrar signos radiográficos de cóndilos por delante de la convexidad de la eminencia articular sin síntoma ninguno. La simple presencia radiográfica de un cóndilo en posición anterior cuando la abertura es máxima no exige tratamiento.*

#### **PRONOSTICO**

*El control de la luxación puede ser muy bueno. El pronóstico es imprevisible cuando se utiliza cirugía o inyección de solución esclerosante. Estas terapéuticas pueden limitar la abertura de los maxilares.*



## CONCLUSIONES

*Las enfermedades de la ATM son difíciles de diagnosticar por ello hacen que los Odontólogos debamos ser médicos y cirujanos necesitando para ello un estudio detallado y profundo de la medicina bucal.*

## GLOSARIO

1. *Anquilosis*.- f. *ankulosis, curvatura*. Med. Disminución o imposibilidad de movimiento en una articulación.
2. *Articulación*.- (coyunturas) es el conjunto de los elementos por los cuales los huesos se unen unos con otros.
3. *Artralgia*.- *Articulación y algia dolor*; dolor en las articulaciones.
4. *Artritis*.- *Articulación y el sufijo itis*; inflamación de las articulaciones.
5. *Cinesiología*.- Describe los movimientos de las diferentes partes del cuerpo sobre la base de la anatomía, la fisiología y la mecánica.
6. *Cinestesia*.- Sensación de movimiento que experimenta un individuo al empezar a mover sus músculos.
7. *Cóndilo*.- Puño cerrado, Protuberancia redondeada de un hueso, que forma articulación.
8. *Condroblasto*.- Célula cartilaginosa.
9. *Desmografía*.- Descripción de los ligamentos.
10. *Diagnóstico*. adj. [del gr. *diagnosis* conocimiento]. Dícese de los signos que permiten reconocer las enfermedades; los signos diagnósticos indican el tratamiento de la enfermedad. Calificación que el médico da de una enfermedad.
11. *Diartrosis*.- *Articulación movable*.
12. *Disfunción*.- Que no funciona normalmente.
13. *Dislocación*. f. Acción de dislocar o dislocarse algunas cosas; la dislocación de un hueso. Separación, desmembramiento.
14. *Disostosis*.- *Osfificación defectuosa*.
15. *Esfenoides*.- Semejante a una cuña. Hueso puesto a modo de cuña en la base del cráneo.

16. *Espasmo, Contracción involuntaria de los músculos.*
17. *Estomatitis.- Inflamación de la mucosa bucal.*
18. *Estomatología.- Estoma: boca, logos-tratado. Tratado de las enfermedades de la boca.*
19. *Etiología.-* f. (del gr. *aition, causa, y logos tratado*) *Fil. Estudio acerca de las causas de las cosas. Parte de la medicina que estudia las causas de las enfermedades.*
20. *Etiopatogenia.- Estudio de las causas que originan las enfermedades.*
21. *Exartrosis.- Luxación de huesos articulados.*
22. *Fibroblasto.- Fibra y germen; Célula joven del tejido conjuntivo.*
23. *Fisiología.-* Del gr. *Physis* que es naturaleza y *logos tratado.* *Ciencia que estudia la vida y las funciones orgánicas. Fisiología humana es la ciencia que estudia las reacciones químicas que ocurren en las células de toda la economía; la transmisión de los impulsos nerviosos de una a otra parte del cuerpo, la contracción de los músculos, la reproducción, etc.*
24. *Gula condilar.- Es el camino que recorre el eje de rotación horizontal de los cóndilos durante la abertura normal del maxilar.*
25. *Gula de oclusión.-* (plano de oclusión) *es un plano imaginario que toca al mismo tiempo los bordes incisivos de los incisivos centrales inferiores y la punta de las cúspides distovestibulares de los segundos molares inferiores.*
26. *Gínglimo-artrodial.- Rotación y deslizamiento.*
27. *Glena.- Cavidad articular.*
28. *Glosalgia.- Dolor en la lengua.*
29. *Gnato... Mandíbula.*
30. *Hidrartrosis.- Reacción inflamatoria de la serosa de una articulación,*

