

14  
79

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



---

**FRACTURA DE CUELLO DE CONDILO  
Y SU TRATAMIENTO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**VICTOR ARTURO ARREDONDO MENDOZA**

**MEXICO, D. F.**

**1979**

**14461**



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.

FRACTURA DE CUELLO DE CONDILO

Y SU TRATAMIENTO

CAPITULO I:	INTRODUCCION	1
CAPITULO II:	ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR	4
CAPITULO III:	DESARROLLO EMBRIONARIO DE LA ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR, DE LA CARA Y DE LA -- CAVIDAD BUCAL	33
CAPITULO IV:	ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPORO MANDI BULAR	56
CAPITULO V:	ESTUDIO RADIOGRAFICO DE LA A.T.M.	102
CAPITULO VI:	DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO	124
CAPITULO VII:	ETIOLOGIA COMUN DE LAS FRACTURAS	128
CAPITULO VIII:	TIPOS DE FRACTURAS	133
CAPITULO IX:	SIGNOS Y SINTOMAS	138
CAPITULO X:	TIPOS DE FERULIZACION Y TRATAMIENTO	143
CAPITULO XI:	ACCIDENTES CAUSADOS POR LA FERULIZACION	162
CAPITULO XII:	POST. OPERATORIO	167
	CONCLUSIONES	170

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

Al tratar de estudiar las causas que ocasionan a la--  
fractura del cuello del cóndilo, lo importante es ver;

- 1.- El funcionamiento de las partes que lo componen.
- 2.- Que partes componen al cóndilo, para darnos cuen--  
ta de su estado y formación y anormalidades.
- 3.- Conocer su desarrollo embrionario.
- 4.- Que es una articulación bicondilea.
- 5.- Cuales son las anomalias genéticas que puede pre--  
sentar.
- 6.- Que estos músculos son los más fuertes del cuer--  
po humano.

En ésta articulación se puede presentar la fractura -  
del cuello del cóndilo y para poder obtener un buen diagnóstico--  
debemos basarnos en:

- 1.- Historia Clínica.
- 2.- Signos y síntomas que nos aporte el paciente.
- 3.- Estudio radiografico, cefalometría.

Puesto que este tipo de fracturas se presentan fácil--  
mente debido a que la estructura osea; tiene una capa muy del--  
gada de tejido compacto, y por esto se provoca un traumatismo,-  
como por ejemplo: al destapar un refresco con los dientes, un -

pleito callejero, accidentes automovilísticos, parálisis facial etc., es fácil que se fracture, además otra causa sería los accidentes en los consultorios dentales, cuando existe una luxación de la mandíbula.

Al estudiar las fracturas es necesario conocer, cuantos tipos:

Se encuentran varios tipos, como se pueden distinguir en unilateral, bilateral, horizontal, vertical, según sea el caso, existe peligro de romper el paquete vasculo-nervioso, de lastimar las zonas anatómicas que se encuentran en esta región y así provocar una hemorragia, aunque no es muy abundante, nos puede provocar una trombosis o una algia que nos provoque serios problemas.

Este tipo de fracturas para su tratamiento es necesario ferulizar, y en la historia de la odontología existen muchos tipos de ferulización, desde tiempos muy remotos se trató de hacer la inmovilización de los maxilares; en este capítulo se incluyen todos los tipos de férulas.

Durante la ferulización la limitación de los movimientos y de los cuidados de la alimentación que debe tener el paciente son de mucha importancia, porque la inmovilización temporal de los maxilares impide tener una dieta normal.

Durante este tiempo la dieta consistirá en tomar alimentos licuados y con la característica de tener todas las ca--

lorías necesarias o una dieta balanceada para el cuerpo humano.

Una de las cosas con las que nos podemos auxiliar en el tratamiento de éstas fracturas son los fármacos, de gran ayuda para quitar el dolor y bajar la inflamación puesto que ninguno sirve para la reducción de las fracturas, pero si se puede evitar una infección.

Los ejercicios que tiene que hacer el paciente son -- muy importantes, para que no llegue a soldar el cuello del condilo con la cavidad glenoidea.

Además los cuidados post-operatorios nos ayudarán --- porque no existe una educación adecuada, para la boca que nos-- daría una pauta para poder controlar mejor al paciente.

CAPITULO II

ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

SUPERFICIE DEL TEMPORAL

CAVIDAD GLENOIDEA

MENISCO INTERARTICULAR

LIGAMENTOS CAPSULAR, LATERAL EXTERNO, ETC.

## ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR

1.- Articulación del maxilar superior entre sí y con los huesos vecinos.

Lo mismo que con el cráneo, los huesos de la mandíbula superior se articulan entre sí formando suturas. La sutura armónica es aquí la variedad predominante. Sin embargo, es de notar que las caras articulares, en vez de ser planas y lisas -- las más de las veces están sembradas de rugosidades y hasta -- pequeños dientes, que engranan entre sí con la mayor firmeza.

La articulación de las dos apófisis palatinas y la -- del malar con el maxilar superior son ejemplos muy claros de -- este engranaje.

El maxilar superior considerado en su totalidad, se une a la parte anterior de la base del cráneo, formando una -- serie de sinartrosis.

Esta sinartrosis craneofacial pertenecen a los tres -- tipos siguientes:

- 1.- Sutura Dentada
- 2.- Sutura Armónica
- 3.- Esquindilesis

Encontramos sutura dentada en la articulación de los huesos propios de la nariz con el frontal, en la articulación -- del malar, sea con la apófisis cigomática, sea con la apófi --

sis orbitaria externa del frontal.

Encontramos sutura armónica en la articulación del palatino con la apófisis pterigoides y en la del etmoides con el frontal.

Por último encontramos la esquindelesis, en la articulación del palatino con la apófisis pterigoides y en la del etmoides con el frontal.

Por último encontramos la esquindelesis, en la articulación del borde superior del vomer con el cuerpo del esfenoides.

2.- Articulación de la mandíbula con el cráneo o articulación temporo-mandibular:

La mandíbula formada de un sólo hueso, el maxilar inferior se articula hacia arriba, por la parte superior y posterior de sus dos ramas, con la zona media de la base del cráneo; es la articulación temporo-mandibular.

Esta articulación, en la que tiene efecto todos los movimientos de masticación, como veremos más adelante, sufre considerables modificaciones según el modelo de locomoción de la mandíbula o, lo que viene a ser lo mismo, según el régimen alimenticio propio de cada animal.

En el hombre, la configuración de sus caras articulares obliga a colocarla en el género de las articulaciones bicodileas;

a).- Superficies Articulares; De las dos superficies articulares de la articulación temporo-mandibular, una inferior pertenece a la mandíbula y es la superficie maxilar; la otra,-- la superior y es la superficie temporal.

b).- Superficie Maxilar.- Por parte del maxilar ocupan los dos huesos condileos del hueso en cuestión, mandíbula -- la. Son las dos eminencias elipsoides, que miden por término medio de 20 a 22 mm de longitud por 7 u 8 mm de anchura.- En el hombre, estas dos eminencias se dirigen oblicuamente de fuera a dentro y de delante a atrás, de tal modo que sus ejes mayores prolongados hacia dentro, se encontrarían un poco por delante de la parte central del agujero occipital; sus ejes -- menores, prolongados hacia delante, se encontrarían también -- un poco por delante de la sínfisis del mentón.

Los cóndilos de la mandíbula ocupan, como hemos dicho, la porción posterior y superior de las ramas ascendentes, y respecto de ello haremos notar que la altura de estas ramas, muy variable según las especies, es tanto más considerable -- cuanto mas alejada de la base del cráneo está la bóveda palatina. Dicho de otro modo, existe una correlación constante de la altura de la rama del maxilar y la altura de la rama ósea -- facial; así es que esta rama, apenas esbozada en los roedores, se acentúa cada vez más en los carnívoros, para adquirir en el

hombre y en los antropoides su mayor grado de desarrollo.

Considerando en sus relaciones con la rama de la mandíbula el cóndilo está sostenida por una porción larga llamada -cuello. El cuello, redondo y obtuso en su parte posterior, --- presenta en la anterior, en sus tres caras internas, una depresión siempre muy marcada, en la cual viene a insertarse el músculo pterigoideo externo. El cóndilo, con su cuello, esta sumamente inclinado hacia dentro; pero es inexacto decir, como algunos autores, que esta situado enteramente por delante del -- plano sagital que pasa por la rama del maxilar. En efecto, si trazamos una vertical a lo largo de la cara externa de esta -- rama y entonces miramos el cóndilo por su cara posterior, ve-- mos que una parte de este cóndilo, aproximadamente su cuarta - o quinta parte externa queda constantemente por fuera de la -- precitada vertical.

Cada uno de los cóndilos, considerado aisladamente, - presenta dos caras: cara anterior o vertiente anterior, que mira hacia arriba y delante, casi directamente arriba; cara posterior o vertiente posterior, que mira hacia atrás.

Estas vertientes se unen en un punto culminante del cóndilo, formando en este punto una orilla obtusa de dirección transversal. De ello resulta que el cóndilo, en su conjunto, - representa una especie de albardilla, convexa a la vez en sentido anteroposterior y en sentido transversal.

En estado fresco, las dos vertientes del cóndilo están cubiertas por una delgada capa de partes blandas, que regulariza la superficie articular sin modificar su configuración general.

Es de notar que esta capa no osificada esta constituida, no por cartilago hialino, sino por un simple tejido fibroso. Todo depende del hecho embriológico de que el cóndilo de la mandíbula se desarrolla directamente, como los huesos de revestimiento del cráneo, en medio del tejido conjuntivo, sin cartilago preexistente. De ello resulta que llegando a su completo desarrollo, su parte más superficial y no osificada, osea esta delgada capa que cubre su superficie articular es una formación conjuntiva y de ningún modo cartilaginosa.

2.- Superficie Temporal.- Para la articulación Temporo-Mandibular, el temporal presenta una eminencia transversal, el cóndilo del temporal, y por detrás del cóndilo una cavidad glenoidea.

a) El cóndilo del Temporal.- lo constituye la raíz transversal, de la apófisis cigomática; ésta es una eminencia transversal, en extremo convexa de delante atrás y ligeramente cóncava de fuera a adentro. Partiendo del tubérculo, se dirige oblicuamente hacia dentro y un poco hacia atrás.

Mira hacia abajo y un poco a fuera, lo cual quiere decir que su extremidad externa está senciblemente más elevada -

que su extrema interna.

b).- La cavidad glenoidea es una depresión profunda de forma elipsoide, cuyo eje mayor lleva exactamente, la misma dirección que el cóndilo del maxilar. Está limitada; por delante, por el tubérculo cigomático y por la raíz transversa del arco cigomático o cóndilo del temporal.

Por detrás, por la apófisis vaginal y la cresta petrosa.

Por dentro por la espina del esfenoides.

Por fuera, por la raíz longitudinal de la apófisis cigomática, la rama de bifurcación inferior de esta raíz y la pared anterior del conducto auditivo externo. Una cisura, denominada cisura de Glasser, divide nuestra cavidad glenoidea en dos partes desiguales; la parte anterior, la más pequeña, establecida en la base de la concha y constituye la cavidad glenoidea propiamente dicha, la parte posterior, la más grande, establecida, en gran parte por la pared anterior del conducto auditivo y embriológicamente pertenece al conducto timpal.

De estas dos partes, la primera, más regularmente excavada y más lisa, forma parte de la articulación; la parte posterior, que está situada detrás de la cisura de Glasser, es extraarticular y únicamente está en relación con el tejido celular adiposo.

Unidos entre sí, el cóndilo del temporal y la porción

articular de la cavidad glenoidea forman en su conjunto una superficie de forma cuadrilátera, convexa en su parte anterior y convexa en su parte posterior, cuyas dimensiones son, por término medio de 22 mm en sentido transversal y 20 mm en sentido anteroposterior.

c).- Menisco Interarticular.- De la anterior descripción resulta que la articulación temporomandibular, por lo que respecta al esqueleto, está esencialmente formada por dos superficies que, hecha abstracción de la cavidad glenoidea son una y otra convexas, y por consiguiente no corresponden.

Para establecer la armonía, existe entre ellas un disco fibroso, que se amolda exactamente, por abajo, sobre la parte correspondiente del cóndilo, y por arriba, sobre la cara articular del temporal.

Este disco o menisco interarticular tiene una forma elíptica cuyo mayor eje, como el cóndilo, lleva una dirección oblicua de fuera a dentro y de adelante atrás.

Visto en su sitio correspondiente, no se desarrolla siguiendo un plano horizontal, sino inclinándose grandemente hacia abajo y adelante, como lo han dejado establecido de antiguo las investigaciones de Posselin.

Por lo demás, podemos considerar en él 2 caras, 2 bordes y dos extremidades.

1) De las dos caras, una anterosuperior y la otra, --

posteroinferior. La cara anterosuperior es la cara cóncava y convexa; cóncava por delante, en donde se aplica contra el cóndilo del temporal, y convexa por detrás, en donde corresponde con la cavidad glenoidea. Esta porción convexa es mucho menos-extensa que la cóncava, y en algunos sujetos apenas se nota.

La cara posteroinferior cubre el cóndilo del maxilar con el menisco, haremos notar que en estado de reposo de la articulación, quiere decir, cuando el arco dentario inferior está aplicado contra el arco dentario superior, el menisco en cuestión cubre únicamente la vertiente anterior del cóndilo -- y la cresta transversal que lo corona.

En cuanto a la vertiente posterior, está libre de todo contacto con el disco fibroso y se encuentra en relación-inmediata con la parte posterior de la cápsula articular.

2).- De los dos del menisco, el posterior es mucho más grueso que el anterior, mide 3 a 4 mm de altura, mientras que el anterior no pasa de 1 a 3 mm. Como se ve en el corte sagital. El borde posterior continúa por arriba la dirección de la vertiente posterior del cóndilo del maxilar; el anterior -- avanza hasta el límite anterior del cóndilo del temporal.

3).- Las dos extremidades del menisco temporomandibular se distinguen en externa e interna. Al revés de lo que dice algunos autores siempre la primera nos ha parecido mucho más -

gruesa que la segunda. Una y otra se doblan ligeramente hacia-abajo y se fijan, por medio de delgados fascículos fibrosos, - en las extremidades correspondientes del cóndilo del maxilar.

De estos resulta que, en las diferentes movimientos- de la articulación temporomandibular, el menisco fibroso acompaña siempre al maxilar en sus excursiones.

En suma, el menisco temporomandibular es un disco -- fibroso, de forma elíptica, con el eje mayor transversal, cóncavo a la vez por su cara superior y por su cara inferior, y - por consiguiente mucho más delgado en el centro que en la pe-- riferia hasta el extremo de que a veces tiene en su centro un- agujero, aunque la existencia de éste es extremadamente rara.

Observaremos, como Retterer ha señalado justamente - que el menisco interarticular que transforma y suaviza los cho- ques es fibrocartilaginoso, que la cavidad glenoidea temporal- está cubierta de una capa fibrosa, mientras que el cóndilo y - la apófisis transversa, que frotan recíprocamente en los movi- mientos de masticación, están tapizados de cartílago hialino, - quedando éste revestido de una capa fibrosa. En su origen las- superficies articulares están tapizadas de tejido conjuntivo; - en las porciones que se hallan sometidas a una acción mecánica bastante potente, éste se transforma en tejido cartilaginoso, - de ahí la diferencia que acabamos de señalar entre las diferen- tes porciones del artículo.

d).- Medio de Unión.- Estas superficies articulares, en la articulación temporomandibular, consiste en un ligamento capsular el cual está reforzado por cada lado por dos ligamentos laterales, externo e interno.

1).- Ligamento Capsular.- Este está revestido aquí -- como ordinario, la forma de un verdadero manguito dispuesto alrededor de la articulación.

En consecuencia de esto distinguiremos en el una cara exterior, una interior y dos circunferencias, superior e inferior. Por su circunferencia superior, este ligamento se inserta en los puntos siguientes:

a) Por delante, en el borde anterior de la raíz transversa de la apófisis cigomática.

b) Por detrás, en el fondo de la cavidad glenoidea -- un poco por delante de la cisura de Glasser.

c) Por fuera, el tubérculo cigomático y en la parte de la raíz longitudinal que le sigue.

d) Por dentro, finalmente en la base de la espina del esfenoideas.

Su circunferencia inferior, mucho más externa, se fija en el contorno del cuello y respecto de este particular haremos notar que en la vertiente anterior del cóndilo, esta inserción se efectúa inmediatamente por delante de la cara articular --

lar al paso que en la vertiente posterior las fibras ligamentosas descienden sobre el cuello hasta 4 a 5 mm más abajo de la articulación. La superficie exterior de la cápsula está en relación con los diferentes órganos que rodean la articulación; ya los enunciamos al hablar de las relaciones. La superficie interior mira a la cavidad articular y la circunscribe.

En los puntos en que entra en contacto con el perímetro del menisco, la cápsula articular se adhiere en el íntimo de modo que, por efecto de esta adherencia, la cavidad articular resulta dividida en dos compartimientos; uno superior y el otro inferior; el superior, suprameniscal situado entre el menisco y el cráneo y el inferior submeniscal situado entre el menisco y el cóndilo.

La cápsula articular es delgada en la mayor parte de la extensión, principalmente en su parte anterior, en donde presenta inserción a cierto número de fascículos del músculo Pterigoideo Externo. Está esencialmente constituida por fascículos fibrosos de dirección vertical, de los cuales unos (fascículos largos) descienden directamente de la base del cráneo al cuello del maxilar, al paso que los otros fascículos cortos van de la base del cráneo al menisco o de este al cóndilo.

En la parte posterior de la articulación, a estos fascículos fibrosos vienen a añadirse cierto número de fascículos

elásticos, estos, nacen por arriba, en la cisura de Glasser o un poco por delante de ella, y por otra parte, vienen a insertarse por abajo, ya en la parte posterior del menisco, ya en la parte posterior del cuello.

Según Sappey, estos manojos elásticos retroarticulares contribuirán a limitar el recorrido del menisco y del cóndilo en los movimientos de descenso de la mandíbula y la de volverlos hacia atrás cuando se encuentra en actitud de reposo.

2).- Ligamento Lateral Externo.- El ligamento lateral-externo que refuerza por fuera la capsula articular, constituye el principal medio de unión de la articulación temporo-mandibular. En su parte media mide de 2 a 3 mm de espesor.

Por arriba se inserta en el tuberculo cigomático, y por detras de él en la raíz longitudinal del cigoma.

Desde el punto de este se dirige oblicuamente abajo y atras y viene a fijarse en la parte posteroexterna del cuello. Sus manojos anteriores, que son a la vez más oblicuos y más largos, descienden hasta 10 a 12 mm más abajo de la superficie articular del cóndilo.

3).- Ligamento lateral interno.- También llamado ligamento lateral interno corto de morris ocupa, como su nombre indica, el lado interno de la cápsula, por su disposición se parece bastante al ligamento lateral externo; pero difiere de este último por ser mucho más delgado y por tanto, mucho menos resis-

te. Por arriba empieza en el borde interno de la cavidad glenoi-  
dea, en el punto en que esta cavidad se pone en contacto con la  
esquina del esfenoides. Desde este punto los manojos fibrosos --  
de que está formado se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás,  
para venir a insertarse en la parte posterointerna del cuello -  
del cóndilo.

También en este punto los manojos anteriores son los  
más largos y los vemos descender, como los fascículos correspon-  
dientes del ligamento lateral externo hasta 10 a 12 mm más aba-  
jo de la cara articular, algunas veces mucho más aún.

Además de los ligamentos precitados, ligamentos ver-  
daderos, se han descrito también en la cara interna de la rama-  
de la mandíbula cierto número de formaciones fibrosas que se han  
referido, erróneamente en nuestra opinión a la articulación Tem-  
poro-Mandibular designándolos con el nombre de ligamentos acce-  
sorios y son:

Ligamento esfenomaxilar, estilomaxilar y Pterigomaxi-  
lar.

El ligamento esfenomaxilar o ligamento lateral inter-  
no largo de Morris es una cinta rectangular fibrosa, que mide -  
de 2 a 4 mm de anchura por su parte media, que se extiende de -  
la base del cráneo a la parte media de la rama de la mandíbula.

Se inserta por arriba, por una parte en el lado ex-  
terno de la espina del esfenoides y por otra parte en la por---

ción más interna de la cisura de Glasser.

Este ligamento no es más, en realidad que la parte -- posterior engrosada, como reforzada, de la aponeurosis interpte rigoidea. Desde este punto se dirige oblicuamente hacia abajo, - hacia adelante y afuera, cruza en seguida el ligamento lateral- interno arriba descrito, cuyas fibras siguen en una dirección - contraria, se dirigen a introducirse inmediatamente entre los - dos músculos pterigoideos, gana así el orificio superior del -- conducto dentario y termina cerca de este orificio, ya en la ---- espina de Spix, ya por detras de ella.

Muy frecuentemente, se incerta a la vez en la espina- de Spix y en toda la porción de la rama de la mandíbula que se- extiende desde esta espina hasta el borde parotídeo del hueso.