31. *Hiógloso*.- Relativo al hueso hioídes y a la lengua.
32. *Hipotónico*.- Disminución de la tensión que puede ser arterial, ocular, muscular.
33. *Hípotrofia*.- Asimilación o nutrición deficiente del organismo.
34. *Mastoides*.- Apofisis del hueso temporal, semejante a un pezón.
35. *Meatos*.- Superposición de diminutas hojas de huesos - conductos y orificios.
36. *Menisco*.- Vidrio cóncavo por una cara y convexo por la otra, superficie de un líquido contenido en un vaso estrecho.
37. *Mesenquima*.- Tejido conjuntivo embrionario, que forma el mesodermo.
38. *Miastenia*.- Astenia muscular.
39. *Neuromialgia*.- Reumatismo neuromuscular.
40. *Oclusión*.- F. Estado de lo que está tapado o cerrado; oclusión intestinal.  
 Med. obstrucción patológica de un conducto o de una abertura natural.  
 Quím. Propiedad que poseen ciertos sólidos de absorber los gases. Acto de cerrar o ser cerrado. Odon. Cierre de las arcadas dentarias como de los diversos movimientos funcionales con los dientes y sus relaciones con el resto del aparato masticador.
41. *Oclusión céntrica*. Llamada también posición intercuspídea, posición dental, céntrica adquirida y céntrica habitual. Es la intercuspídad máxima de los dientes.
42. *Osteomielitis*.- f. inflamación simultánea del hueso y de la médula ósea.
43. *Patogenia*. Del gr, pathos, enfermedad y genes engendrar. Origen, parte de la patología que estudia el modo de engendrarse un estado morboso.
44. *Potencial de acción*.- Es cuando la permeabilidad de la membrana de la fibra nerviosa aumenta bruscamente para el sodio y suceden cambios ná-

pidos seguidos inmediatamente de vuelta a la posición de reposo de la membrana.

45. *Propiocepción.*- o *cinestésica* (sensación muscular) es recogida por *propioceptores* tales como *huesos musculares* *órganos tendinosos de Golgi*, *corpúsculos de Vater-Pacini*, y algunas *terminaciones nerviosas libres*.
46. *Receptores.* Son *órganos especializados* repartidos por todo el cuerpo, para la *transformación de los estímulos internos y externos en impulsos nerviosos y su transmisión al sistema nervioso central*.
47. *Reflejo miotático.* Es cuando se *estira un músculo haciendo tracción sobre él*, el músculo se *contrae*.
48. *Relación céntrica.*- Llamada también *posición terminal de bisagra*, *posición ligamentosa*, *posición de contacto en retrucción*, *movimiento de bisagra terminal*: es cuando los *cóndilos del maxilar inferior se encuentran dentro de la cavidad glenoidea en su parte más postero-superior y media sin causar dolor*.
49. *Terapia.*- Del gr. *therapeuein* servir cuidar, *Parte de la medicina que enseña el modo de tratar las enfermedades*.
50. *Tono muscular.*- Es la *sensación clínica de firmeza de los músculos esqueléticos*, además es la *resistencia pasiva que presentan los músculos al estiramiento, apreciada clínicamente*.
51. *Topografía ósea.*- f. (del gr. *topos*, lugar, y *graphein*, describir). *Arte de representar gráficamente un lugar sobre el papel, con todos los accidentes de la superficie, en este caso la del hueso*.

## BIBLIOGRAFIA

1. H. Rouviere, *Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica*. Editora Nacional 2da. Edición, 1972.
2. Testut. *Compendio de Anatomía Descriptiva*. Salvat Editores S.A. 1977.
3. John. J. Sharry; *Prostodoncia Dental Completa*. Ediciones Toray, S.A. Barcelona. 1977.
4. Graber. *Ortodoncia*. Editorial Médica Panamericana. 1979.
5. Ramón Torres, *Biología de la Boca*, Panamérica Editorial. 1973.
6. Ramfjord, ASH. *Oclusión*. Interamericana. 2da. Edición. 1972.
7. Arthur C. Guyton. *Tratado de Fisiología Médica*. Interamericana. 4ta. Edición. 1971.
8. Schwartz. *Afecciones de la Articulación Temporomandibular*. Editorial Mundi. Buenos Aires.
9. Shwartz L. *Dolor Miofacial y disfunción Temporomandibular*. Editorial Mundi. Buenos Aires.
10. Edward. V. Zegarelli. *Diagnóstico en patología Oral*. Salvat Editores, S. A, 1973.
11. Facultad de Odontología. *Oclusión*. S.U.A. 3a. Edición. 1981, México.
12. Dr. Malcolm A. Lynch. *Medicina Bucal de Burket. Diagnóstico y tratamiento*, Nueva Editorial Interamericana S.S. de C.V. 7ma, Edición. 1980.
13. *Odontólogo moderno*. Vol. VII/No. 1 / Agosto-Septiembre 1978.
14. *Manual Merk*. 6ta, Edición. Editorial Inter-Americana, 1982, México.
15. *Diccionario de términos Médicos de raíz Griega*,