En este caso pasa naturalmente por encima del canal - forma un agujero osteofibroso, el canal milohioideo, y fijando- se en los dos labios de este canal forma el agujero milohioideo, por el cual pasan el nervio y los vasos del mismo nombre.

Cubierto por dentro por el constrictor superior del - la faringe y por el pterigoideo interno, el ligamento esfeno-- maxilar cubre a su vez al nervio y los vasos dentarios inferio- res que corren a lo largo de su cara externa. Esta última rela- ción nos explica la opinión emitida por algunos autores de que el ligamento en cuestión tenga objeto proteger estos organos.

Pero en este caso, como en ningun otro, no es de ---

creer que la naturaleza haya tenido cuidado de proteger un nervio y unos vasos contra un peligro imaginario.

La porción inserta en la espina del esfenoides es el ligamento esfenomaxilar propiamente dicho. La otra porción fijada en la cisura de Glasser tiene el nombre de ligamento Témporo maxilar.

El ligamento estilomaxilar es una cintilla fibrosa -- más ancho por abajo que por arriba, se inserta, por una parte-- en la apofisis estiloides cerca de su vertice, y por otra, en el borde parotideo del maxilar, un poco por encima del ángulo inferior o en éste mismo ángulo. Por arriba se confunde con el tendón de origen del músculo estilogloso.

Rouviere y Oliver han demostrado que este ligamento -- se han formado a consecuencia de la regresión fibrosa del fascículo maxilar del músculo estilogloso. Representa el arco fibroso que unia primitivamente los fascículos estiliano y maxilar -- de este músculo.

El ligamento pteriogomaxilar, que se llama también -- aponeurosis buccinatófaringea, es una lámina fibrosa que se extiende desde el gancho del ala interna de la apofisis pterigoides a la extremidad posterior del borde alveolar de la mandíbula. Esta lámina fibrosa, unas veces gruesa y resistente y otras veces delgada y poco visible, sirve de punto de inserción común por detrás, al constrictos superior de la faringe, y por delan-

te, a los manojos medios del buccinador.

Como se vé, los ligamentos esfenomaxilar, estilomaxilar y ptérigomaxilar toma parte muy secundaria, por no decir nula, en la constitución anatómica de la articulación Temporo-mandibular. Como hemos dicho más arriba, la lámina fibrosa esfenomaxilar tiene una significación morfológica muy diferente de la que es característica de los verdaderos ligamentos articulares.

El ligamento estilomandibular es también un pseudoligamento; no es más que un residuo fibroso de un fascículo muscular. En cuanto al ligamento Pterigomaxilar puede considerarse como una simple intersección fibrosa colocada entre si por dos láminas musculares proximas, el buccinador y el constrictor superior de la faringe. Así resulta justificada la denominación de ligamentos accesorios o seudoligamentos, con lo cual hemos descrito éstos diferentes ligamentos de formaciones fibrosas, con preferencia a la de ligamentos laterales que les han dado también algunos autores.

E).- Sinoviales: Existen en la articulación Temporo--Mandibular dos sinoviales distintas, correspondientes a los --dos compartimientos, indicados anteriormente, de la cavidad articular. Estos dos sinoviales se distinguen en:

1.- Sinovial superior o sumprameniscal.- Situada entre el mecanismo del menisco y temporal, es mucho más extensa y más laxa que la inferior. Tapiza interiormente la porción de-

la capsula fibrosa comprendida entre la base del cráneo y el menisco. Por arriba, sus inserciones son, a corta diferencia las mismas de la capsula fibrosa, es decir, por delante se inserta en el borde anterior de la raíz transversa, por fuera, en el tubérculo cigomático, y en la porción más inmediata de la raíz longitudinal; por atrás, el labio anterior de la cisura de Glasser, y por dentro en la base de la espina del esfenoides.

2.- La sinovial inferior o submeniscal.- Está situada por debajo del menisco, entre éste y el cóndilo. Por arriba se inserta en el borde inferior del menisco; por abajo en el cuello del cóndilo, en donde se le ve descender mucho más por detrás que por delante. En el caso de que el menisco intraarticular esté agujerado en su centro, disposición que existe, pero que nos parece excesivamente rara, las dos sinoviales precisadas comunican naturalmente entre si otra vez de este orificio.

F).- Relaciones: La Articulación Temporo-Mandibular-- tiene muy importantes relaciones. Estudiaremos sucesivamente -- las que tiene por fuera, por dentro, por detrás y por arriba.

1).- Por fuera la articulación temporo-mandibular --- está constituida en relación con la piel de la cara, forrada -- en este punto de una capa más o menos gruesa de tejido célula-- adiposo, en medio del cual corren la arteria transversal de la cara y los ramos temporales del nervio facial.

El cóndilo está situado inmediatamente delante del --

trago, y además haremos notar que existe en este punto un pequeño ganglio linfático, llamado Ganglio Prearticular. Entre el cóndilo y el trago, en medio del tejido celular subcutáneo, se encuentran; El nervio aurículo-temporal, la arteria temporal superficial y la vena del mismo nombre.

2).- Por dentro.- Está en relación a) con el nervio dentario inferior y el nervio lingual, dos ramas del maxilar inferior, b) con la cuerda del timpano, que se une a éste último nervio. c) Con el aurículo-temporal, otra rama de la mandíbula que cruza oblicuamente el ligamento lateral interno (pasando entre éste último ligamento y la trilla esfenomaxilar) y rodea en seguida el cuello del cóndilo para alcanzar la región temporal. d) Con la arteria maxilar interna y con los diferentes ramos ascendentes que dá a este nivel, principalmente con la timpánica, la meníngea media y la menor. e) con el plexo venoso, que se continúa, por los lados posteriores y externos del cóndilo.

3).- Por delante.- La articulación tèmoro-mandibular está en relación con dos robustos músculos a) Masetero b) Pterigoideo Externo.

A).- El Masetero que por sus fascículos posteriores - costea la parte anteroexterna de la cápsula articular.

b) Por dentro del masetero, el Pterigoideo externo --

que se inserta a la vez en el cuello del cóndilo, en la cápsula articular y menisco.

Entre estos dos planos musculares la articulación está en relación con la escotadura sigmoidea del maxilar, por la cual, pasan los vasos y el nervio maseterino y del cual, descienden los manojos posteriores del músculo temporal.

4).- Por detrás, la cara posterior del cóndilo y el menisco que la cubre están en relación con el conducto auditivo óseo y cartilaginoso. Sin embargo, esta relación no es inmediata entre el plano meniscocondíleo y el plano auricular existiendo siempre un estrecho espacio, ocupado en parte por el tejido celular grasiento y en parte por una prolongación ascendente de la parótida, que a menudo asciende hasta la raíz longitudinal del cigoma.

5).- Por arriba, la articulación está en relación con la pared craneal, y por su mediación con las meninges y las circunvoluciones cerebrales. El espesor de esta pared disminuye desde la raíz transversa a la cavidad glenoidea.

En este último punto es siempre muy delgada y a veces hasta transparente. Así comprende que la cavidad articular ha de estar separada del cerebro y sus cubiertas por espacio ha de 1 o 2 mm.

F) Arterias.- Las arterias de la articulación temporo mandibular proceden de muy diversos orígenes:

1.- De la temporal superficial, rama de bifurcación - de la carotida externa.

2.- De la Timpanica, meningea media y temporal, profunda media, ramas de la maxilar interna.

3.- De las ramas parotídeas de la auricular posterior.

4.- De la palatina ascendente, rama de la facial.

5.- De la faringea superior, por las ramas que manda-- la trompa de Eustaquio.

G) Nervios.- Los nervios proceden de dos orígenes:

1.- Del maseterino rama de la mandíbula.

2.- Del auriculotemporal, otra rama que la mandíbula, - sea directamente, sea por las ramas que este último manda a la - parotida y el conducto auditivo externo.

Movimiento: La mandíbula puede ejecutar tres movimientos

1.- Movimientos de descenso y elevación

2.- Movimientos de proyección hacia delante y atrás

3.- Movimientos de lateralidad o de diducción

Los movimientos de descenso y elevación.- Estos movimientos, que sería superfluo definir, se efectúan uno y otro --- alrededor de su eje transversal, que pasaría por la parte media de la rama de la mandíbula, un poco por encima del orificio del conducto dentario. Resulta de ello que, quedando inmóvil la parte media de la rama, el mentón, y el cóndilo se mueven simulta--

neamente, pero en sentido inverso.

a) En efecto en el movimiento de descenso vemos que el mentón se dirige hacia abajo y atrás, describiendo un arco de circulo de concavidad posterosuperior, al paso que el cóndilo se desliza de atrás a adelante, abandonando la concavidad -- glenoidea y viendo a colocarse debajo de la raíz transversa del arco cigomático.

El recorrido del cóndilo es aproximadamente de 1 cm.- El menisco interarticular acompaña al cóndilo en su traslación-- no solo porque los dos están unidos entre sí, como hemos visto-- ya, por expansiones membranosos, sino también porque el músculo pterigoideo externo, que se contrae siempre cuando el cóndilo -- se dirige hacia adelante, se inserta a la vez al cuello del cóndilo y el menisco.

Sería por lo tanto, inexacto decir que el cóndilo y el menisco que lo cubre están absolutamente inmoviles el uno -- sobre el otro en los movimientos de descanso. Sobre este particular podemos admitir dos tiempos: en el primer tiempo, tanto -- el cóndilo como el menisco abandonan la cavidad glenoidea y se dirigen hacia delante; en el segundo tiempo, el menisco se detiene y el cóndilo, continuando su movimiento, de deslizamiento de atrás a adelante sobre la cara inferior de este menisco, --- aproximandose cada vez más a su borde anterior. El menisco, que al principio del movimiento era oblicuo hacia abajo y adelante,

se pone luego horizontal y finalmente oblicuo hacia abajo y --  
atrás.

b) El movimiento de elevación se efectua por el mismo mecanismo, pero en sentido inverso. Siendo siempre el mismo eje del movimiento, el mentón se dirige hacia arriba y adelante para volver a su primera posición. El cóndilo, deslizando de delante atrás, recupera ante todo sus relaciones con el menisco (primer tiempo) y luego ambos unidos (segundo tiempo) regresan a la cavidad glenoidea.

Movimientos de proyección hacia delante y atrás. Estos movimientos, bastante limitados en el hombre, pero de extraordinario desarrollo roedores, se efectúan en el plano anteroposterior.

La proyección hacia delante es un movimiento por el cual la mandíbula se dirige hacia delante, pero conservando el contacto con el maxilar. En este movimiento los dos cóndilos abandonan simultaneamente la cavidad glenoidea y vienen a colocarse por debajo de la raíz transversa. Por efecto de ese movimiento, el arco dentario inferior se desliza de atrás a delante sobre el arco dentario superior, sobresaliendo de éste de 4 a 5 mm y a veces más.

La proyección hacia atrás es un movimiento por el cual la mandíbula, corriendo en sentido inverso hacia el punto de partida.

Movimientos de lateralidad ó de deducción: estos movimientos podemos definirlos diciendo que son movimientos por los cuales el mentón se inclina alternativamente a derecha e izquierda. Tiene por objeto y dan por resultado deslizar los molares inferiores sobre los molares superiores y desmenuzar los alimentos por efecto del frote continuo de las dos superficies, desempeñando una y otra el papel de una muela.

Estos movimientos se efectúan del modo siguiente: uno de los cóndilos, alternativamente el derecho y el izquierdo --- se corre hacia delante para venir a colocarse debajo de la ---- raíz transversal correspondiente, al paso que el otro queda --- casi inmovil y le sirve de eje de movimiento.

Con el efecto que el mentón hace cuando se dirige naturalmente hacia el lado opuesto al del cóndilo que se mueve -- de modo que, cuando el mentón se dirige a la izquierda, el cóndilo derecho corre de atrás a delante, describiendo un pequeño arco de círculo del lado alrededor de un eje vertical que pasaría por el cóndilo del lado izquierdo. Cuando, por el contra--- rio, el mentón se dirige a la derecha el cóndilo izquierdo se -- dirige hacia delante, al paso que el cóndilo derecho queda inmo vil.

Como se vé, en los movimientos de deducción unicamente se mueve uno de los músculos, pero cada uno de ellos disfruta de la misma acción, lo cual quiere decir que los cóndilos --

desempeñan alternativamente, el uno respecto del otro, el papel de pieza movable y de eje del movimiento.

**Musculos Motores:** Los músculos motores de la mandíbula se dividen según su movimiento que producen, en depresores, elevadores, proyectores hacia delante, proyectores hacia atrás y deductores.

**Depresores:** El vientre anterior del digástrico y accesoriamente, el milohioideo, el geniohioideo y cutaneo del cuello.

**Elevadores:** El temporal, masetero y Pterigoideo interno.

**Proyectores hacia delante:** Los dos Pterigoideos Externos, contrayendose simultáneamente.

**Proyectores hacia atrás:** El digástrico, el temporal (por su manojos posteriores, que llevan una dirección horizontal.)

**Deductores:** Los pterigoideos internos, sobre todo los pterigoideos externos, contrayendose de un solo lado, alternativamente derecho e izquierdo.

**Anatomia Comparada:** El estudio comprativo de la articulación temporo-mandibular en los animales demuestra que esta articulación sufre morfologicamente muchas modificaciones según las especies; pero demuestra también que estas variaciones como hemos, dicho anteriormente, esta simple armonía con la es --

estructura del aparato dentario, o el cual viene a ser lo mismo con el régimen alimenticio del animal. Examinaremos este punto con un roedor, un mamífero, y un herbívoro.

El roedor se sirve principalmente de los incisivos - y en la masticación se ve que los dientes inferiores, para desmenuzar los alimentos, deslizando alternativamente de atrás -- de adelante a atrás, por debajo de los dientes superiores. El conejo y el caballo nos ofrecen un ejemplo muy evidente de éste género de masticación. Ahora bien, en estos animales el --- cóndilo, aplanado transversalmente, es prolongado de delante -- atrás, su cavidad de recepción, prolongada en el mismo sentido, reviste la forma de una ranura anteroposterior, perfectamente limitada por los lados, pero extensamente abierta por delante y por detrás.

Con semejante disposición anatómica, la mandíbula no podría deslizarse lateralmente, y por el contrario, puede correr toda libertad de delante atrás y atrás adelante, ejecutando así ese movimiento de vaiven que caracteriza la masticación de los roedores.

En la masticación de los carnívoros emplean principalmente sus dientes anteriores para cortar carne, que es la base casi exclusivamente de su alimentación. A éste fin, los dientes inferiores, implantados en la mandíbula correspondientes bajan primero y luego suben con fuerza para aplicar su bor

de cortante contra el de los dientes superiores, estos movimientos alternados de descenso y elevación de la mandíbula son los únicos que se encuentran en los verdaderos carnívoros, por ejemplo el tigre y el león.

Los movimientos de lateralidad que luego describimos como especialidad de los herbívoros, no existe aquí, y es preciso reconocer que su existencia habría menguado considerablemente el efecto de los movimientos de elevación, los cuales para ser útiles deben conducir exactamente el arco dentario superior.

Si examinamos ahora cuál es, en estos animales el modo de articulación de la mandíbula con la cabeza, encontramos por una parte, con cóndilo de eje mayor transversal, y por otra una ranura igualmente transversal, muy profunda, que aloja, estrechamente el cóndilo precitado. Esta disposición, que recuerda bastante bien lo que se observa en una charnela, un cilindro mazi--so rodando dentro de un cilindro hueco, es eminentemente favorable a la realización de movimientos de descenso y elevación y -- además se opone a toda otra clase de movimientos.

Los herbívoros trituran sus alimentos, y por esto los molares inferiores son verdaderas muelas móviles que se deslizan alternativamente de derecha a izquierda, y viceversa, sobre los molares superiores, que representan muelas fijas.

También, para este caso, la configuración del cóndilo y de su cavidad de recepción están admirablemente dispuestas --

para facilitar el juego de la mandíbula en el cumplimiento de sus movimientos laterales. Desde luego, los cóndilos son pequeños, redondos y aplanados de arriba a bajo, a su vez, sus cavidades de recepción son poco profundas y sobre todo son muy extensas, mucho más de lo que sería necesario para alojar a los cóndilos; colocados en tales condiciones, sin ningún obtáculo óseo inmediato que se lo impida, el cóndilo puede moverse libremente y en todas direcciones.

Hemos de añadir, además, que los mismos músculos masticadores se adoptan constantemente al modo locomotor de la mandíbula, reduciéndose cuando es secundario el papel que han de desempeñar, y por el contrario, adquiriendo gran desarrollo cuando tienen necesidad de producir un trabajo mecánico considerable.

Por esto vemos predominar en los roedores aquellos músculos cuya contracción determina movimientos anteroposteriores, en los carnívoros predominan los músculos elevadores, y son en los herbívoros, los diductores.

Si recordamos ahora el modo de conformación de la articulación temporo-mandibular en el hombre, observamos desde luego que en éste el cóndilo y la cavidad glenoidea presentan, en su forma, orientación y relaciones volumétricas reciprocas, caracteres intermedios entre los tres tipos que acabamos de describir. Esto por sí solo indica que el hombre es ---

esencialmente omnívoro.

Según la naturaleza del alimento que por el acto de la presión llega a su cavidad bucal, raspa como los roedores -- desgarrar como los carnívoros y muele o tritura como los herbívoros, por ello sin duda, encontramos en el hombre una disposición anatómica mixta, que permite a la vez, y según las necesidades, movimientos anteroposteriores, verticales, lateralidad.

Existe pues, en éste, como en los animales, una correlación marcada entre su modo de masticación y su aparato locomotor y masticador, una perfecta armonía entre la función y el órgano.

Bibliografía: Tratado de anatomía Humana.  
novena edición, revisada, corregida y aumentada por:

A. Latarjet. L. Testut.  
Tomo I Osteología, Artrología, Miología  
Editorial Salvat. 1951 Pags. 532, 533, 534, 534, 535, 536, -  
537, 538, 539, 540, 541, 542, y 543.

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA CARA Y DE LA CAVIDAD

BUCAL

## DESARROLLO DE LA CARA Y DE LA CAVIDAD BUCAL

Introducción: El desarrollo de la cara y de la cavidad bucal comprende una serie dinámica de hechos que comienzan durante el segundo mes de la vida intrauterina.

El origen complejo de esta región a partir de diferentes centros de crecimiento con el desarrollo de siete procesos diferentes que crecen en proporciones variables y se unen también en grados variables, hacen notable la poca frecuencia de las malformaciones.

Cambios críticos dan lugar a la formación de la cara embrionaria, el conducto nasal y la lengua, y la separación de las cavidades bucal y nasal mediante la formación del paladar. Este periodo se puede dividir en dos partes:

En la primera fase, durante la quinta y sexta semana, se preparan los bloques formadores de la cara, se establece la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino anterior y se forman los conductos nasales.

Al final de este periodo las cavidades nasales y bucal se comunican ampliamente y la lengua ya se ha desarrollado.

En la segunda fase, durante la séptima y octava semana, se efectúa el desarrollo del paladar, dando lugar a la separación de las cavidades bucal y nasal.

Las malformaciones más comunes de la cara, el labio -

leporino, el paladar hendido se originan respectivamente durante la primera y segunda fase.

#### DESARROLLO DE LA CARA

Desarrollo temprano.- En el embrión humano de 3 mm -- de longitud (3 semanas), la mayor parte de la cara consiste de una prominencia redondeada, formada por el cerebro anterior, -- que está cubierto por una capa delgada de mesodermo y por ectodermo.

Debajo de la prominencia redondeada hay un surco profundo, la fosa bucal primaria, limitada caudalmente por el arco mandibular, lateralmente por los procesos maxilares, y hacia -- la extremidad cefálica por el proceso frontonasal.

Durante la fase temprana del desarrollo, se pueden observar dos salientes situados en la porción lateral y anterior, sobre el arco mandibular, unidos en la parte central por una cópula. Estos salientes desaparecen más tarde.

El ectodermo (fosa bucal) profundiza para encontrar el fondo de saco del intestino anterior. El ectodermo y el intestino anterior están separados por la membrana bucofaringea -- compuesta de dos capas epiteliales, la bolsa de Rathke, que forma después el lóbulo anterior de la hipófisis.

El revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico. Por lo tanto el revestimiento de las cavidades bucal y na--

sal, el esmalte de los dientes y las glándulas salivales son de origen ectodérmico.

El revestimiento faríngeo es endodérmico, puesto que se forma a partir del intestino anterior. La comunicación entre la cavidad bucal primaria y el intestino anterior se establecen alrededor de la tercera y cuarta semana, cuando se rompe la membrana bucofaríngea.

Esencialmente, la cara se deriva de 7 esbozos: Los dos procesos mandibulares y maxilares se originan del primer arco braquial, mientras que el nasal medio y los dos nasales laterales provienen de los procesos frontonasales, que a su vez se originan en la prominencia que cubre el cerebro anterior.

El primer cambio importante en la configuración de la cara es consecuencia de la proliferación rápida del mesodermo que cubre el cerebro anterior. Esta prominencia, el proceso frontal, formará la mayor parte de las estructuras de las porciones superior y media de la cara.

A continuación lo más notable es la formación y ahondamiento del ectodermo, de las fositas olfatorias y la división de la porción caudal del proceso frontonasal en los procesos nasales laterales están junto a los maxilares, y separados por ellos por medio de surcos poco profundos, los surcos nasomaxilares.

Antiguamente se llamaban surcos nasolagrimales, pero-

se reconocen ahora, que los surcos nasolagrimalles que dan origen a los conductos del mismo nombre, aparecen en una situación paralela y media en relación a los surcos nasomaxilares.

El proceso nasal medio al principio es mayor que los procesos nasales laterales pero después se retrasa su crecimiento.

Sus ángulos inferolaterales, redondeados y prominentes, se conocen como los procesos globulares y están unidos originalmente con los procesos de ambos maxilares.

En este sitio no se produce fusión. Los procesos nasales laterales no contribuyen a formar el límite superior del orificio bucal.

Los cambios subsecuentes que ocurren se deben solo en parte a la unión de los procesos inicialmente separados. La observación cuidadosa, muestra que los procesos, en la mayor parte de los casos, estaba separados por surcos poco profundos o por fositas.

Por ello la mayoría de los cambios considerados como fusiones resultan de la disminución en profundidad y la desaparición de los surcos o las fositas.

FORMACION DEL PALADAR PRIMARIO.- Durante la quinta y sexta semana de la vida intrauterina se forma una estructura conocida como paladar primario. De esta se desarrollará el labio superior y la porción anterior del proceso alveolar del

maxilar superior.

El primer paso en su formación es la elevación de los bordes de las fositas olfatorias a lo largo de la mitad inferior. Las fositas olfatorias en su borde se forma a partir del proceso nasal medio en su parte lateral, los márgenes inferiores de las fositas olfatorias crecen hasta ponerse en contacto y unirse, reduciendo el tamaño de la abertura externa de la fosita, las ventanas nasales primarias y transformandolas en el fondo de saco.

En esta etapa del desarrollo de los fondos ciegos de los sacos nasales corresponden a las posiciones, sobre la cara embrionaria, inmediatamente por arriba del orificio bucal.

Si estuvieran abiertos durante este periodo los conductos nasales se abrirán hacia la cara en lugar de hacerlo hacia la cavidad bucal.

Antes de las etapas finales, se produce un cambio en relación topográfica del saco nasal y la abertura se hace hacia la cavidad bucal.

Estos cambios se efectúan mediante el crecimiento diferencial, con abultamiento del mesodermo paralelo al orificio bucal y prolongado hacia delante del arco mandibular.

Conforme se agranda la región situada inmediatamente por arriba del orificio bucal, la base del saco es llevada hacia una posición vecina a la cavidad bucal primaria ó primitiva.

va.

Los bordes laterales y medios de la porción inferior de la fosita olfatoria se juntan primero por unión epitelial, pero el mesodermo proliferante invade la lámina epitelial y hace permanente esta unión.

Sin embargo, en el fondo ciego del saco se forma de la fosita olfatoria, el epitelio se adelgaza por el crecimiento de las partes contiguas, que no es sustituido por mesodermo.

La membrana nasobucal resultante separa a la cavidad bucal primitiva, del saco olfatorio. Cuando esta membrana se rompe, el saco olfatorio se transforma en conducto olfatorio, comunicandose desde las ventanas nasales hasta la abertura que da a la cavidad bucal, o sea la corona primitiva.

La barra horizontal de tejido formada por la unión del proceso nasal medio con los procesos nasales laterales y los procesos maxilares, es paladar primitivo.

Mientras se esta formando el paladar primitivo, el arco mandibular sufre cambios de desarrollo, que dan lugar a la aparición de un surco medio y dos pequeñas fositas a cada lado de la línea media. El surco y las fositas medias parecen desaparecer por la unión del epitelio que cubre sus paredes.

El desarrollo continuo de sus caracteres faciales maduros futuros, es el resultado del crecimiento diferencial

de las regiones de la cara. El cambio más dramático se efectúa por el crecimiento, más lento en anchura de las porciones derivadas del proceso nasal medio en comparación con el de los procesos nasales laterales y maxilares durante las etapas tardías de la vida embrionaria, mientras que en tercio medio de la cara aumenta hacia delante para sobresalir de las otras zonas superficiales.

La nariz externa se forma de este modo, y los ojos, situados en la parte lateral de la cabeza, toman su posición -- cerca de la nariz y a cada lado de ella.

En el niño recién nacido la nariz no está completamente desarrollada, y la de un niño pequeño es chata. No es sino -- hasta la pubertad que desarrolla su forma y tamaño hereditarios.

El crecimiento de la mandíbula sigue una curva peculiar . Durante el desarrollo temprano es pequeña en comparación con las partes superiores de la cara, y después de su crecimiento en anchura y longitud se acelera en algunas etapas del desarrollo palatino.

Después del crecimiento mandibular se resta nuevamente. El feto muestra una micrognacia fisiológica que desaparece al nacimiento ó un poco después.

En la vida embrionaria temprana el orificio bucal es muy amplio, pero conforme los procesos maxilares se unen para formar las mejillas, disminuye la altura bucal.

## DESARROLLO DEL PALADAR SECUNDARIO

Procesos palatinos.- En el momento en que se completa el paladar primario, la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva.

Sus aberturas externas e internas estan separadas de la cara y la cavidad bucal por el paladar primario. Como ya se señaló, el paladar primario se transforma en el labio superior, la parte anterior del proceso alveolar, y la parte más anterior del paladar.

Conforme la cavidad bucal aumenta en altura el tejido se separa a las dos ventanas nasales primitivas, crecen hacia atrás y abajo, para formar el futuro tabique nasal.

La cavidad bucal tiene un techo incompleto, en forma de herradura, formando en la parte anterior por el paladar primario y en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares.

A cada lado del tabique basal la cavidad bucal comunica con las cavidades nasales.

Se desarrollan pliegues a partir del borde medio de los procesos palatinos. Se extiende hacia atrás hasta las paredes laterales de la faringe. En esta etapa de desarrollo, la lengua es estrecha y alta y llega hasta el tabique nasal.

El paladar secundario, que esta destinado a separar las cavidades bucal y nasal se forma de la unión de dos procesos palatinos, después que la lengua adquiere una posición -- más inferior y los procesos palatinos han tomado posiciones -- horizontales.

La posición anterior de los procesos palatinos también se une con el tabique nasal. En esta región anterior --- se desarrolla el paladar duro y en la posterior, donde se --- desarrolla el paladar blando y la úvula, no hay unión con el tabique nasal.

La transportación y la unión de los procesos palatinos puede ocurrir unicamente cuando la lengua ya se ha desplazado hacia abajo, dejando libre el espacio comprendido entre los procesos palatinos, lo que se verifica simultaneamente -- con un crecimiento sumamente rápido de la mandíbula, tanto en longitud como en anchura. Esta protusión de la mandíbula es -- bien visible.

La lengua se desplaza hacia el espacio amplio comprendido en el arco mandibular y adquiere su forma natural -- con su anchura mayor que su altura.

La transportación de los procesos palatinos se puede efectuar a causa del crecimiento acentuado del mesodermo -- en las caras laterales, de este proceso.

La disposición densa de la células, y la presencia-

de muchas mitosis, identifica a esta región como crecimiento rápido.

La transportación de los procesos palatinos, casi vertical, hacia un plano horizontal, aparece también en órganos cultivados tanto como la lengua, se extrae del espacio situado entre las placas palatinas.

Los cambios en estos procesos y el crecimiento acelerado de la mandíbula se correlacionan de un modo preciso en tiempo, de tal modo que su transportación parece ser instantánea.

Cuando los procesos palatinos adquieren su posición horizontal, se ponen en contacto con el borde inferior del tabique nasal, pero todavía están separados por una hendidura media, más ancha en la parte posterior que en la anterior.

La hendidura se cierra gradualmente desde la región anterior hasta la posterior. Estas fases tempranas, se encuentra una sutura epitelial entre los dos procesos que forman el paladar.

Después la mayor parte de este epitelio es invadido por el mesodermo en crecimiento y conforme se desintegra, se forman restos epiteliales que pueden persistir en etapas posteriores de la vida.

El epitelio persiste en la extremidad anterior donde se unen los procesos palatinos con el paladar primitivo, y lo-

sobrepasan parcialmente en crecimiento sobre su cara bucal.

El epitelio persistente en esta región forma dos bandas que comienzan en la cavidad nasal y se unen, abajo, con el epitelio bucal. Son los esbozos de los conductos nasopalatinos, vestigios en el hombre.

Debe recalcarce, que no todo el paladar proviene de los procesos palatinos. Solamente el paladar duro, se forma a partir de los procesos palatinos. Las partes perifericas, en forma de herradura, se originan de los procesos maxilares.

El paladar está separado del labio por un surco poco marcado, en cuya porción profunda se originan dos laminas epiteliales. La lámina externa es la vestibular y la interna la dental.

El proceso alveolar se forma después del mesodermo--situado entre estas láminas.

La papila palatina se desarrolla muy tempranamente -- como una prominencia redondeada en la parte anterior del paladar. Las rugosidades palatinas cruzan la parte anterior del paladar como pliegues transversales irregulares.

En esta etapa el labio muestra una división bien definida en una zona lisa externa. La pars- glabra de una zona interna dotada de vellosidades finas, la pars villosa.

En el labio superior la porción central de la pars--villosa es prominente y forma el tuberculo del labio superior.

Un pliegue, llamado frenum tectolabial, conecta la papila palatina con el tuberculo labial.

Durante etapas posteriores, cuando el proceso alveolar en crecimiento aumenta de tamaño, el frenum tectolabial se separa de la papila palatina y persiste como el frenillo labial superior, conectando el borde alveolar con el labio superior.

Durante estas fases del desarrollo aparece una saliente en la región molar, que puede ser confundido con el borde alveolar.

Esta estructura o borde pseudoalveolar previo, y el proceso alveolar crece gradualmente en la cavidad bucal, dentro de los límites de los surcos labial.

El surco labial profundiza hasta formar el vestibulobucal, que se extiende hacia atrás hasta las regiones limitadas por las mejillas.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCAL  
Editor y Orban.  
La prensa médica mexicana 1976  
Pág. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.

del Dr. Henry Sicher.  
Editorial Fournier.

## DESARROLLO DEL HUESO TEMPORAL

El temporal se desarrolla por cuatro centros de osificación, comprendiendo cada uno de ellos varios puntos secundarios; un centro para la concha, otro para el peñasco, otra para el circuito timpanal y otro para la apófisis estiloides.

Los tres últimos de estos centros aparecen en el seno de un cartilago; el primero se desarrolla directamente sin cartilago preexistente en la trama embrionaria.

a) La concha empieza, a osificarse al tercer mes de la vida fetal, se desarrolla por tres puntos de osificación distintos, que están situados, el primero o punto cigomático en la base de la apófisis cigomática el segundo o punto escamoso, en la parte escamosa propiamente dicha un poco por encima del precedente, el tercero, o punto epitimpanico, algo por encima del círculo timpanal.

b) El peñasco empieza a osificarse al cuarto mes de la vida intrauterina. Se desarrolla por numerosos puntos de osificación, 26, según Rambaud y Renault, 17 primitivos y 9 complementarios. De los 17 puntos primitivos, dos están destinados al caracol, seis, a los conductos semicirculares y nueve a los huesecillos del oído. Los nueve puntos complementarios se reparten del modo siguiente; tres para los conductos semicirculares, uno para el techo de la caja, uno para el suelo y uno para

la parte anterior de la mastoides.

c) El círculo timpanal se osifica desde el quinto mes por tres puntos distintos: un punto medio o inferior, un punto anterior y un punto posterior. Estos puntos se sueldan entre sí rápidamente, de modo que forman un círculo óseo interrumpido -- solamente en su parte superior, tenemos ya indicados al principio de esta descripción de las transformaciones sucesivas que -- sufre el círculo timpanal hasta llegar a formarse el canal óseo que constituye la mayor parte del conducto auditivo externo.

d) La apófisis estiloides se desarrolla a expensas -- de una parte del segundo arco braquial cartilaginoso. Su osificación es muy tardía, comparada con las de tres piezas antes -- citadas; los puntos de osificación no aparecen hasta el octavo -- año.

Ordinariamente existen dos, uno en la base y otro en -- su parte media. Existen algunas veces un tercero en la punta.

La soldadura de las tres piezas esenciales del tempo-- ral, concha, la porción petrosa y la porción timpánica empieza -- en el último mes de vida fetal.

Al nacimiento esta soldadura está bastante adelantada. Termina en el primer año o en la primera mitad del segundo. En -- cuanto a la apófisis estiloides, no se suelda al temporal hasta -- el duodécimo año.

Las cavidades mastoideas no existen en el recién naci-- do. Hasta el final del primer año no empieza a aparecer, por re-- sorción gradual de la capa de tejido óseo que separa a este ni --

vel de la tabla externa de la tabla interna.

Estas dos cavidades análogas a los senos frontales, crecen con la edad, presentando su máximo desarrollo en la vejez.

Variedades.- Las variedades morfológicas del temporal son muy numerosas, señalaremos solamente las más importantes. La ausencia de la porción de la concha situada encima del arco cigomático se ha señalado cuatro veces.

Se ha visto a la porción escamosa dividida en dos -- porciones distintas una sutural transversal, En ciertos casos, la concha temporal envía una prolongación anterior que se articula con el frontal, impidiendo de este modo el contacto con el parietal y el ala mayor del esfenoideas.

Esta disposición ha sido estudiada en individuos rusos y han encontrado la misma frecuencia en italianos. En cráneos de franceses y bávaras ha llegado a la porción de 1.7%

Se puede admitir con Stieda, que esta armonía se encuentra una vez por cien. Es relativamente más frecuente encontrar debajo de la raíz de la apófisis cigomática un agujero -- por el que pasa una vena emisaria, que hace comunicar la circulación de los senos intracraneales con la vena yugular externa.

El conducto subescamoso es un conducto arterial que se halla en el temporal, o en la sutura temporoparietal, o en

el parietal. Es recorrido por un ramo anatómico que une a la arteria meningeo media y la articulación temporal profunda.

A lo largo de la sutura petrooccipital puede existir, un poco por dentro del agujero rasgado posterior, un conducto anormal para el paso del seno petroso inferior.

En la cara anterior del peñasco, la línea de separación primitiva entre la concha y el peñasco puede persistir en todo su extensión en forma de hendidura sinuosa, la hendidura petroescamosa; de este modo, la delgada lámina del peñasco que entra en la hendidura es más o menos independiente.

Voltolini ha descrito, con el nombre de canalis petromastoideus, un pequeño conducto que pone en comunicación la cavidad craneal con las cavidades mastoideas y en el que se introduce una prolongación de la duramadre.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

L. TESTUT Y A LATARJET.

TOMO PRIMERO                      editorial salvat 1951

novena edición                    pág. 188, 189, 190.

## DESARROLLO DE LA MANDIBULA

Es primitivamente doble y cada una de sus mitades - se desarrolla de un modo absolutamente independiente; es este hecho admitido por todos los anatomistas.

Por otra parte, cada semimaxilar de quien son estas últimas líneas, admite, sin embargo, y sus conclusiones parecen confirmadas por las más recientes investigaciones de J. - Broork y de Julin que el cóndilo óseo va precedido de un condilo cartilaginoso, y que la parte interna del cartílago de - Meckel se osifica y suelda con la mandíbula; así pues, este - hueso deberá considerarse como un hueso mixto, que se desarrolla en parte en la trama conjuntiva embrionaria, y en parte - en un cartílago preexistente.

Sin embargo, el acuerdo no es completo sobre este - particular y el modo de desarrollarse la mandíbula y el cóndilo en particular, necesita nuevas investigaciones.

Establecido esto, según Rambaud y Renault, cada semimaxilar se forma por 6 puntos de osificación, visibles a -- partir del quincuagesimo día de vida intrauterina, y son:

1ª El punto inferior, pequeña línea de granulaciones oseas colocadas cerca del borde inferior del hueso.

2ª El punto incisivo situado a cada lado de la ---- sínfisis en la región que ocupan los incisivos.

3ª El punto suplementario del agujero mentoniano pequeña línea que contribuye por su cara inferior a formar este agujero mentoniano.

4ª El punto cóndileo, que formará el cóndilo y la porción subyacente a la rama.

5ª El punto coronoideo, a cuyas expensas se desarrollarán las apófisis coronoides y la porción de la rama que sirve de base.

6ª Por último el punto de la espina de spix, situado en la cara posterior del hueso, desde el orificio superior del futuro conducto dentario hasta la pieza incisiva.

El conducto dentario se halla reducido primitivamente a un simple canal que costea de atrás a delante el borde superior de la mandíbula; este canal es el canal dentario.

Hacia el 5ª mes de la vida intrauterina aparecen en la parte anterior de este canal tabiques transversales, destinados a separar entre sí los dos incisivos, el canino y los dos premolares.

Para los dientes precitados, estos tabiques son rudimentos de los alveolos, los cuales se completan poco a poco en su parte interna y externa, al propio tiempo que su parte inferior, desarrollándose por encima del canal dentario, lo transforma en un conducto completo, el conducto dentario, más tarde se desarrollan del mismo modo los alveolos de los molares

y estos alveolos completan a su vez a la parte correspondiente del conducto dentario, formando su pared superior.

El conducto dentario del niño y del adulto representa, pues, el canal primitivo del feto transformandolo en conducto -- completo por aparecer encima de él los alveolos dentarios, ya pa-- ra los dientes primarios, ya para los molares.

En la epoca del nacimiento de la mandíbula se com----- pone todavía de dos mitades independientes, derecha e izquierda-- unidas en la línea media por tejido conjuntivo.

Su rama está todavía dirigida muy oblicuamente hacia-- arriba y hacia atrás, formando con el cuerpo del hueso un ángu-- lo obtuso de  $135^{\circ}$  aproximadamente.

Su borde superior presenta a derecha e izquierda 5 a 6 alveolos complementarios formados y que contienen; centrales 2,- laterales, caninos, premolares y primer molar. Los alveolos den-- tarios están muy abombados en la cara externa del hueso, dispo-- sición que se observa con frecuencia en el adulto.

La soldadura media de las dos mitades de la mandíbula-- de la que resulta la sínfisis mentoniana, se efectua poco tiempo después del nacimiento, entre el 2° y 3° mes.

Sabido es que esta soldadura no se produce en muchos-- animales, sobre todo en roedores, en este caso las dos mitades-- de la mandíbula son independientes durante toda la vida. Entre -- otros se unen mediante una sutura muy dentellada.

Después de la soldadura de las dos primeras de la -- mandíbula aparecen en la cara posterior de la sínfisis dos pequeños tubérculos óseos que, al desarrollarse, constituirán las apófisis Geni.

Una de las modificaciones más interesantes que presenta la mandíbula durante el curso de su evolución es el cambio que sufre en su abertura el ángulo formado por la intersección del eje del cuerpo por el eje de la rama.

Primitivamente, en los primeros periodos de osificación, el cuerpo y la rama se hallan casi en la misma línea; se continúan formando un ángulo muy obtuso de cerca de 180°.

Este ángulo, en la época del nacimiento, es tan solo de 130 a 150°. Disminuye luego progresivamente del niño al adolescente y de éste al adulto, por efecto del enderezamiento de la rama, aproximándose al ángulo recto o llegan a veces al mismo.

Más tarde, en el viejo, se convierte nuevamente en obtuso; diríase que la rama evoluciona en sentido inverso, -- tiende a readquirir la posición oblicua que tenía en el niño.

Pero no es esto solo, por efecto de la caída de los dientes, las paredes alveolares se borran y se reabsorven.

Como consecuencia, el borde superior de la mandíbula adquieren la forma de una simple cresta y por otra parte, -- la altura del hueso disminuye considerablemente.

Al mismo tiempo la parte inferior de la sínfisis mentoniana se proyecta hacia delante, formando a veces una prominencia más o menos pronunciada.

Debemos consignar otro hecho que ocurre durante el curso de la evolución del agujero mentoniano hacia atrás.

En el recién nacido este agujero está situado enfrente del tabique óseo que separa el canino del tabique premolar, mas tarde, después de la salida de los dientes, se corresponde con el segundo premolar.

Por último en el viejo, y a consecuencia de la desaparición del borde alveolar a nivel del borde superior del hueso.

Variedades: A veces se encuentran en el ángulo de la mandíbula una apófisis más o menos saliente hacia abajo y afuera; es la apófisis angular de la mandíbula de SANDIFORT ó apófisis lemuriana de Albrecht, la cual existe normalmente en los lemurinos, en los carnívoros y en los marsupiales. El agujero mentoniano puede ser doble; hemos tenido ocasión de observar muchas veces esta disposición.

El agujero supernumerario está situado al lado del agujero normal o en un punto más o menos próximo a la sínfisis. --- Bertilli ha visto una vez el agujero mentoniano triple, situado originalmente debajo del segundo molar alguna otra vez puede encontrarse debajo de la primera y también debajo del 3.º molar.

Hemos visto muchas veces el canal milohioideo trans --

formado en conducto óseo; en un caso hemos visto no del orificio superior del conducto dentario, sino el conducto dentario mismo, nacfa, a 18 mm por debajo de este orificio.

Este canal puede ser su origen doble. Chassaignac en -- contró en dos sujetos, huecillos supernumerarios desarrollados a cada lado de la porción inferior de la sínfisis y lo consideró -- equivocadamente como homólogos de los huesos intermaxilares del maxilar superior.

Estos pequeños huesos sinfisiarios o mentonianos que -- mucho antes de Chassaignac habfan sido indicados por Meckel son -- muy variables, por lo que se refiere a su número y también, por -- su forma y dimensiones. Según Toldt y Adachi no aparecen antes -- del 8<sup>a</sup> mes de la vida fetal y no es raro verlos desarrollarse -- después del nacimiento. Primitivamente independientes, se fusio-- nan más tarde entre sí y con los huesos maxilares; en la parte -- anterior del borde inferior del mentón es donde se encuentran -- los últimos vestigios.

Como es natural, intervienen gran parte en el desarro-- llo de la prominencia mentoniana. Morfológicamente deben consi-- derarse como huesos wornianos que ocupan la sutura mediomaxilar.

El verdadero hueso incisivo e intermaxilar de -  
la mandíbula habría sido observado por Eysson, según afir-  
ma Meckel, encontró en un sujeto que faltaba uno de los -  
cóndilos independientemente de toda influencia patológi--  
ca.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA  
L. TESTUT Y A L'ATARJET.  
TOMO I 1951  
págs. 256, 257, 258.

CAPITULO IV

ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR

## ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR

En éste capítulo solo hablaremos de la osteología pues to que lo demás quedo aclarado en el capítulo referente a la articulación temporo-mandibular.

### DESCRIPCION ANATOMIA DEL HUESO

#### TEMPORAL

Hueso temporal, así llamado porque está situado en la región de este nombre, es un hueso par que ocupa a cada lado de la caja craneal todo el espacio comprendido entre el occipital, parietal y el esfenoides. El temporal contiene en su espesor los órganos esenciales de la audición por este hecho adquiere gran importancia.

Morfológicamente, difiere el temporal según las edades y sus modificaciones, son tales que, para comprender la descripción del hueso adulto, creemos que es necesario indicar sumariamente la constitución anatómica del hueso temporal en estado fetal y cuales son las transformaciones evolutivas que presenta ulteriormente hasta llegar a su completo desarrollo.

Esta excursión preliminar al terreno embrionario parece indispensable, por ello fijaremos claramente desde el principio ciertos detalles, que luego encontraremos en el curso de nuestra descripción, pudiendo de este modo rectificar cierto de-

talle, que además de inexactitudes por lo demás poco graves --- de la terminología está impuesta clásica.

Esta terminología está impuesta por el uso y para cambiarla serían más los inconvenientes que las ventajas.

Si tomamos el temporal de un feto de siete u ocho meses, vemos que está constituido por tres piezas óseas perfectamente distintas: la porción escamosa, la petrosa y la timpánica.

La porción escamosa o concha ocupa la parte anterior y superior del hueso. Reviste la forma de una lámina osea aplana y muy delgada, de contorno irregularmente circular.

La porción petrosa, petrea o peñasco, así llamado por razón de dureza, ésta porción petrosa está situada por detrás y por dentro de la precedente.

Tienen la forma en su conjunto de una pirámide cuadrangular, cuyo eje se dirige oblicuamente de fuera a dentro, y de atrás a delante. El vértice, truncado, mira adelante y adentro. La base forma parte de la superficie exterior del craneo y está inmediatamente colocada por detrás de la porción escamosa. La porción timpánica, situada en el lado externo de la porción petrosa y por debajo de la concha, tiene la forma de un círculo al que le falta el quinto superior, de aquí el nombre de círculo timpánico que aún le dan la mayoría de los anatómicos.

Se distinguen en él, por razón de su forma y orienta-

ción, una parte media o inferior, una parte anterior, una parte posterior y otra inferior. Añadiremos que presenta su superficie interna un surco igualmente circular; es el sulcus tympanicus, en el que se inserta la membrana del timpano.

Si consideramos estas tres piezas óseas en sus relaciones recíprocas veremos:

a).- Que la concha está en contacto con la porción petrosa, siguiendo una línea oblicua muy visible, tanto en la cara endocraneal como la exocraneal del hueso la cual se designa con el nombre de cisura petrosaescamosa, que el hueso timpánico se une por sus dos astas con la parte inferior de la concha.

b).- Que éste mismo hueso timpánico, en el resto de su extensión (parte anterior, parte media, y posterior), corresponde a la porción petrosa y se une a la misma siguiendo una línea muy irregular, pero visible toma en consecuencia el nombre de cisura petrotimpánica o timpanotetrosa.

Más tarde, en el curso del desarrollo, la concha y el peñasco se sueldan entre sí, y de este modo desaparece la cisura petrosaescamosa, no quedando en la misma más que algunos vestigios.

Al propio tiempo, la base del peñasco se desarrolla de una manera singular, extendiéndose a la vez por arriba, por abajo y por atrás. Adquiere tal importancia en su desarrollo,-

que se le ha individuado con el nombre de porción mastoidea del temporal.

Más la pieza ósea que sufre transformaciones más radicales es el círculo timpánico. Sin perder su forma semicircular se desarrolla a la vez por dentro y por fuera; por dentro, encuentra inminente la parte correspondiente del peñasco y se suelda a ella, desapareciendo la cisura petrotimpánica, por fuera, no se encuentra ningún obstáculo y se obtiene libremente en una extensión de 15 a 20 mm, de tal manera que al llegar a su completo desarrollo ya no forma un círculo incompleto, sino un círculo hueco incompleto, o mejor dicho un canal semicircular de concavidad superior. Este canal forma las paredes anterior, posterior, inferior del conducto auditivo externo estando constituida la cuarta pared superior por la porción escamosa.

Haremos notar, además, que las extremidades o astas del círculo timpánico, habiéndose desarrollado hacia fuera como las demás porciones de esta pieza ósea, se han convertido en bordes.

Por lo demás, sus conexiones son las mismas, y si nos fijamos en un temporal adulto, se ve claramente; por un lado, la línea de soldadura del borde anterior a la parte inferior de la concha, y por otro lado, la línea de soldadura del borde posterior a la porción anterior de la ápofisis mastoides, que a este nivel está realmente formada por una prolongación de la

concha.

Una vez terminada la osificación del craneo, el temporal forma un todo absolutamente indiviso, y es preciso seguir gradualmente sus transformaciones para encontrar en su masa las tres piezas primitivas. Conviene, sin embargo, para comodidad del estudio dividir el temporal de adulto en tres porciones, a saber:

1.- Una porción situada hacia delante, la porción escamosa o simplemente escama o concha.

2.- Una porción situada hacia delante, la porción mastoidea con la porción mastoidea.

3.- Una porción interna situada entre las dos precedentes, la cual se dirige oblicuamente hacia las partes profundas, la porción petrosa o peñasco.

Esta división, digamoslo desde luego es puramente artificial, y por otra parte, no responde en modo alguno a la adoptada antes para el hueso fetal. No la aceptamos.

La escama, el peñasco y el hueso timpánico o timpánico, aunque reunidos y soldados en un bloque óseo indivisible.

Deben ser estudiados separadamente en el hueso temporal adulto. En general, los tratados clásicos desdoblan el peñasco en dos partes. Una mastoidea y peñasco propiamente dicho, o externa e interna respectivamente, al que se añade el hueso timpánico.

La correspondiente procedencia de las tres porciones del temporal adulto con las tres piezas del hueso fetal, se encuentran, por otra parte resumidas en el cuadro siguiente:

En el Adulto	En el feto
Porción escamosa o concha.	Porción escamosa o concha
En el Adulto	En el feto
Porción mastoidea	Parte externa de la porción petrosa
Porción pétrea o petrosa	Parte interna de la porción petrea.
	Porción timpánica.

Expuesto esto, describimos sucesivamente cada una de las tres porciones del temporal del adulto, según el desarrollo de éste hueso. Al estudiar el oído describiremos la mastoidea tal como se entiende en anatomía médico-quirúrgica.

Así pues después de dar un resumen general del temporal, examinaremos en detalle el peñasco, la escama y el hueso timpánico. Por último consideramos muy rápidamente las cavidades y conductos del temporal.

#### Disposición General

El temporal es un hueso que forma parte de la bóveda y de la base del cráneo; una de sus caras es endocraneal es decir, mira a la cavidad del cráneo; la otra es exocraneal.

a).- Cara endocraneal.- Ofrece un surco oblicuo ha -

cia atrás y afuera, mas o menos distinto según los sujetos.

Este surco separa la escama, que está por fuera, del peñasco, que está por dentro. Es la sutura o fisura petro-escamosa interna.

La escama ofrece dos porciones, una vertical muy extensa y otra horizontal, restringida y de forma casi triangular.

El peñasco, examinado por el interior del cráneo ofrece dos caras una anterosuperior y otra posterosuperior separadas por una cresta muy marcada, el borde superior del peñasco.

b) Cara exocraneal. La cara exocraneal del temporal nos muestra las tres partes constituyentes de este hueso, mientras que la cara endocraneal solo revela dos;

1.- Por detrás, la sutura o fisura petroescamosa externa. Forma un surco poco distinto dirigido oblicuamente de arriba a la fisura petroescamosa interna a la altura de una escotadura, la incisura parietal, por debajo pasa por delante del vértice de la apófisis mastoides. Por delante de ella se encuentra la escama; por detrás del peñasco. Estas dos partes constituyen en este punto la región mastoidea, que prolonga por una apófisis inferior, la apófisis mastoides.

Señalamos que apófisis mastoides y región mastoidea no son sinónimos, la primera solo es una parte de la segunda.

2.- Por delante de la parte mastoidea de la escama-

vemos un ancho orificio externo del conducto auditivo externo. Este conducto tiene el techo formado por la escama, mientras que las demás porciones están constituidas por el tercero de los componentes del temporal, el hueso timpánico.

3.- En la parte anterior del hueso timpanal existe una cisura siempre muy manifiesta la cisura de Glaser. Por el lado externo es simple, pues el hueso timpanal y la escama --- están directamente en contacto, por dentro se bifurca más bien sus labios se separan y en el intervalo viene a interponerse una hernia del peñasco.

Mirando el temporal por su cara inferior, percibimos que el peñasco constituye una prolongación dirigida hacia dentro y delante, pero cuya superficie exocraneal no es visible por todas partes.

En efecto, la escama y el hueso timpanal ocultan por delante una gran parte de la porción petrea. Si se quita primero el hueso timpanal, luego la escama, nos daremos cuenta de que la parte oculta del peñasco representa una cara extena de la que solo se vé el hueso temporal entero el segmento interno.

La porción exocraneal del peñasco con su porción --mastoidea, situada por detrás de la sutura petroescamosa ex---terna, constituye dos caras, una anteroinferior y la otra pos-

teroinferior.

Examinamos los tres elementos constituyentes del hueso temporal y situado en su lugar correspondiente, vemos que al describir cada uno de ellos.

El peñasco o porción petrea el temporal es la porción más compleja de este hueso, a causa de sus conexiones, de las importantes cavidades que contienen y de los numerosas conductos que lo atraviesan.

Su forma es la de una pirámide cuadrangular, de la que dos caras son superiores y endocraneales, mientras que las otras dos son inferiores y exocraneales.

El vértice de la pirámide es interno, la base es externa. El eje de la pirámide pétrea es pues, en su conjunto perpendicular al plano sagital; de un modo más preciso, es oblicuo hacia adentro y adelante.

1.- Caras Superiores o endocraneales.- Son dos; una es anterior y se encuentra en relación con el cerebro; es la cara cerebral, la otra es posterior y constituye una de las caras del compartimiento cerebelo; es la cara cerebelosa.

El encuentro de ambas caras forma el borde superior del peñasco.

a) Cara anterosuperior o cerebral.- Esta mira hacia arriba y delante, es más ancha por su parte externa, es decir, hacia la base, que por dentro.

Ofrece: 1ª En su parte interna, una excavación en la que descansa el Ganglio de Gasser. Esta fosita oval de eje mayor transversal, esta precedida en su lado superior de una depresión menos ancha que corresponde al mismo tronco del trigémino. Según nuestras investigaciones la fosita gasseriana está a 52 mm por término medio del orificio externo del conducto auditivo externo.

2ª En la unión del tercio externo con el medio de la cara cerebral en la proximidad del borde del hueso, se vé un relieve constante, pero de forma y desarrollo variable, la eminencia arcuata.

Como la demostrado Bellog no es normalmente determinada por la eminencia del conducto semicircular superior. El vértice de la eminencia se encuentra a una distancia media de la pared craneal de 21 mm aproximadamente y a 25 mm del orificio del conducto auditivo externo.

3ª Entre la eminencia arcuata y la fosita gasseriana se encuentran 2 ó 3 orificios, uno cortante, el hiato de Falopio redondeado, oval o en forma de endidura, comunica por detrás con el acueducto del mismo nombre, las otras menores, situados delante del 1ª, constituyen los hiatos accesorios que prolongan hacia delante pequeños canales poco acentuados. Los orificios y los canales que continúan dan paso a cuatro filetes nerviosos a saber: nervio petroso superficial mayor, el petroso --

profundo que proceden del nervio de Jacobson, rama del glosofaríngeo.

4ª Por delante de la eminencia arcuata, la cara anterosuperior del peñasco esta representado por una lámina ósea -- delgada que forma el techo de la caja del timpano, el Tegmen -- Tympani.

b) Cara postero superior o cerebelosa.-- forma un muro vertical más alto por fuera que por dentro, En la parte inferior de la porción interna de esta cara muy proxima al borde -- posterior del hueso, observamos un surco que parte del vértice -- del peñasco y termina en la parte anterior del agujero rasgado -- posterior.

Este surco es excavado por el paso de un seno venoso, el seno petroso inferior, y de ahí el nombre de canal del seno -- petroso inferior.

En la unión de su tercio interno con el medio se comprueba un orificio de contorno oval, el agujero auditivo interno. El conducto que le sigue, conducto auditivo interno da paso a 3 nervios, el facial, auditivo, e intermedio de Wrisberg.

El borde superior del agujero auditivo interno forma una cresta a menudo saliente que se denomina supraauditiva, -- punto de referencia utilizable en el descubrimiento de la raíz -- sensitiva del Trigémino.

A 5 ó 6 mm por fuera y encima del agujero auditivo --

interno existe una depresión irregular, vestigio de una excavación profunda, fosa subarcuata, que existe en el peñasco del -- recién nacido y que da paso en él a una prolongación de la duramadre y a algunos vasos.

Más afuera todavía, a 10mm aproximadamente del agujero auditivo interno, encontramos una 2ª fisura, de configuración variable, en general dirigida oblicuamente de arriba a abajo y de afuera a dentro, esta hendidura es el origen de un estrecho conducto, el acueducto del vestíbulo. Va ha veces presentada de una depresión más o menos marcada, la fosita ungueal.

El acueducto del vestibulo contiene una prolongación del laberinto membranoso, el conducto endolinfático.

Completamente por fuera encontramos un canal ancho -- el canal lateral, que aloja la porción vertical de un conducto venoso, el seno lateral. Este canal, algunas veces de anchura mayor que 1 cm, está limitada por 2 labios, uno interno y otro externo, corresponde a la porción del peñasco denominada mastoidea. Aquí la cara posterior de la piramide petrosa cambia de -- dirección, se dirige hacia atrás y adentro para unirse con la concha del occipital. La sutura petrooccipital forma el límite inferior de la porción vertical del seno lateral.

2ª Borde Superior.- Constituido por el encuentro de -- las 2 caras endocraneales, se dirigen como el peñasco, de fuera a dentro y de atrás a delante. Es a menudo horizontal, pero

a veces ligeramente descendente de fuera a dentro. Ofrece en su parte interna 1ª un surco muy estrecho para el nervio motor ocular común externo.

2ª La depresión ya mencionada sobre que se deslizan las dos raíces del nervio trigémino, el borde del peñasco es siempre ramo en esta parte. 3ª por fuera de este punto su relieve se continúa, formando una cresta que atestigüe la potencia de inserción en el de la tienda del cerebelo.

Este relieve es recorrido por un canal del seno petroso superior, más acentuado ordinariamente por fuera que por dentro.

Recordamos que en la parte media del borde se encuentra la depresión ya señalada antes, vestigio de la fosa subarcuata.

Completamente por fuera, el borde superior del peñasco está encima del canal del seno lateral.

3ª Caras inferiores o exocraneales.- Las 2 caras exocraneales, o inferiores del peñasco son una anterior y otra posterior.

Convergen una hacia la otra, como las 2 caras endocraneales, pero el borde que marca su reunión es mucho menos manifiesto que el borde procedente.

a) Cara anteroinferior.- No es visible en un Temporal completo sino en su cara interna, en donde forma el techo -

de la porción cartilaginosa de la trompa de Eustaquio. La porción oculta comprende, primero, la zona externa, periférica, - que se adhiere a la concha y al hueso timpanal. Como puede ver es ancho por fuera y abajo y más estrecha por arriba. Segundo, una zona central, libre excavada; un reborde superior de peñasco el grosor le forma una especie de techo o aleso.

Este borde, desarrollado en su parte media, constituye el Tegmen Tympani. Este que corresponde como ya hemos dicho, a la cara anterosuperior en su parte anterior del peñasco se prolonga hacia dentro y hacia delante por una porción ósea que viene a herniarse en cierto modo en la parte interna de la cisura de Glaser.

b) Cara posteroinferior.- Esta cara está en relación con la superficie exterior de la base del cráneo, de todas las caras es la más abundante en detalles. Para la comodidad de la descripción la dividiremos en tres zonas internas.

c) La zona externa nos ofrece la punta de la apófisis mastoides, y la cara interna de ésta, luego limitada por ésta cara una ranura profunda, el canal digástrico, en el que se inserta el músculo digástrico por su vientre posterior aparece a menudo en la temporal.

Esta ranura, cuyo extremo posterior aparece a menudo en la cara externa del temporal, está limitada por dentro de un reborde óseo de 7 a 8 mm de ancho, en el que se ve ordina--

riamente un surco vascular, el surco de la arteria occipital.

Una aponeurosis en forma de aguja se desprende hacia delante y adentro de la apófisis mastoides; es la apófisis estiloides de la que se desprende hacia delante el ramillete de -- Riolano, es decir, los ligamentos estilomaxilar, y estilohioideo y los tres músculos estilohioideo, estilogloso y estilofaringeo.

Esta apófisis estiloides no forma parte en realidad del temporal. Pertenece al aparato hioideo y se suelda al temporal en el curso del desarrollo.

El agujero estilomastoideo está situado en el fosita poco profunda que se encuentra por detrás y algo por fuera --- de la apófisis estiloides, entre ésta y la mastoides. Este agujero es el orificio inferior del acueducto de Falopio, que recorren el nervio facial y la arteria estilomastoidea.

Por delante y por fuera del agujero estilomastoideo se encuentra bastante a menudo un pequeño orificio por el que pasa un filete nervioso importante, la cuerda del timpano re-- presenta la abertura de un cániculo seguido por este nervio,-- el conducto posterior de la cuerda del timpano.

Cuando este orificio no existe en el punto que acabamos de indicar hay que buscarlo en el acueducto de falopio,-- en la parte anterior del mismo, a una profundidad bastante ---

variable. 4ª Una varita rocosa, la faceta yugular que se articula en la apófisis yugular del occipital está situada por detrás del agujero estilomastoideo y de la apófisis estiloides.

Es de observar que cuando la faceta yugular es ancha, la parte inferior del seno lateral se halla toda ella en relación con la cara superior con la apófisis yugular del occipital, en el caso contrario, es decir, si la faceta es pequeña, el canal del seno lateral presenta también parcialmente alpeñasco en su segmento terminal.

b) La zona media, situada por dentro de la precedente, está ocupada por la fosa yugular. Esta situada por dentro de la faceta yugular, forma una cavidad variable, no solamente según los individuos, sino de un lado a otro en el mismo individuo, aloja el extremo superior hinchado en golfo de la vena yugular interna.

En el temporal aislado está bien limitado por fuera cuando la faceta yugular está bien desarrollada, por el contrario cuando esta es reducida, la fosa yugular se continúa sin línea de demarcación manifiesta con el canal del seno lateral.

En la pared externa de la fosa se ve un pequeño orificio en el que penetra el ramo articular del neumogástrico o ramo de la fosa yugular de Cruveihier.

c) La zona interna es por sí sola, tan extensa como -

las otras dos juntas en su parte antero externa comprobamos:  
 1ª un orificio elíptico de eje mayor transversal, que mide ---  
 aproximadamente 8mm por 6 mm, el orificio inferior del conduc-  
 to carotídeo, en él que penetra la carótida interna. En la pa-  
 red externa del conducto carotideo se observa un pequeño orifi-  
 cio, el orificio inferior del conducto caróticotimpanico, que  
 llega por otro lado a la parte anteroinferior de la caja del -  
 Timpano.

Da paso a una arteriola, rama de la carótida inter--  
 na, y a un pequeño filete nervioso simpático, el filete caróti-  
 cotimpanico, que une al plexo corotideo al nervio de Jacobson.  
 Entre la fosa Yugular y el conducto carótideo existe una cres-  
 ta ósea ordinariamente delgada, más o menos cortante, en ésta-  
 o en su proximidad se comprueba el orificio inferior del con--  
 ducto timpánico o conducto de Jacobson, conducto recorrido por  
 el nervio del mismo nombre, rama del glosofaríngeo.

El orificio inferior de este conducto no siempre es-  
 fácil de encontrar. Bellocq ha demostrado que su posición va--  
 ria según las relaciones, que existen entre el conducto caró-  
 tideo y la fosa Yugular. Estos están en afecto, entre el con--  
 ducto que unas veces más proximos, separados entonces por una-  
 cresta bien marcada, otras veces más alejados.

El orificio inferior del conducto de Jacobson se en-  
 contrará unas veces sobre la cresta de separación, otros so --

bre las vertientes de ésta, y otras veces, finalmente en la zona más o menos ancha que se interpone entre los 2 vasos por detrás del orificio inferior del conducto carótideo se percibe -- la fosa piramidal o petrosa, y que volveremos a encontrar en -- el borde posterior del peñasco.

Por dentro del orificio inferior del conducto carótideo encontramos una zona ósea, ligeramente convexa, que está -- constituida, por delante por el suelo del conducto carotídeo y por la zona de inserción del músculo periestalfilino interno, -- músculo anexo a la trompa de Eustaquio, por detrás por una región anfractuosa que se articula con la porción basilar del occipital y finalmente por dentro por el borde inferior, cortado en pico de flauta del orificio del conducto carótideo.

4º Borde inferior, En el borde inferior del peñasco -- esta indicado, primero, por fuera, por el borde inferior del -- hueso timpanal. Segundo, por dentro, por un borde romo que separa la parte visible de la cara anteroposterior del resto de la cara postero inferior.

5.- Borde Anterior.- Independientemente de los dos -- bordes, superior e inferior, el peñasco tiene también el límite de sus dos caras anteriores y sus dos caras posteriores otros -- dos bordes importantes anterior y posterior.

El borde anterior del peñasco comprende una parte libre y una parte adherente.

a) La parte libre, pegada al esfenoideas, es poco manifiesta. Ofrece por dentro el orificio anterior del conducto carótideo que se describe a menudo con el vértice del hueso.- Este orificio de controno irregular es voluminoso, su pared anterior, falta a menudo en una extensión mayor o menor.

El segmento superior del orificio anterior del conducto carótideo es corto y regular; en su contacto la arteria corótida interna, después de haber recorrido el conducto se refleja para hacerse vertical y desembocar en el craneo. En él se encuentra, en afecto, el canal cavernoso del cuerpo del Esfenoideas, prolongado hacia atrás y afuera por una delgada lámina, la línula.

Esta no llega normalmente al peñasco. Este orificio situado a la entrada del canal cavernoso, cuyo plano es sensiblemente perpendicular al del orificio del conducto carótideo al salir del peñasco, queda así imperfectamente circuncrito por fuera.

La Línula situada entre el cuerpo y el ala del esfenoideas, indica al mismo tiempo cuales son las partes anteriores del peñasco que corresponden a éstas dos porciones del esfenoideas; se ve así que la casi totalidad de la parte libre del borde anterior del peñasco esta en relación con el ala mayor del esfenoideas, todo por fuera y que constituye el agujero rasgado anterior.

b) La parte adherente del borde anterior del peñasco está constituida en su mayor parte por el borde anterior del - Tegmen Tympani.

En el temporal completo esta el borde indicado por - la fisura petroescamosa interna.

6<sup>a</sup> Borde Posterior.- Este ofrece dentro a fuera 1<sup>a</sup> - una superficie irregular anfractuosa articulada con la porción basilar del occipital. Debajo de ella se ve el canal petroso - inferior descrito ya en la cara posterosuperior; 2<sup>a</sup> una pequeña excavación en forma de pirámide triangular, que hemos visto ya, la fosita petrosa o piramidal.

Esta fosita contiene en estado fresco el Ganglio de - Andersch. Del fondo de esta fosita parte un pequeño conducto - del caracol, en el que penetran una arteriola y una venilla -- que terminan en el caracol, en el que penetran una del oído -- interno. 3<sup>a</sup> En el ángulo externo de la fosa petrosa, una pe--- queña apófisis espinosa, la espina, yugular, del temporal, que en el cráneo articulado corresponde a una espina análoga situa da en el borde inferior del occipital.

4<sup>a</sup> Por fuera de la espina yugular, una escotadura, - la escotadura yugular del temporal, constituida por una lami- nilla delgada y cortante que limita por detrás la fosa yugular Esta escotadura se opone a una escotadura semejante del occipi tal y forma el agujero rasgado posterior.

Por delante, la escotadura yugular recibe la terminación del seno petroso inferior; en este punto existe a veces una espina poco marcada que separa la parte correspondiente a este seno del resto de la escotadura.

Este se halla entonces dividida en tres porciones;— una parte posterior venosa, para el seno lateral; una parte anterior, venosa igualmente, pero reducida para el seno petroso inferior; finalmente una parte media, en la que se alojan los 3 nervios mixtos; espinal, neumogástrico y glosofaríngeo.

5ª La faceta yugular y el canal del seno lateral, — que hemos visto ya anteriormente.

7.- Vértice.— Anatómicamente, el vértice del peñasco está constituido por el encuentro de los bordes superior, anterior y posterior del hueso.

No es visible en un cráneo articulado sino por la cara endocraneal de éste; se encuentra intercalado entre el ala mayor del esfenoides, el cuerpo del mismo hueso y la apófisis basilar del occipital. El conducto carotideo que se describe de ordinario en el vértice corresponde en realidad, como hemos visto anteriormente, al borde anterior del hueso.

8.- Base.— La base del peñasco es la única parte superficial, directamente explorable por lo tanto, del peñasco. Esta constituida por la parte posterior de la región mastoidea del temporal. En su parte inferior se comprueba la mayor-

parte de la apófisis mastoides.

Por detrás de esta zona mastoidea del peñasco es rugosa, destinada a la inserción de músculos poderosos, el esternocleidomastoideo, el esplenio y el complejo menor. Esta limitada, 1ª por detrás, por el borde posterior del peñasco. 2ª por delante, por la fisura petroescamosa externa, que por abajo, -- por delante, del vértice de la apófisis mastoides. 3ª por arriba, por un borde, el borde externo, que forma por delante, con el borde libre de la escama, la incisura parietal mientras que por detrás se continúa con el borde posterior del peñasco, formando un ángulo que se puede denominar, el ángulo posterior -- del peñasco.

En este ángulo vienen a unirse 3 huesos; el temporal, parietal y occipital, es el osterión de los antropólogos.

### CONCHA O ESCAMA

La concha situada delante del peñasco se articula con la mayor parte de la zona adherente de la cara anteroinferior -- de este hueso. De la parte inferior de la cara externa parte -- una potente apófisis, la cigomática. Esta contribuye a separar -- en tres partes; La primera es una porción superior vertical, -- una porción inferior horizontal. Una porción posterior por de-- trás del conducto auditivo externo, o retromeática.

1ª La parte vertical de la concha, es aplanada y delgada sobre todo en la región media, irregularmente circular, -- se parece bastante a la valva de ciertas conchas, analogía que le ha valido su nombre, presenta dos caras externas e interna, -- y una circunferencia.

a) Cara externa o exocraneal.- Esta cara, convexa y -- bastante lisa, está cubierta por un músculo potente, el tempo -- ral, forma parte de la fosa temporal.

En ella se observan algunos surcos vasculares poco -- profundos; uno casi constante, da paso a la arteria profunda -- posterior, rama de la temporal superficial.

b) Cara Endocraneal.- Esta en contacto con la dura -- madre y corresponde al cerebro, ofrece irregularidades con rela -- ción con las circunvoluciones de los surcos cerebrales. Esta -- recorrida por algunos surcos vasculares por los cuales caminan--

las ramas de las arterias meníngea media.

El más importante de ellos se origina en la parte anteroinferior de la concha y de aquí se dirige oblicuamente hacia atrás y arriba, describiendo una curva cuya concavidad dirigida hacia atrás mira a la base del Peñasco.

La circunferencia de la concha temporal esta cortada a bisel a expensas de la cara endocraneal. Se articula, por --- delante, con el ala mayor del esfenoides, y por atrás con el -- parietal. La porción vertical de la concha se continua hacia -- abajo con las demás porciones de este hueso, es decir, con la -- horizontal y la retromeática.

Porción horizontal de la concha.- es la unión de las partes verticales y horizontales nace una potente apófisis, la apófisis cigomática. La porción horizontal propiamente dicha -- tiene la forma de un triangulo de vértice interno, cuya base -- externa se confunde con el segmento inferior de la porción vertical de la concha.

Distinguiremos en esta porción horizontal una cara -- superior o endocraneal, una inferior o exocraneal, un borde --- anterior, un borde interno y un vértice.

a) Cara superior.- La cara superior o endocraneal --- se continua insensiblemente con la porción vertical de la concha, está cubierta en gran parte por el Tegmen Tympani, que ---- descansa sobre si misma.

Esta atravesada por la parte inicial del surco trazado por la arteria meníngea media, surco que se prolonga por la base del cráneo hasta el agujero redondo menor.

b) La cara inferior es muy irregular ofrece de adelante a atrás; primero, el plano subtemporal, superficie triangular del vértice anterior; una arista, la cresta de la concha. segundo, el cóndilo del temporal designado a veces con el nombre de raíz transversa de la apófisis cigomática, es una eminencia transversal, o mejor, ligeramente oblicua hacia dentro y atrás; es un extremo convexa en el sentido antero posterior y ligeramente de atrás a delante. Esta eminencia forma parte de la articulación temporo-mandibular; tercero, la cavidad Glenoidea es una ancha escavación, destinada a articularse con el cóndilo de la mandíbula, en ella la porción horizontal de la concha tiene su mayor anchura.

Además, la pared ósea en este punto muy delgada, -- por consiguiente fragil, fácil de fracturar. A menudo esta pared abomba por parte del cráneo; cuarto, una cresta transversal más o menos desarrollada, denominada cresta timpanal a causa de las conexiones con el hueso timpanal; quinto, una superficie más estrecha que forma el techo de la bóveda del conducto auditivo externo; en parte está oculta por el hueso timpanal que se aplica entre la vertiente posterior y la cresta timpanal.

c) Borde Anterior; El borde anterior de la porción horizontal de la concha es libre y corresponde al plano subtemporal. A espensas de este borde del hueso, es decir, a espensas de la tabla externa, está tallada la sutura Temporoescamosal.

d) El borde interno.- o mejor posterointerno, es adherente al peñasco; primero por dentro, constituye en la cara exocraneal la rama anterior de la cisura de Glaser; En la cara endocraneal corresponde a la cara anterointerna de la sutura petroescamosa interna.

Como hemos dicho ya, a este nivel el peñasco forma hernia en la cisura de Glaser por la prolongación anterior del Tegmen Tympani; segundo, por fuera, ya más grueso, este borde no se articula más que por su parte superior en el mismo Tegmen Tympani que se ha vuelto más delgado. Por este borde aparece únicamente articulado en la cara endocraneal, mientras que parece libre cuando se le examina por el fondo del conducto auditivo externo.

e) Vértice.- El vértice de la porción horizontal de la concha corresponde el extremo interno de la cavidad Glenoidea. Esta situado en el encuentro del borde libre de la concha en la porción libre del borde anterior del peñasco.

3ª Porción retromeática de la Concha.- La porción retromeática corresponde exteriormente a la pared posterior

del conducto auditivo externo y a la porción anterior de la -- región mastoidea.

Prolonga hacia atrás la porción horizontal de la -- concha, de la que parece representar la extensión retromeáti- ca.

No es visible por la cara endocraneal. Podemos dis- tinguir en ella; primero, una cara superficial o periférica, -- exocaraneal y segundo, una capa profunda, únicamente petrosa.

a) Cara externa o superficial.- Esta cara está li - mitada, primero por arriba, por una cresta roma o menos mani- fiesta que continua el borde superior del arco cigomático; es la cresta supramastoidea o línea temporalis, primero horizon- tal, se levanta hacia el borde libre de la concha; el segun- do, por detrás por un borde soldado al peñasco, constituyendo con este hueso la cisura petroescamosa externa. Esta cara ex- terna se halla en continuidad por delante con la bóveda del - conducto auditivo externo, es decir, con la cara inferior de la porción horizontal de la concha; presenta en la proximidad de la parte postero superior del marco del orificio externo - del conducto auditivo una pequeña eminencia de desarrollo va- riable, que tiene encima generalmente una fosita que la hace más visible es la espina de Henle o spina suprameatum, punto- de referencia importante en las operaciones en la mastoides.

El termino de espina timpanica con que se le designa a veces para señalar su origen a expensas del hueso timpanal, no parece justificado. Numerosas preparaciones de temporales de niños y de recién nacidos han demostrado a este autor que la espina de Henle es una formación escamosa y no Timpanica.

Por detrás de la espina de Henle se persibe generalmente un semillero de orificios vasculares más o menos distintos que constituyen la zona cribosa retromeatica, importante sobre todo en niños a causa de su relación con una cavidad -- profunda, el antro petroso.

b) Cara interna o profunda.- Esta de la región retromeatica de la concha se aplica a modo de tapadera a la pared externa del peñasco. Se articula por arriba con el segmento externo del Tegmen Tympani luego con la superficie más ancha que le ofrece el peñasco.

Esta cara se detiene primero, por arriba, en la cisura petroescamosa externa y se continúa insensiblemente por dentro con el borde posterior o interno de la porción horizontal de la concha.

Provista de una zona libre como la parte anterior del peñasco que cubre, forma en este punto la pared externa de una cavidad importante abierta hacia abajo y adelante.

Esta cavidad es el antro petroso, cuyas otras paredes, superior, posterior, inferior e interna, está constituidas por el peñasco.

4ª Apofisis Cigomática.- La apófisis cigomática ó Cigoma aplanada por dentro afuera se origina por una base triangular en la unión de las porciones verticales y horizontal de la concha, y de aquí se dirige hacia delante para articularse con el hueso malar.

a) Base.- La base, aplanada de arriba abajo se describe a menudo en posesión de dos raíces, una longitudinal y otra transversa. La raíz transversa no es más que el cóndilo del temporal que se ha descrito. La raíz longitudinal no es más que forma con la precedente un ángulo de 85°aproximadamente, se hace estrecha por detrás en donde se prolonga por la cresta supramastoidea que ya hemos visto. Esta raíz presenta primero, una cara superior lisa, en el canal sobre la que se deslizan las fibras posteriores del músculo temporal.

2ª Una cara inferior excavada en su parte media en la que forma el polo externo de la cavidad anterior o tuberculo cigomático anterior, forma una contra fuerte externo al cóndilo del temporal; otra posterior, o tuberculo cigomático posterior - esta situado en la parte externa de la cresta timpanal, por delante y arriba del orificio externo del conducto auditivo.

b) Parte Libre.- La parte libre de la apófisis cigomática ofrece; primero, dos caras lisas, una interna, muscular otra externa y cutánea, superficial y explorable en toda su extensión debajo de la piel, a la que levanta en los sujetos flacos; segundo, dos bordes, uno superior, rectilíneo y delgado - otro inferior, más grueso y cóncavo.

La apófisis cigomática termina por una zona estrecha dentellada, que se articula con el hueso malar.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

L. TESTUT Y A. LETARJET.

Salvat Editores, S.A. 1951

Pags. 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

173, 174, 175, 176, 177, 178, 179.

## ANATOMIA DE LA MANDIBULA

La mandíbula se encuentra situado a la vez en la parte inferior y anterior de la cara, o mandíbula es un hueso impar, central y simétrico, que constituye, por sí solo la mandíbula.

Para mayor claridad de la descripción, se le divide generalmente en dos partes; una parte media ó cuerpo y dos extremos laterales o ramas.

1.- Cuerpo de la mandíbula; El cuerpo de la mandíbula tiene la forma de una herradura, cuya cóncavidad mira hacia atrás. Hemos de considerar en él dos caras, anterior y posterior y dos bordes, superior e inferior.

a).- Cara anterior: Esta presenta en su parte media una línea vertical, indicio de la soldadura de las dos mitades del hueso; llamase sínfisis mentoniana. Esta línea, una vez saliente y otras, por el contrario, deprimida, en forma de --surco, termina por abajo en una eminencia piramidal llamada -eminencia mentoniana.

De cada lado de la eminencia mentoniana parte de una saliente, o línea oblicua externa de la mandíbula, la cual, -cruzando la cara anterior del hueso diagonalmente, va a terminar en el borde anterior de la rama, prestando inserción a-

los músculos triangular de los labios de la barba y cutaneo.

Un poco por encima de esta línea y aproximadamente a nivel del segundo premolar, se encuentra un orificio circular el agujero mentoniano, por el cual pasan el nervio y los casos mentonianos.

b) Cara posterior.- La cara posterior del cuerpo de la mandíbula presenta en la línea media cuatro pequeñas eminencias designadas con el nombre de apófisis Geni; Estas apófisis están dispuestas de dos en dos y presentan inserción, los dos superiores a los músculos geniogloso, y las dos inferiores a los músculos genihioideos.

Como en la cara presedente, en la posterior se encuentra también una línea oblicua, la línea oblicua interna o milohioidea, la cual, lo mismo que la oblicua externa, va a confundirse por detrás con el borde anterior de la rama, esta línea presenta inserción al músculo milohioideo.

Por debajo de ella ya cada lado de la apofisis Geni se encuentra una pequeña depresión transversal, la fosita sublingual, destinada, como indica su nombre a presentar alojamiento a la glándula sublingual.

Por debajo de ella y a nivel de los 2 ó 3 últimas molares existe una nueva depresión mucho más pronunciada que la anterior. La fosita submaxilar, en la que se aloja la glán-

dula del mismo nombre.

Borde Superior.- O alveolo de la mandíbula se encuentra destinadas las cavidades para las piezas dentarias llamadas alveolo dentarios, por su número como su disposición general -- son:

Para los molares que tienen dos raíces, y son primero y segundo molar, el tercer molar es muy irregular y conforme su anatomía es su alveolo, dos orificios para cada premolar, para el canino, central y lateral. Según el Dr. Madeleine Pelletier (1902), comprobó que el borde superior de la mandíbula es más largo a la derecha que a la izquierda; esta distancia es por término medio de 2 cm, alcanza en algunos sujetos hasta 6 mm.

Resulta de esto que las piezas dentarias disponen para desarrollarse, de menos espacio a la izquierda que a la derecha, y así se comprende la mayor frecuencia de los accidentes, dentarios con motivo de la erupción del tercer molar del lado izquierdo.

d) Borde Inferior.- El borde inferior redondeado y -- obtuso, presenta a cada lado de la sínfisis una depresión oval y en extremo rugosa, llamada fosita digástrica, en la cual se inserta el vientre anterior del músculo digástrico.

No es raro encontrar en este borde y cerca de su ex--

tremo posterior un canal que se ha visto muy pronunciado en ciertos sujetos, llamese canal facial de la mandíbula producido por el paso de la arteria facial en el momento en que abandona la región del cuello para entrar en la de la cara.

2.- Ramas.- Las ramas de la mandíbula son cuadrilateras, más altas que anchas, y llevan una dirección oblicua de abajo arriba y de delante atrás. En considerar dos caras, una mira hacia fuera (cara externa) y la otra está dirigida hacia dentro cara interna) y cuatro bordes.

a) Cara Externa.- Esta presenta marcadas líneas rugosas destinadas a la inserción inferior del músculo masetero. Estas rugosidades son notables principalmente la porción inferior de esta cara.

b) Cara Interna.- La cara interna, más accidentada, presenta primeramente en su centro un ancho orificio, el orificio superior del conducto dentario, por el cual pasan el nervio y los vasos dentarios inferiores.

Por delante y debajo de este orificio se encuentra la espina de Spix, especie de laminilla triangular, que se dirige verticalmente hacia arriba y en la cual viene a insertarse el ligamento esfenomaxilar.

De la parte inferior y posterior de este mismo orificio se desprende un canal, siempre muy marcado, que se dirige

ge en seguida oblicuamente hacia abajo y adelante en sentido - del cuerpo del hueso; es el canal milohioideo, recorrido en -- estado fresco por el nervio y vasos milohioideos.

La porción interna que se encuentra por detrás del - canal milohioideo está sembrada de rugosidades para la inser- ción inferior del músculo Pterigoideo interno.

Bordes.- Los cuatro bordes de la rama ascendente --- de la mandíbula se dividen en: anterior, posterior, superior-- e inferior.

a) Borde anterior.- Se presenta oblicuo de arriba -- abajo y detrás adelante, representa un canal cuyos dos bordes, confundidos por arriba, se separan el uno del otro a medida -- que descienden y se continúan respectivamente, a nivel del --- cuerpo del hueso, con las dos últimas líneas oblicuas descri-- tas anteriormente.

b) Borde Posterior.- Este igualmente oblicuo hacia - abajo y adelante ligeramente contorneada en S itálica, es re-- dondo y liso; está en relación con la parótida; y de ahí el -- nombre que le dan algunos autores; borde parotideo.

c) Borde Superior.- El borde superior dirigido de -- adelante atrás, lo forman dos apófisis voluminosas; una ante-- rior llamada apófisis coronoides; otra posterior, designada con el nombre de cóndilo de la mandíbula.

Estas dos apófisis están separadas por una escotadura profunda llamada, escotadura Sigmoidea.

1.- El cóndilo de la mandíbula es una eminencia elipsoídea aplanada en sentido anteroposterior, cuyo eje mayor se dirige oblicuamente de fuera adentro y de delante atrás. -- Sensiblemente inclinado hacia dentro, sobresale aproximadamente 1 cm del plano interno de la rama ascendente; se articula como vemos más adelante con la cavidad glenoidea y el cóndilo del temporal.

El cóndilo está unido a la rama de la mandíbula por una porción estrecha llamada cuello del cóndilo. En la parte anterointerna de este cuello se ve una depresión o fosita, -- siempre muy marcada, destinada a la inserción del Pterigoideo Externo.

2.- La apófisis Coronoides presenta inserción al -- músculo temporal. Aplanada en sentido transversal tiene la -- forma de un triángulo, cuyo vértice dirigido hacia arriba --- es liso, y la base forma el cuerpo con la rama de la mandíbula, las dos caras se distinguen en interna y externa.

De sus dos bordes, el anterior de la rama y el posterior se dirige oblicuamente hacia el cuello del cóndilo formado la vertiente anterior de la escotadura sigmoidea.

3.- La escotadura Sigmoidal o semilunar tiene la -- forma de media luna cuya concavidad mira hacia arriba. Se para una de otra las dos eminencias que acabamos de describir, y por otra parte establece una amplia comunicación entre la región masetérica, situada en la cara externa de la rama de la mandíbula, y la fosa cigomatica, colocada al otro lado de esta rama.

Por esta escotadura pasan los nervios y vasos masetéricos.

d.- Borde Inferior.- El borde inferior de la rama se continúa sin ninguna línea de demarcación con el borde inferior del cuerpo.

El punto saliente en donde se encuentra, hacia atrás con el borde inferior ó ángulo de la mandíbula, importantísimo punto de referencia para la mayor parte de las medidas que se toman en antropología.

ANATOMIA DE LOS MUSCULOS Y NERVIOS DE LA ARTICULACION TEMPO-  
RO-MANDIBULAR

MUSCULO TEMPORAL

Este músculo es aplanado, triangular o en forma de abanico, ocupa la fosa temporal.

Se inserta por arriba en la línea curva temporal -- inferior, la fosa temporal, la aponeurosis temporal y el arco cigomático. Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la -- apofisis coronoides y se inserta en su cara interna, su vértice y sus dos bordes.

Se consideran en él dos caras y tres bordes.

a) La cara interna está en relación con la fosa temporal, y por debajo de ella, con los músculos pterigoideos y -- el buccinador.

Borde superior se corresponde con el ángulo de -- unión y la aponeurosis temporal con la pared craneal.

Borde posterior ocupa el canal labrado en la base -- de la apófisis cigomática.

Borde anterior esta en relación con el canal alveolar.

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

em su origen, al arco cigomático se desdobla en dos hojas, se inserta cada una en una de las caras del arco cigomático.

Directamente en relación con el músculo en su parte superior está separada de él, en su parte inferior por tejido céluloadiposo. Esta separada de la piel por una capa de tejido celular y una prolongación lateral de la aponeurosis epicraneal.

Se le inervan tres nervios temporales profundos; anterior, medio y posterior, ramas de la mandíbula.

Este músculo va a elevar la mandíbula y retractor del cóndilo (fascículo posterior) cuando este último ha sido conducido hacia delante por el Pterigoideo externo.

#### MUSCULO MASETERO

El masetero es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula.

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 externa de la rama ascendente, estos dos fascículos se encuentran separados entre si por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

Se consideran en él dos caras y cuatro bordes;

La cara interna está en relación con la rama de la mandíbula con la escotadura sigmoidea (paquete vasculonervioso meseterino), con la apófisis coronoides y con el buccinador (bola de Bichat).

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, el conducto de Sténon y las ramificaciones del nervio facial.

a) Borde superior se corresponde con el arco cigomático.

b) Borde inferior con el ángulo maxilar

c) Borde anterior, con el maxilar superior, con el buccinador y la arteria facial en su parte más inferior.

d) Borde posterior, situado por delante de la articulación temporomaxilar, esta en relación con la rama de la mandíbula.

Aponeurosis Maseterina.- Tiene la misma forma y las mismas dimensiones que el masetero, inserta por arriba en el arco cigomático, por debajo 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.

Este se inerva con el nervio maseterino, rama la -- mandíbula y eleva a este mismo.

#### PTERIGOIDEO INTERNO

Situado por dentro de la rama de la mandíbula tiene la misma disposición que el masetero, se inserta por arriba-- donde 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 a las inserciones del masetero.

Por dentro se encuentra en relación con la faringe-espacio maxilofaríngeo; Por fuera, con el músculo pterigoideo externo (por la aponeurosis interpterigoidea). y se aproxima paulatinamente a la mandíbula, formando con el un ángulo diedro, en el cual se encuentran el nervio lingual y los vasos - y nervios dentarios inferiores.

Se inerva con la rama de la mandíbula y va a elevar la mandíbula.

#### Pterigoideo Externo

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

Se inserta por el fascículo superior (esfenoidal) -

en la parte del ala mayor del esfenoides que forma la fosa cigomática. El fascículo inferior se inserta en la cara externa del apófisis pterigoides. En 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 el menisco articular.

a) La cara superior está en relación con la bóveda - de la fosa cigomática (nervios maseterinos y temporal profundo medio)

b) La cara anteroexterna esta en relación con el masetero por la escotadura sigmoidea, con la apófisis coronoides y con la bolsa de Bichat.

c) Cara posterointerna está en relación con el pterigoideo interno, con los nervios lingual, dentario inferior, auriculotemporal y con la arteria maxilar interna; a veces pasa por debajo del músculo y otras entre sus fascículos.

La inervación procede del temporobucal, rama de la mandíbula. La contracción simultánea de los dos músculos pterigoideos determina la proyección hacia delante de la mandíbula y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad o de diducción.

### Nervios del maxilar inferior o mandíbula

El nervio maxilar inferior origina dos raíces; una sensitiva que viene del ganglio de Gasser, otra motriz, raíz menor del trigémino, se divide en 7 ramas terminales.

1.- Nervio temporal profundo medio --Se dirige primero hacia delante entre la pared superior de la fosa cigomática y el músculo pterigoideo externo, se endereza a nivel -- de la cresta esfenotemporal y se pierde en el músculo temporal.

2.- Nervio Temporomasetérico, atraviesa la escotadura sigmoidea y penetra en el músculo masetero. Da dos ramos, una para la articulación temporomaxilar y otro para el músculo temporal (Temporal profundo anterior).

3.- Nervio Temporobucal, este penetra entre los dos fascículos del pterigoideo externo, se dirige hacia el buccinador y termina por filetes sensitivos para la piel de la mejillas y de la mucosa bucal. Da filetes para el pterigoideo externo y un ramo para el temporal. ( temporal profundo anterior).

4.- Nervio Pterigoideo Interno. Frecuentemente ---- nace del ganglio ótico y termina en el pterigoideo interno.

5.- Nervio Auriculotemporal, nace por dor raíces --

(entre las cuales pasa la arteria meníngica media), se dirige hacia el cuello del cóndilo de la mandíbula, lo rodea, se dobla hacia arriba y termina en la región temporal. Antes de -- llegar al cóndilo da ramos colaterales para el ganglio ótico. Arteria meníngica media y la articulación temporomaxilar. Termina en el plano superficial de la región temporal.

6.- Nervio Dentario Inferior, va de abajo y adelante entre los dos músculos pterigoideos y se introduce en el - conducto dentario inferior. Antes de entrar en este conducto da una rama anastomótica para el lingual y el nervio milohioideo; este último sigue el canal milohioideo para ir a inervar el músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico. Dentro del conducto da ramos a los molares y a sus alveolos.- Termina formando primero nervio incisivo, para los incisivos; el segundo el mentoniano, que sale del conducto óseo por el - agujero mentoniano e inerva la piel del mentón.

7.- Nervio Lingual. Situado primero por delante del dentario inferior, sigue su trayecto al principio descendente, entre los músculos pterigoideos; después se hace horizontal, corre por debajo de la mucosa del suelo de la boca colocado - por fuera del hipogloso y por encima de la glándula submaxi-- lar, pasa por el conducto de Wharton.

Tiene cuatro anastomosis; con el dentario, con el -

facial, con el hipogloso y el milohioideo.

Compendio de Anatomía Descriptiva:  
L. Testut. A. Latarjet 1975  
Salvat Editores. S.A.  
págs. 456, 457.

CAPITULO V

ESTUDIO RADIOGRAFICO DE LA ARTICULACION

TEMPORO-MANDIBULAR

## ESTUDIO RADIOGRAFICO DE LA ARTICULACION

### TEMPORO-MANDIBULAR

Las radiografías orales se hacen en una película especial, por medio de un proceso fotográfico. Contiene todos -- los puntos esenciales; energía radiante, sujeto que se va a re- registrar, una película fotosensible y el proceso químico se con- vierte en la imagen invisible en imagen visible y permanente.

Estas radiografías se pueden originar dos tipos las- orales, primero extraorales y segundo intraorales.

Las intraorales comprenden tres distintos tipos de - examen:

1.- Examen periapical del diente entero y sus estruc- turas adyacentes.

2.- Examen interproximal para descubrir caries en - las superficies proximales y de las regiones coronal y cervi-- cal de los dientes. También para examinar las crestas óseas -- interproximales.

3.- Examen oclusal de zonas grandes del maxilar supe- rior o inferior por fracturas, enfermedades, fragmentos de --- raíces y dientes que no han hecho erupción.

Posición del enfermo: Es muy importante que la cabe-

za del enfermo esté en relación correcta con el tubo de rayos X. La silla dental y la cabecera se ajustan para la comodidad del paciente y para colocar la cabeza en posición adecuada. Esta sirve para utilizar los ángulos que se seguirán adelante.

La inmovilización es esencial en la radiografía -- porque el diagnóstico diferencial depende de la claridad de las imágenes. Durante la exposición es preciso evitar el movimiento del paquetillo de película o de la cabeza del paciente. El operatorio debe asegurarse de que el tubo de los rayos X no se mueva cuando se hace la exposición. El operatorio es el responsable por la inmovilización del tubo y por la colocación inicial de la cabeza y la película en la posición establecida.

Es preciso observar al enfermo, porque los movimientos pueden ocurrir inconcientemente. Sin embargo, es preciso subrayarle al enfermo que su cooperación en mantener -- la cabeza y el paquetillo en la posición adecuada es esencial para el éxito de la fotografía.

Las posiciones de la cabeza para radiografiar las regiones maxilares la cabeza del paciente debe colocarse de forma que el plano sagital sea vertical. Y que la línea que-

pase por el trago de la oreja al ala de la nariz sea horizontal.

Para radiografiar las regiones mandibulares, la línea del trago de la oreja a la comisura de la boca debe ser horizontal. El plano de las superficies oclusales de los dientes inferiores será horizontal cuando se abra la boca para colocar el paquetillo de película. En la radiografía mandibular oclusal, se cambia la posición de la cabeza para las distintas regiones que se examinan.

Para la angulación del plano horizontal (oclusal) se considera que tiene un ángulo de cero grados. La línea o plano que lo seccione desde arriba, tendrá un ángulo mayor de cero grados. Cuando el plano seccionado es por debajo tendrá un ángulo menor de cero grados.

Los ángulos de proyección para la angulación vertical del rayo central en las técnicas radiográficas dentales se designan como grados más (+) o menos (-). La angulación horizontal específica por grados se utiliza raramente en radiografía dental intraoral.

El examen periapical completo, el dentista obtiene un registro comprensivo que ayudará al diagnóstico y que le servirá de base para planear el tratamiento. Las radiografías

dentales individuales revelan los trastornos que deben tratarse, y sirven como la base para elegir el procedimiento terapéutico.

En 1907 Cieszynki aplico la "regla de isometría" a la radiografía dental y establecido que, para producir la imagen adecuada de un diente, el rayo central debe proyectarse perpendicularmente al plano bisector del ángulo formado por el eje longitudinal del diente y el plano del paquétillo de la película.

Siguiendo este principio, con posiciones definidas de la cabeza y del paquétillo, puede utilizarse para cada área un ángulo vertical promedio. Estos ángulos están escalonados en la cabeza del aparato de rayos X para que sirvan de referencia.

En la mayoría de los casos pueden utilizarse ángulos verticales promedios porque casi todos los maxilares son razonablemente simétricos. Cuando la región maxilar, la bóveda demasiado alta hace que el paquétillo de película asuma posición mas vertical, los ángulos verticales promedio se disminuyen aproximadamente 5 grados.

Para las bóvedas bajas aumentese en 5 grados el ángulo vertical promedio. En la región mandibular, el ángulo --

vertical se aumenta en 5 grados cuando los dientes están inclinados bucalmente o cuando el suelo de la boca es poco profundo; se disminuye 5 grados cuando los dientes son más verticales o el suelo de la boca es demasiado profundo.

El examen Oclusal es un procedimiento suplementario para mostrar grandes zonas dentales en una película. La radiografía oclusal revela lesiones macroscópicas que muy a menudo no pueden registrarse comodamente en ninguna otra película.

El dentista no siempre puede quedar satisfecho con la información proporcionada por las radiografías extraorales en ciertas situaciones, como por ejemplo fracturas mandibulares.;

Es esencial hacer exposiciones adicionales desde varios ángulos diferentes, sobre todo si la lesión abarca los maxilares superiores, para descubrir pequeñas fracturas y muchas veces capilares que afectan la oclusión y los senos maxilares.

Las radiografías oclusales son muy útiles para mostrar fracturas de las apófisis palatina y alveolar del maxilar superior y varias partes de la mandíbula. Si el paciente puede abrir la boca suficientemente para insertar el paquétillo oclusal, puede obtenerse información radiográfica adicional muy valiosa.

La posición de cabeza para el examen oclusal debe colocarse de manera que una línea que vaya del trago de la oreja al ala de la nariz sea horizontal. Las posiciones de la cabeza para el examen oclusal de las zonas mandibulares varían con la región que se examina.

Para colocar el paquétillo de película, se retracta una comisura de los labios con el borde lateral del paquétillo la otra comisura puede empujarse suavemente en sentido lateral con el dedo, hasta que pueda insertarse el borde opuesto del paquétillo. En los exámenes del maxilar superior, la superficie granulada del paquete está frente a las superficies oclusales de los dientes superiores; para las exploraciones mandibulares, la superficie granulada está frente a las superficies oclusales de los dientes inferiores.

Las películas Kodak Radiodentales Periapical Radiatized o Ultra-Speed son a veces útiles para la radiografía oclusal de la región molar inferior. El tamaño más pequeño permite instalarlas fácilmente en las bocas pequeñas.

Las Radiografías Extraorales no substituyen al examen radiológico intraoral, complementan la información obtenida con las radiografías periapicales. Interproximales y oclusales. Son especialmente valiosas para examinar los máxi

lares inferior y superior, las articulaciones temporomandibulares y el perfil facial.

Las proyecciones lateral y posteroanterior del maxilar inferior y del superior proporcionan vistas generales de la cara y de las estructuras maxilares que son esenciales en los traumatismos, las enfermedades óseas y la presencia de cuerpos extraños. Ofrecen información muy importante por lo que se refiere a la anatomía de los maxilares, su desarrollo y dentición asociada.

Con la radiografía de esta articulación temporomandibular se obtienen informaciones muy útiles en casos de anomalías producidas por enfermedad y pérdida de dientes, o por traumatismo en esta región.

Para la elección de la película en las radiografías extraorales, las películas Kodak Blue Brand y Kodak Royal --- Blue combinan la velocidad satisfactoria con gran latitud de exposición y uniformidad segura. Estos factores son muy importantes para registrar detalles finos con contraste satisfactorio.

La posición del paciente debe de ser con el brazo de la silla dental del lado que se va a examinar se baja para que el paciente pueda sentarse de lado.

Al colocarse el chasis sobre la cabecera, y el res-

paldo de la silla en posición horizontal. El aspecto lateral - de la articulación temporomandibular se centra sobre el chasis hasta que el plano medial en rotación hacia el chasis hasta - que el arco cigomático lo toque; el borde inferior de la man-- díbula paralelo al margen inferior.

Al dirigirse el rayo central a un ángulo medio de -- +75 grados a través de la cabeza del cóndilo en el lado opues-- to.

Los Rayos X en odontología  
KODAK MEXICANA, S.A. de C.V.  
Págs. 16,17,18,19,34,42,y 49.

## PLANIMETRIA O CEFALOMETRIA

Puntos craneometricos: Estos puntos llamados tambien puntos singulares se dividen en dos grupos: primero los que estan situados en la línea media y son impares; segundos los laterales que son pares.

1.<sup>a</sup> Puntos medios e impares.- Son los puntos craneométricos situados en la línea media son doce y contados de adelante a atrás son:

1.- El punto mentoniano o Gnación o también punto -- sinfisiano, que es el punto más inferior y más anterior del -- mentón óseo.

2.- El punto alveolar o prostión, el punto más anterior y el más declive del borde alveolar superior. Corresponde al punto mediano situado entre los dos incisivos medianos -- y superiores.

3.- El punto espinal o subnasal, que ocupa el cen---tro virtual de la espina nasal anterior.

4.- El nasión o punto nasal, situado en la raíz de -- la nariz, sobre la sutura nasofrontal, punto medio de la sutu--ra nasofrontal.

5.- La Glabela, dilatación situada entre las 2 cres--tas superciliares, substituida a veces por una superficie pla--

na y excepcionalmente por una sencilla depresión.

6.- El oprión (ceja) situado en el punto medio del diámetro frontal inferior o diámetro frontal mínimo. Este punto tiene hoy interes histórico.

7.- Regma el punto de convergencia de las 3 suturas, coronal, sagital, y metópica, o punto mediod de la sutura coronal.

8.- El Obelión se encuentra a la altura de los agujeros parietales o de uno solo si el otro falta.

9.- El Lambda es el punto de convergencia de la sutura sagital con la sutura lamboidea.

10.- El inion en la base de la protuberancia occipital externa.

11.- El Opostión este se encuentra en el borde posterior del agujero occipital.

12.- El Basión el punto medio del borde anterior de este mismo agujero occipital.

2ª Los puntos laterales y pares.- Los puntos craneométricos situados a los lados de la línea media son en número de 16, ocho de cada lado. La mayoría de ello nos se usan únicamente el ganión y el dacrion conservan su interes.

Citamos los demás para ser completos, son yendo en -

el mismo sentido que los puntos medios.

1.- El Gonión lado externo del ángulo de la mandíbula.

2.- El punto Glenoideo situado en el centro de la cavidad glenoidea del temporal.

3.- El punto Yugular situado en la cara inferior del cráneo, sobre la sutura mastoidoccipital, en el borde -- inposterior del vértice de la apófisis transversal del occipital.

4.- El punto malar que corresponde al punto culminante de la cara externa del hueso malar.

5.- El dacrión el punto en que la sutura vertical-lacrimomaxilar encuentra, formando una T la sutura nasofrontal, cerca del ángulo interno de la orbita.

6.- El Esfanión punto en que la sutura frontoparietal o coronal cruza la cresta temporal.

7.- El Pteriún la región de la fosa temporal en que se encuentran los cuatro huesos siguientes: frontal, -- temporal, parietal y esfenoides.

8.- El Asteriún El punto en que se encuentran el occipital, parietal y la porción mastoidea del temporal.

Diametros Craneales.- El estudio antropologico --

del cráneo impone precisar su longitud, su anchura y su altura.

1.- Diámetros longitudinales son en número de dos;

a) Diámetro anteroposterior máximo o longitud máxima del cráneo.- es el de mayor diámetro en el plano sagital y medio del cráneo. Puntos anatómicos: por delante del punto más saliente de la protuberancia interciliar, por detrás, el punto más saliente por encima del agujero occipital dado por la máxima separación de las ramas del compás.

b) Diámetro anteroposterior iniaco.- que va de la granbela al inión (poco empleado).

Diámetros transversales.- son en número de cuatro.

a).- Diámetro trasversal máximo o anchura máxima del cráneo. Es el mayor diámetro horizontal y trasversal que se puede encontrar entre las superficies laterales del cráneo. Los puntos anatómicos de éste diámetro están determinados únicamente por el diámetro máximo; pero, si este último cae sobre las crestas subtemporales, será necesario evitar su eminencia aplicando al compás por encima.

b) Diámetro frontal mínimo o anchura frontal mínima. Es el diámetro horizontal más corto entre las dos crestas temporales del frontal.

c) Diámetro frontal máximo o anchura frontal máxi-

ma. Es el diámetro mayor horizontal del frontal.

El diámetro biestefánico de Broca o de un estefanión al otro no se emplea ya.

d) Diámetro máximo.- Puntos anatómicos; cara externa de la apófisis mastoides a la altura del centro del conducto auditivo externo. Entre este punto y el del lado opuesto da -- valor del diámetro bimastoideo máximo.

3<sup>a</sup> Diámetros verticales.- El valor absoluto de la -- altura del cráneo debe considerarse como un caracter craneológico de mucha importancia hay dos diámetros.

a) Diámetros o altura basilobregmática.- Puntos anatómicos; por abajo, Basión. Evitar las exostosis que se en --- encuentran aquí algunas veces, por arriba, el bregma, punto medio de la sutura coronal.

b) Diámetro o altura auriculobregmática.- Puntos anatómicos; por abajo, punto en que la línea ideal que une a los bordes superiores de los agujeros auditivos corto el plano medio del cráneo, por arriba, el bregma.

4.- Diámetros oblicuos; son dos;

a) Diámetro nasiobasilar.- puntos anatómicos; por -- delante, y por arriba, nacion el punto; por abajo y atrás el -- basión.

b) Diámetros alveolobasilar.- Puntos anatómicos: por

delante, el punto facial alveolar, por detrás, el basión.

#### Curvas Craneales:

Las curvas craneales se miden por medio de una simple cinta métrica. Se dividen en sagitales, transversales y horizontales.

1.- Curva sagital o ánteroposterior.- Esta curva se desarrolla en el plano medio entre el nasión, por delante, y el opistión, por detrás. Se denomina curva sagital total. -- Es posible, por lo tanto, descomponerla en diferentes segmentos que corresponden a los huesos sobre se aplica, se distinguiran:

- a) La curva frontal, del nasión al bregma.
- b) La curva parietal, del bregma al lambda.
- c) La curva occipital, del lambda al opistión.

La circunferencia ánteroposterior total se obtiene añadiendo a la curva sagital total la distancia opistión basión y el diametro nasiobasilar, se mide aplicando una cinta métrica sobre la bóveda en el plano medio y sagital del cráneo.

2.- Curvas transversales.- Son dos;

a) La curva transversal propiamente dicha o supraauricular se desarrolla en el plano verticotransversal del -

cráneo, entre los dos puntos derecho e izquierdo, situados en la cresta saliente de la raíz cigomática posterior, exactamente por encima del agujero auditivo.

b) La curva transversal total constituye una circunferencia transversal, debajo de la base del cráneo para volver a su punto de partida (poco usada).

3.- Curvas horizontales; son tres.

a) La curva horizontal propiamente dicha o circunferencia máxima, según el plano horizontal del cráneo. Esta curva pasa, por delante, por encima de los arcos ciliares; por detrás, sobre el occipital, para obtener la circunferencia máxima. Procurese que la curva esté a la misma altura en cada lado y toda ella se halle contenida en el mismo plano.

b) La curva horizontal anterior.- Representa la porción de la curva precedente situada por delante de la línea vertical biauricular.

c) La curva horizontal posterior.- Representada por la porción de la curva total situada detrás de la línea vertical biauricular.

Estas dos líneas o curvas preauricular y posauricular totalizadas dan, naturalmente, la circunferencia horizontal máxima.

4.- Diámetros de la cara.- El estudio antropológico--

co de la cara impone que se precise tanto su altura como su anchura.

1.- Diámetros verticales.- o medidas de altura de la cara. Puntos anatómicos, arriba, el nasión; abajo el punto mentoniano o gnación. Situado en el plano vertical, se pueden tomar cuatro dimensiones.

a) El diámetro nasiomentoniano o altura de la cara. Puntos anatómicos; arriba, el nasión, abajo, el punto mentoniano o gnación.

b) El diámetro nasicalveolar o altura de la cara superior puntos anatómicos; arriba, el nasión, abajo, el punto prostión.

c) El diámetro espinoalveolar o altura de la espina nasal al punto alveolar.

d) El diámetro alveolomentoniano o altura de la cara inferior puntos anatómicos; arriba, el prostión; abajo, el gnación.

2.- Diámetros horizontales o medidas de anchura de la cara en el plano horizontal.

Se toma ordinariamente en el cráneo las 4 anchuras siguientes:

a) Diámetro biorbitario externo, de una apófisis orbitaria externa a la otra, estando colocados los 2 puntos del

compás en los bordes externos de éstas apófisis.

b) Diámetros bimaxilar máximo, de un punto cigomaxilar al otro, el diámetro bimalar de un punto malar al otro, -- es igualmente empleado para indicar la anchura de la cara media.

c) Diámetro bigoníaco o anchura de la cara inferior, se extiende de un gonión al otro, midiendo la separación de -- estos puntos aplicados con los puntos del compás en la cara -- externa de los ángulos mandibulares derecho e izquierdo.

d) El diámetro bicigomático; puntos anatómicos; cara externa apófisis cigomática. Se busca con el compás la línea -- transversal de separación máxima.

Para las mediciones de la nariz; altura, anchura máxima de la abertura piriforme, anchura de la parte superior o anchura enteroorbitaria, etc, y de las órbitas; alturas, anchuras orbitaria, separación orbitaria o anchura enterorbitaria -- etc.

## ANGULOS CRANEALES Y FACIALES

1.- Angulos Occipitales.- Interesante en su anatomía comparada, el ángulo occipital puede medirse de diferentes modos:

a) Angulo occipital de Daubenton.- Constituido por ; primero el agujero occipital, segundo, el plano de Daubenton, que pasa por el borde inferior de la orbita, y tercero, el opistion.

b) Angulo occipital de Broca.- Sustituye el precedente a causa de la posibilidad, para el ángulo de Daubenton, de ser negativo, constituido por;

Primero el plano del agujero occipital; segundo plano que pasa por el nasión; tercero opistión.

c) Angulo bacilar de Broca; constituido por el plano del agujero occipital, plano que pasa el nasión y por último el nasión.

d) Angulo orbitooccipital del Broca.- Constituido por 1º plano del agujero occipital; 2º eje de la órbita. Punto de encuentro del plano de este eje.

Determinandose ahora con el goniometro de Broca, ora sobre trazado esteográfico del cráneo, el ángulo occipital, sea cual fuere el escojido, no ofrece otro interés que-

el de indicar la inclinación del agujero occipital.

2º Angulos Faciales. Prognatismo.- La prominencia de la cara, especialmente de los maxilares, constituye el prognatismo. Cuando los más pronunciados es, tanto más tiende la cara a perfilarse en forma de hocico. Cuanto más reducido, más tiende el perfil de la cara a aproximarse a la vertical.

Los antropólogos se han esforzado en determinar el ángulo que formaba el plano sagital (perfil) de la cara con un plano horizontal determinado. El número de grados que expresa este ángulo será tanto más próximo a  $180^\circ$  (o a  $90^\circ$ ) cuanto más se aproxime la cara al plano vertical perpendicular al plano horizontal; cuanto más reducido, ángulo por tanto más agudo, el prognatismo será tanto más pronunciado.

a) Medidas angulares.- Este método angular solo tiene interés histórico, por lo menos en lo que se refiere al estudio del prognatismo humano.

Pero como ha dado origen a toda una terminología que no está completamente abandonada y por otra parte, es necesario para la comprensión de los trabajos antiguos, es preciso enumerar los ángulos faciales más a menudo citados.

1.- Angulo Facial de Camper. Constituido por: 1ª línea horizontal de orientación de Camper, que pasa por el centro del conducto auditivo externo y la espina nasal.

2 líneas facial de Camper, tangente a la frente y -- a los incisivos medianos, intersección virtual de estas dos líneas, en x.

3.- Angulo Facial de Jacquart.- Constituido por primero, Línea horizontal auriculo-espinal, segundo, Línea facial que pasa por la parte más saliente del centro de la frente y -- viene a cruzar la línea AS en la base de la espina nasal anterior.

4.- Angulo facial de Cuvier.- Constituido por primero Línea auriculo dental, que pasa por el borde cortante de -- los incisivos superiores medios; segundo, Línea facial, que -- viene a cruzar la precedente en el borde cortante de los incisivos superiores medios.

5.- Angulo Facial de Cloquet.- Constituido por primero; Línea auriculo alveolar, que pasa por el punto (prosthion); segundo, Línea facial, que viene a cruzar la precedente en el prosthion.

Ahora con todo esto quisimos dar una idea de cuales son las técnicas que se emplean para tomar radiografías y así con las periapicales, oclusales y extraorales (cefalometrías)- poder auxiliarnos gráficamente en el diagnóstico de fracturas. Los planos faciales es para tener la seguridad que existen una fractura, con los datos exactos y la forma exacta de medirlos.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

(L. Testur y A. Latarjet)

1951 Editorial Salvat Tomo I

Págs. 285,286,287,288,289,290,294,295,296,297,298 299.

CAPITULO VI

DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

## DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

Entre los caracteres y signos más frecuentes de las fracturas mandibulares se encuentran las siguientes: La mandíbula es el hueso de la cara que se fractura fácilmente. A causa de la forma en U en la mandíbula en traumatismo directo pueden producirse fracturas bilaterales a consecuencia de un traumatismo directo sobre el mentón.

El edema depende generalmente de la fuerza del impacto y del grado de desplazamiento de las fracciones o fragmentos. Hay dolor a la palpación sobre la zona de la fractura y a la masticación.

En los casos de fracturas completas hay una reducción manifiesta en la masticación; hay un aumento de la salivación y del babeo y puede aplicarse un habla lenta. La oclusión de los dientes esta alterada, aunque el enfermo puede apreciarlo solo en los casos de oclusión posterior prematura en las fracturas del cuello del cóndilo.

La movilidad de los fragmentos puede apreciarse agarrando firmemente la mandíbula por ambos lados, por debajo de la altura de los dientes. Muchas veces la crepitación en el lugar de la fractura es más palpable que audible.

Cuando hay una fractura del cóndilo durante los ---

movimientos de apertura y cierre de la mandíbula no se puede palpar la cabeza del cóndilo mediante un dedo introducido en el oído externo. Siempre que haya una fractura mandibular debe explorarse la presencia de posibles causas predisponentes como son: Grandes quistes odontogénicos, neoplasias y osteomielitis.

El desplazamiento de los fragmentos depende de la dirección tridimensional de las líneas de las fracturas y de las fuerzas con que tiren los músculos.

Las radiografías constituyen una ayuda importante y proporcionan datos definitivos.

Deben hacerse en diferentes proyecciones pero inicialmente están indicadas las siguientes:

a) Para el cuerpo de la mandíbula y las ramas ascendentes, la postero anterior, la oblicua lateral derecha y la oblicua lateral izquierda.

b) Para la sínfisis, la intraoral con la boca cerrada en varias angulaciones y las periapicales.

c) Para averiguar el desplazamiento de los fragmentos en las tres dimensiones una submentovertical.

El pronóstico es un poco reservado puesto que la mayor parte de los casos es bueno pero cuando hay fracturas conminuta es un poco difícil de que este sea del todo satisfacto-

ria.

**Bibliografía; Diagnostico en patología oral de Dr. Edward Zega  
relli.**

**Austin H. Kutscher. George A. Hyman      Editorial Salvat  
reimpresión 1977.      Pág. (120,121)**

CAPITULO VII

ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS

## ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS

Aunque el traumatismo de la mandíbula puede dar lugar tan solo a una lesión pasajera de las estructuras blandas de la articulación Temporo-mandibular puede también producir una fractura del cóndilo por su cuello.

Las causas más frecuentes en los adultos son los puñetas, los accidentes de circulación ó los accidentes de labores, otras de las causas puede ser que al morder una piedra ó partir una nuez con los dientes si esta está lesionada se fractura otra de las causas es cuando la boca esta abierta y se golpea apertura brusca y amplia, convulsiones epilepticas, apertura durante las maniobras dentales, discordinación-muscular.

Otros factores por los cuales se puede fracturar -- fácilmente el cóndilo y el cuello del cóndilo son anomalías-- de la articulación temporo-mandibular como son:

Agenesia del cóndilo; la falta de desarrollo del cóndilo puede formar parte de un síndrome de microstomía hemifacial, que comprende, como malformaciones acompañantes de la -- rama ó ausencia del oído interno y de parte del hueso temp-- ral.

Cuando la agenesia del cóndilo es unilateral, y la-

asimetría es muy marcada y la cara parece hundida en el lado afectado.

La oclusión está perturbada, debido a que la apófisis alveolar es más corta de lo normal y la erupción dental es incompleta.

#### Deformidades hipoplásticas del cóndilo

La mayor parte del crecimiento del cóndilo tiene lugar durante la vida embrionaria y en la primera infancia mientras que el crecimiento es escaso cuando el individuo se encuentra entre los 16 y 20 años.

El cóndilo está prácticamente completo a los 25 años sin embargo, queda la posibilidad de su desarrollo ulterior mediante la aposición de cartilago en la cabeza del cóndilo. Se cree que una gran parte del crecimiento de la mandíbula hacia abajo y hacia delante es consecuencia de la aposición del cartilago en el cóndilo.

Cuando el proceso de crecimiento es unilateral, se produce una asimetría, facial que ocasiona también malaoclusión.

Si ambos cóndilos están poco desarrollados, la parte inferior de la cara aparece defectuosa. Los factores etiológicos son; Disfunción endocrinos, transtornos nutritivos y traumatismos.

### Deformidades Hiperplásicas del Códilo

Una deformidad hiperplástica de los cóndilos obliga a tener en cuenta diagnósticos como; tumores, alteraciones -- atríticas y lesiones traumáticas. Otras causas posibles es -- ta deformidad son la hiperplasia del cóndilo y la exostosis.

Disostosis cleidocraneal.- Es un trastorno del desarrollo del sistema esquelético que tiene interés para el odontólogo a causa de sus diferentes manifestaciones faciales y -- bucales.

Otras de las causas que puede ocasionar la fractura del cuello del cóndilo es la macrognasia o prognatismo, que -- es un aumento de tamaño de uno o de ambos maxilares y es ori-- ginada por; Gigantismo hipofisiario; la enfermedad de Paget -- que produce aumento de tamaño del maxilar superior; Acromegalia suele ocasionar aumento del maxilar inferior. La Leontiasis ósea que puede ocasionar aumento de los dos maxilares.

Micrognacia mandibular; Se caracteriza por la posición retraída de la barbilla.

Asimetría; es un exceso o defecto de crecimiento -- puede ser bilateral o unilateral.

Micrognacia maxilar; El arco dental se hace en forma de V el paladar se hace ojival. La cual ocasiona la prominencia de las porciones cefálicas y mandibulares.

Oxicefalea; Puede ocasionar el microgatismo maxilar que se ocasiona por el apañamiento de los dientes y mal posición por consecuencia mala oclusión.

Otras de las causas que puede ocasionar las fracturas son los defectos de oclusión tales como chupar el dedo,-- amamantar a los niños con biberon darles chupon y llevarlos -- con el dentista para que les haga erupción más rápida los primeros molares cuando les molesta puesto que todo esto modifica la correcta oclusión y por consiguiente la fractura del -- cóndilo.

Otras de las causas en su forma anatómica en forma de U y además en la forma en que esta constituida por el tejido compacto que es muy delgado. Otra causa es por una parálisis facial bilateral o unilateral puesto que es mucha la presión que ejerce el músculo sobre el cóndilo y los trismos.

Bibliografía: Diagnostico en Patología Oral.  
Dr. Edward V. Zegarelli.  
Salvat Editores 1977.  
págs. 510,511,512,513,514.

CAPITULO VIII

TIPOS DE FRACTURAS

## TIPOS DE FRACTURAS

Las fracturas se clasifican en varios tipos dependiendo de su gravedad y de si es simple o compuesta ó conminuta. En la fractura sencilla ó simple la piel permanece intacta; el hueso ha sido fracturado completamente pero no está expuesto y puede ó no estar desplazada.

En la fractura en tallo verde en lado del hueso está fracturado y el otro solamente está doblado. A veces es difícil diagnosticar y debe diferenciarse en la radiografía de las líneas de sutura.

Anatomía normales.- Requiere, tratamiento ya que la resorción del hueso ocurrirá durante el proceso de cicatrización. La función del miembro y la fuerza muscular pueden dar como resultado una falta de unión durante la cicatrización, si los extremos del hueso no están sujetos rigidamente. Sin embargo, el tiempo que se requiere para su cicatrización generalmente es mínimo. Este tipo de fracturas se ve frecuentemente en niños en los cuales el hueso se dobla al fracturarse.

En la fractura compuesta hay una herida externa que llega hasta la fractura del hueso. Cualquier fractura expuesta a través de la piel ó la membrana mucosa expuesta se supo-

ne infectada por contaminación externa.

Desgraciadamente, casi todas las fracturas de la mandfbula que ocurren en los dientes son compuestas. La mandibu--la responderá al Stress fracturandose en su parte más debil -- en vez de fracturarse en todo su grosor en un espacio inter---dental.

Se fractura a través de un alveolo y se extiende --- desde el apice del alveolo hasta el borde inferior. La membra--na periodontal y la mucosa alveolar delgada se fractura un po--co en un diente adyacente al diente.

La mandíbula edentula suele fracturarse de manera -- sencilla. Aunque la fractura puede estar desplazada de manera -- que aparece una saliente en el borde alveolar, el periostio -- y los tejidos supradyacentes pueden dar de sí un poco ya que -- no hay una incersión intima de los tejidos al diente.

El cirujano bucal está acostumbrado a tratar fractu--ras compuestas en la boca. Los antibioticos han ayudado a evi--tar la infección potencial. Parece haber un grado de resisten--cia natural de los maxilares y la mandíbula a la infección bu--cal.

Una fractura compuesta a través de la piel es más -- difícil tratar y se puede desarrollar más fácilmente la osteo--mielitis. El cirujano ortopedico encuentra que las fracturas --

compuestas el hueso está aplastado o astillado; puede ser sencilla ó compuesta.

Las fracturas de la rama ascendente de la mandíbula presentan algunas veces 10 ó mas fragmentos debido a la acción de férula de los músculos masticadores tampoco hay fractura -- expuesta. Si las conminuta ocurren en el cuerpo de la mandíbula el tratamiento es distinto.

Las fracturas del cóndilo son verticales favorables y no favorables, conminuta, simple, horizontales; simples o -- conminuta, horizontales favorable o no favorable y de tallo -- verde (en niños). Las fracturas horizontales no favorables es el desplazamiento mesial puede considerarse de manera similar.

Las líneas de la fractura oblicuas pueden formar --- un fragmento cortical bucal grande y evitar el desplazamiento mesial. Si la fractura puede verse desde arriba hacia abajo -- de manera que las caras oclusales de los dientes se ven como -- botones, la línea de fractura vertical no favorable se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial.

Una fractura favorable vertical se extiende desde -- un punto anterolateral a un punto posteromesial. El desplazamiento muscular hacia la línea media es evitado por el fragmento cortical bucal grande. La clasificación es; unilateral, bilateral sin desplazamiento y desplazamiento de la cabeza del -

cóndilo.

**Bibliografía: Tratado de Cirugía Bucal de Gustavo Kruger  
Editorial Interamericana 1978  
Págs. 277,278,279,289,290.**

CAPITULO IX

SINTOMAS Y SIGNOS

## SINTOMAS Y SIGNOS

Entre los caracteres y signos más frecuentes de las fracturas mandibulares se encuentran las siguientes: la mandíbula es el hueso de la cara que se fractura fácilmente. A causa de la forma en la mandíbula en traumatismo directo pueden producirse fracturas bilaterales, a consecuencia de un traumatismo directo sobre el mentón.

El edema depende generalmente de la fuerza del impacto y del grado de desplazamiento de las fracciones o fragmentos. Hay dolor a la palpación sobre la zona de la fractura y a la masticación.

En los casos de fracturas completas, hay una reducción manifiesta en la masticación; hay un aumento de la salivación y del babeo y puede aplicarse un habla lenta. La oclusión de los dientes esta alterada, aunque el enfermo puede apreciarlo solo en los casos de oclusión posterior prematura en las fracturas del cuello del cóndilo.

La movilidad de los fragmentos puede apreciarse agarrando firmemente la mandíbula por ambos lados, por debajo de la altura de los dientes. Muchas veces la crepitación en el lugar de la fractura es más palpable que audible.

Cuando hay una fractura del cóndilo durante los movi

mientos de apertura y cierre de la mandíbula, no se puede palpar la cabeza del cóndilo, mediante un dedo introducido en el oído externo. Siempre que haya una fractura mandibular debe explorarse la presencia de posibles causas predisponentes como son: Grandes quistes odontológicos, neoplasias osteomielitis.

El desplazamiento de los fragmentos depende de la dirección tridimensional de las líneas de las fracturas y de las fuerzas con que tiren los músculos.

Bibliografía: Diagnostico en Patología oral del Dr. Edward Zegar

lli.

Austin H. Kutscher. George A. Hyman      Editorial Salvat.  
Reimpresión 1977      Págs. (120, 121)

## COMPLEMENTO DE SIGNOS Y SINTOMAS DE LA FRACTURA DEL CUELLO

### DEL CONDILO

- 1.- Siempre hay el antecedente, de un traumatismo.
- 2.- La oclusión ofrece indirectamente el mejor indice - de una deformación osea recientemente adquirida.
- 3.- Hay un signo seguro de fractura, está es la movilidad anormal durante la palpación bimanual de la mandíbula. Con -- este procedimiento se hace la diferenciación entre los fragmentos mandibulares y la movilidad de los dientes.
- 4.- El dolor al mover la mandíbula o la palpación de la cara muchas veces es un síntoma importante. Cuando estan restringidos los movimientos condilares y cuando estan dolorosos se debe sospechar una fractura condilar.
- 5.- La crepitación por la mandíbula o por la función man-  
dibular es patognomónico de fracturas. Sin embargo, esto va a pro-  
vocar bastante dolor en muchos casos.
- 6.- La incapacidad funcional se manifiesta por que el --  
paciente no puede masticar por el dolor o por la movilidad anormal.
- 7.- El trismo es frecuente especialmente es estas frac--  
turas y además en fracturas de ángulo o rama ascentente. Este es -  
un espasmo reflejo que pasa a través de los nervios sensoriales --  
de los segmentos óseos desplazados.
- 8.- Laceración de las encias puede verse en la región --

de la fractura.

9.- Se puede notar anestesia, especialmente en la en  
cia y en el labio hasta la línea media, cuando el nervio alveol  
lar han sido traumatizado.

10.- La equimosis de la encía o de la mucosa en la --  
pared lingual o bucal puede surgir el sitio de fracturas.

11.- Salivación y halitosis.

**Bibliografía:**

Tratado de Cirugía Bucal

Autor. Gustavo O Kruger

Editorial Interamericana cuarta edición 1978.

Pág. 294.

CAPITULO X

TIPOS DE FERULIZACION Y SU TRATAMIENTO

## TIPOS DE FERULIZACION Y SU TRATAMIENTO

Sus fundamentos son los siguientes; a) La fractura del maxilar constituye una fractura abierta; por comunicar a el foco de fractura con la cavidad bucal, tiene la máxima importancia la lucha contra la infección que se basa esencialmente en la quimioterapia intensa, que debe conservarse inmediatamente y en una inmovilización, precoz y rigurosa.

Actualmente los resultados son de ordinario favorable cuando se cumplen estos dos requisitos, siendo excepcional que se desarrolle un proceso de osteomielitis grave e incluso en caso en que existe una amplia abertura mucosa.

b) La inmovilización precoz contribuye a evitar -- que se desarrollen complicaciones respiratorias importantes, sobre todo trastornos consecutivos del edema de la glotis.

c) La reducción debe restablecer la alineación lo más perfecta posible de la arcada dentaria. El mantenimiento de la reducción se consigue en general fácilmente se han conservado y se mantienen bien implantados todos o la mayoría de los dientes contiguos a la línea de fractura.

Puede ser difícil y requerir de empleo de férulas externas, en las fracturas de un maxilar desdentado ó cuando a consecuencia de tal traumatismo faltan varias pie-

zas dentarias.

En ambas circunstancias es preferible que sea el odontólogo quien se encargue del tratamiento definitivo del paciente.

El traumatólogo, aún en casos simples, podría encontrar dificultades para la evaluación del estado de oclusión dentaria, problema esencialmente odontológico y sumamente importante, ya que una pequeña deformación residual irrogar marcados trastornos.

Para el estudio de las diferentes técnicas de inmovilización del maxilar inferior, ligaduras dentarias, férulas con coronas, prótesis externas etc.

Sin embargo, el traumatólogo debe colaborar en el tratamiento en diferentes circunstancias.

La presencia de lesiones de las partes blandas requiere la intervención adecuada. En el curso al final de ésta, y aprovechando la anestesia, es posible en algunos casos iniciar por maniobras manuales la reducción, que el odontólogo completará y fijará debidamente.

En algunas circunstancias especialmente en Cirugía de guerra, la necesidad de trasladar al herido antes de poder establecer la inmovilización definitiva, puede requerir una inmovilización temporal para el transporte.

La fractura doble con hundimiento de la región mentoniana puede obligar a medidas urgentes.

La aparición de fenómenos de asfixia por edema de la glotis complicación excepcional en fracturas de practicas civil, pero frecuente en cirugía de guerra, cuando se retrasa el tratamiento, puede obligar a la práctica de una-traqueotomía de urgencia.

#### Tratamiento para pacientes edentulos.

Los pacientes edentulos totales o parciales presentan varios problemas en el tratamiento de las fracturas de la mandíbula. Como quiera que la presencia y empleo de los dientes naturales son factores muy importantes para la reducción y fijación de las fracturas de esta zona, se emplazarían aquellas partes naturales que se hayan perdido.

En general, el tratamiento es sencillo, si el paciente posee dentaduras que sean móviles. Si la fractura se encuentra en la zona de soporte de la prótesis y el fragmento posterior, esta cubierto por la dentadura, será suficiente un alámbrado circunferencial de la dentadura a la mandíbula para fijar y reducir la fractura.

De esta forma la dentadura sirve como una férula dentro de la cual los fragmentos se colocan correctamente.

El problema que presenta esta fijación mecánica se han descrito varios métodos para evitar el anclaje de la dentadura maxilar pero la mayoría no han dado resultados satisfactorios..

Entre estos, se describe un vendaje tipo Boston -- que mantiene las dentaduras juntas y una simple ligadura de las dentaduras maxilar como mandibular empleando arcos y --- vendas elasticas, si el tipo de las dentaduras maxilares lo permite.

Como no existe inmovilización o fijación mecánica, el paciente debe mantenerla por propia voluntad y normalmente encuentra una forma de superar esta inmovilización y hacerla más cómoda. Es de desear siempre alcanzar la dentadura maxilar para que se mantenga segura y entonces inmovilizar - las arcadas mediante tracción elástica.

Esto puede conseguirse de varias maneras, cuando -- se emplea alguno de estos métodos, lo mejor es comenzar por ligar los arcos vestibulares a ambas dentaduras.

#### Bibliografía:

- Tratado de Cirugía Oral del Autor Walter C. Guralnek  
 Editorial Salvat 1971 págs. 260  
 Tratamiento de las Fracturas  
 Domenech- Alsina - Alier.  
 Editorial Salvat primera edición 1956.  
 págs. 195, 196

Otro tipo de tratamiento de esta fractura se si -- que normalmente por metodos cerrados, si colocan arcos maxilares y mandibulares y se les aplica tracción elástica para llevar los dientes a la posición de oclusión.

La fijación se mantiene de 8 a 10 semanas pero durante este periodo se deben abrirse y separarse las arcadas y moverse la articulación, varias veces para prevenir la anquilosis del cóndilo debe hacer este tratamiento por lo contrario, no lograría reducir la fractura.

En realidad, se pueden ocasionar muy pocos cambios en la posición de la cabeza del cóndilo, con este tratamiento y se debe experimentar otro tratamiento, el de reducción-abierta. Si los extremos del cóndilo oseos están en aposición se puede producir la unión y cabe esperar un remodelamiento funcional de la cabeza del cóndilo.

Si no existe contacto de los fragmentos de la cabeza del cóndilo normalmente se anquilosará a la fosa y se formará un tejido fibroso falso en la zona de fractura. Es de desear la inmovilización de la fractura para evitar una precoz anquilosis de limitación de los movimientos mandibulares y su función.

Aunque los resultados obtenidos con este tipo de -

tratamiento generalmente menos en los diferentes tipos de fracturas, en algunos casos puede producir alteraciones y deformidades residuales respecto a la funcionalidad y estas es la razón por la cual este tipo de lesiones obligan a buscar técnicas más perfectas.

Las desarmonías y secuelas más frecuentes son:

- 1.- Desviación hacia el lado afectado.
- 2.- Acortamiento de la altura facial del lado afectado.
- 3.- Limitación de la apertura bucal y de los movimientos mandibulares.
- 4.- Cierre del espacio dentario posterior.
- 5.- Producción de una mordida abierta anterior.
- 6.- Disfunción de la articulación temporo-mandibular.

Estas dificultades suelen ser mínimas ó están ausentes se están en buen componente dentario y una oclusión estable y si la naturaleza y la pieza en la fractura es que permita una adecuada reposición de la mandíbula.

En algunos casos está indicada la reducción abierta, para evitar los problemas antes mencionados. Las indicaciones generales para esta intervención son:

1.- Ausencia de oclusión posterior adecuada, con pérdida resultante de la dimensión vertical, sobre todo en las fracturas bilaterales.

2.- Desplazamiento del proceso condilar en una posición tal que evita la colocación de la mandíbula para una oclusión adecuada que interfiere con los movimientos mandibulares.

3.- Daños múltiples faciales en los que la mandíbula debe emplearse como una base de soporte y en todas las fracturas mandibulares, que hayan de tratar con una fijación transósea para conseguir una base estable.

Henny aplicaba la reducción abierta para aquellas fracturas que no responde a los tratamientos conservadores.

1.- Si la reducción ofrecía mejores resultados que el tratamiento conservador.

2.- Si no existía peligro de lesionar el nervio facial.

3.- Si no había técnicas, la vía preauricular es la más antigua de las dos aunque se usa con muchas menos frecuencia.

4.- A pesar de que muchas fracturas se encuentran localizadas, en la base del cóndilo la vía preauricular es -

inadecuada. La extensión de la insición es una dirección inferior puede poner en peligro el nervio facial de un lado - de la cara, no es ningún triunfo quirúrgico.

Vía de Risdon (sub mandibular) - La vía quirúrgica de penetración para este técnica es la misma que la descrita para penetrar en el ángulo de la mandíbula . Una vez que se llega al músculo masetero, se inicia a lo largo del borde inferior y posterior de la mandíbula.

Mediante elevadores periostales se refleja el masetero y el periostio hacia arriba en dirección al área donde se encuentra la fractura del cóndilo.

Puede ser beneficioso en este momento que el anestesiólogo administre succioniscolina (anestesia) (anectina) o curane, con objeto de conseguir una completa relajación muscular que permita la exposición necesaria. Una vez queda visualizada la fractura, el ángulo de la mandíbula se sujeta con un forceps de Kocher y se empuja en un sentido inferior.

Entonces se coloca un retractor de periostio amplio por la parte interna de la fractura y se practica una perforación en el segmento inferior, sondando con cuidado - y desecando, se localiza el segmento fracturado condilar -- y se coloca en su posición, nuevamente se coloca un instru-

mento plano por dentro de él y se practica una perforación en este fragmento.

Se pasa entre los agujeros un alambre de calibre 22 a 25. Se alinean los fragmentos y se liga el alambre reduciendo y fijando la fractura.

La herida se irriga y se cierra por capas en la forma usual.

Vía Preauricular.- Esta vía se utiliza, sobre todo, para las fracturas altas subcándileas y se puede realizar bajo anestesia local o general. Si se emplea anestesia local, se infiltrará con lidocaina (xilocaina) ó procaína con 1; 100 000 de adrenalina en la región preauricular y en la articulación Temporo-mandibular.

Antes de la operación debe rasurarse el cabello correspondiente a la fosa temporal. La incisión se comienza en la piel debajo y por delante del helix anterior del oído y se lleva hacia abajo por delante del trago hasta un punto situado aproximadamente a media distancia entre el trago y la raíz del lóbulo. Thoma sugiere que la porción superior de la incisión se deje angular anteriormente para evitar el nervio auriculo-temporal.

La incisión se lleva hacia abajo hasta la fascia del temporal y la fascia paratideomasetera. A este nivel --

se practica un colgajo en sentido anterior.

La arteria temporal superficial se debe proteger, puesto que cruza el proceso cigomático. Si no se puede desviar de forma segura, debe ser pinzada, cortada y ligera de la forma usual.

El colgajo se coloca en la parte anterior y se sutura a la piel de la cara. Se localiza el proceso cigomático por palpación, justamente debajo de él se encuentra la depresión ocupada por la articulación temporo-mandibular. En algunas ocasiones, puede apreciarse un movimiento del cóndilo al mover la mandíbula el anesthesiologo.

Se practica una insición en la fascia a lo largo del borde inferior del arco cigomático llevandola hacia atrás y luego hacia abajo, siguiendo el borde posterior de la mandíbula.

Se levanta este colgajo facial y se continua de disección roma hasta localizar y visualizar la zona de fractura. Se tendrá sumo cuidado en no lesionar las ramas del nervio facial, especialmente cuando se trabaja cerca de la parte más inferior de la incisión, y en todo caso, cualquier tejido sospechoso deberá comprobarse por medio de un estimulador.

Puede existir dificultad en localizar y reponer el

fragmento condilar, sobre todo si el desplazamiento es medial y anterior. Puede ser necesario seccionar las inserciones del músculo pterigoideo a este fragmento con objeto de reponerlo y prevenir que vuelva a dislocarse.

Cuando el fragmento condilar ha sido repuesto se -- practican unas perforaciones en cada fragmento pasando un --- alambre por cada uno de ellos y ligando en forma previamente descrita. Una vez más insistimos en que se debe establecer - una protección adecuada por la parte medial cuando se practican las perforaciones para no lesionar la arteria maxilar interna.

El cóndilo se coloca en su posición adecuada en la fosa glenoidea y se cierra y sutura en su debido lugar la --- fascia paratiroidea maseterica con catgut crómico del 3 ceros mediante suturas interrumpidas. La sutura subcondilar y cutanea se hace de la forma anterior descrita.

Bibliografía; Tratado de Cirugía Oral.  
Walter C. Guralnek      Editorial Salvat 1971  
Pág. 256,257,258,259,260.

La fijación intermaxilar se puede obtener por medio de alambres o bandas elásticas entre las arcadas superiores e inferiores, con ellos se fija aditamentos especiales, reduciendo con éxito la mayoría de las fracturas de la mandíbula.-- Los principales métodos para la fijación son alambres, barras para arcadas férulas.

Alambres de Múltiples precillas.- Los servicios armados de muchas instituciones civiles usan este método casi exclusivamente. Se utilizarán los alambres en los cuatro cuadrantes posteriores.

Preparación.- Se utiliza la anestesia local con sedación o esta sola. Algunas veces se utiliza la anestesia general cuando es necesario mayor tratamiento después de fijar los alambres. Aun así es mejor tener terminado el alambre interdental el día o la noche antes de la operación para evitar la pérdida de tiempo en el quirófano y no requerir a la anestesia general prolongada.

De ser posible la fijación de los alambres debe hacerse en el sillón dental.

Se puede dar un anestésico local mediante los bloqueos pterigomandibulares en la mandíbula y una infiltración en el maxilar superior.

La anestesia de bloqueo bilateral combinada con --- sedación en el paciente que más tarde será acostado puede ser peligroso debido a la anestesia lingual. El paciente debe permanecer sentado hasta que desaparezca la anestesia. Si las -- puntos de contacto de los dientes no son demasiado fuertes -- y amplios y el tejido gingival interdental no esta demasiado proximo a los puntos de contacto no es necesaria la aneste -- sia.

La sedación por si sola es adecuada si se tiene cui dado con la zona de la fractura no sea feruliza o traumati--- zado por el movimiento inesperado. Generalmente basta la pre- medicación sea clorhidrato de Meperidina (Demerol) de 50 a -- 100 mg o pentobarbital sódico (nembutal) de 100 a 200 mg por- vía parenteral. Para el dolor intenso o para hacer que el pa- ciente casi insensible al dolor causado por la manipulación - durante 20 min. se administrará por vía intravenosa 75 a 100- mg de clorhidrato de meperidina al adulto medio, este farmaco debe administrarse lentamente en dos minutos.

Instrumental: Los materiales que se utilizan para - los alambres de precillas multiples son alambre de acero ino- xidalbe de calibre 26 en longitudes de 20cm colocados en una- solución de esterilización en frio durante 20 min antes de em

plearlos; alambre cortado a bisel de manera que el bicel - pueda hacer la función de punta de aguja para atravesar los tejidos.

Soldadura; suave número 20 con centro resinoso;-- dos portaagujas de Hegar; tijeras para cortar alambre, pinzas contornear de bocados romos, instrumento dental en forma de disco.

Técnica; Se coloca un extremo del alambre en lado bucal de los dientes empezando en la línea media. En el --- otro extremo rodea al último diente de la arcada y se in -- troduce en el espacio interdental proximal mesial saliendo debajo del alambre estacionario.

Entonces se dobla hacia atrás arriba del alambre estacionario atravezando el mismo espacio interproximal. -- Se pasa hacia el lado lingual y se dobla alrededor del si-- guiente diente y así sucesivamente.

Para hacer precillas uniformes en el lado bucal - se coloca un fragmento de soldadura en las caras bucales -- de los dientes sobre el alambre, se da vuelta hacia atrás y pasa sobre el alambre y la soldadura para entrar de nuevo al mismo espacio interproximal. Para rematar se corta la -- soldadura de nuevo entre las dos siguientes presillas y se quita la porción distal que aprieta la presilla con una --

vuelta de tres cuartos, esto se continúa hasta que toda la -  
soladura sea retirada.

Bibliografía; Tratado de Cirugía Bucal  
Gustavo O. Kruger  
Editorial Interamericana cuarta edición 1978  
págs. 294,295,296.

Barras para arcadas.- Las barras para arcadas son - posiblemente el método óptimo para la fijación intermaxilar.

Existen varios tipos; el tipo rígido requiere una impresión o un modelo de piedra, a la cual pueda adaptarse - cuidadosamente con la técnica de dos pinzas o bien una persona que tenga mucho cuidado y suficiente destreza para doblar barras protéticas y disponga de tiempo suficiente para adaptarlas a la boca.

Hay un tipo blando que puede doblarse con los dedos. Debe recordarse que los dientes fijos a cualquier tipo de barra pueden ser movidos si la barra no se adapta, perfectamente.

Para adaptar la barra en el maxilar superior no--fracturado, la adaptación debe efectuarse por el lado bu --cal del último diente. La barra se adapta cuidadosamente -- a cada diente. Empezando en un extremo de la barra, yendo - hacia la línea media y acabando en el otro lado, la barra - puede adaptarse fácil y rápidamente sin producir abultamien--to.

La barra debe acostarse y el extremo se regulariza con una lima para oro. Una barra sobre extendida causará necrosis de tejidos blandos y dolor intenso.

Para el espacio o maxilar fracturado la barra no-

debe cruzar la línea de fractura, excepto en las fracturas en tallo verde (cuello de cóndilo). La barra se corta y se adapta a cada segundo del hueso fracturado.

Para fijar la barra a los dientes, se usa alambre delgado Núm. 30. Antes de asentar la barra, se coloca alambre en los dientes anteriores para que estos puedan apretarse fuertemente abajo del cíngulo y resistan el desplazamiento de la barra hacia el borde incisal.

Se coloca una pequeña precilla de alambre saltando el punto de contacto, ó enhebrandola entre dos espacios interdentales. Se cruzan los alambres y se toman cerca de la cara labial del esmalte.

Se dan 3/4 de vuelta al alambre, después que ha sido empujado debajo del cíngulo esto se hace en todos los dientes.

#### FERULAS:

Las férulas se usan cuando los alambres interdentarios no dan resultado, ó cuando es necesaria la férula horizontal que atraviese el foco de la fractura; También se emplea la inmovilización de las partes fracturadas está indicada, sin que sea necesario cerrar la boca por fijación intermaxilar.

La férula de acrílico se hace de una impresión de

manera que cubra un mínimo de las superficies oclusales de -- los dientes y lo más posible de las caras labiales y lingua-- les de los dientes que no forman retenciones.

No invade el borde gingival. La superficie lingual es continúa. La superficie bucal se fija a la porción lingual detrás del último molar, por continuación del acrílico ó por conexión del alambre.

Se hace un corte vertical en la línea media del -- borde labial através de un botón grande de acrílico.

Se coloca la férula sobre la fractura reducida --- de la mandíbula y el botón de acrílico se acerca y se fija con alambre.

La férula suele estar indicada para fracturas muy-complejas. Si un cirujano bucal sufre una mandibular sen cilla dentro de la región dentada, probablemente no es ne-- cesario fijar las dos arcadas sino solamente una.

Las férulas acrílicas han caído en desuso. La --- férula de acrílico se usa en niños con dientes temporales-- que ha veces es difícil fijar con alambre.

#### Bibliografía

Tratado de Cirugía Bucal

Gustavo O. Kruger

Editorial Interamericana Cuarta edición 1978.

págs 295,296, 297, 298, 299, 300.

CAPITULO XI

ACCIDENTES CAUSADOS POR LA FERULIZACION

## ACCIDENTES CAUSADOS POR LA FERULIZACION

Si la fijación se mantiene más de 10 semanas y no se mandan ejercicios o se quita la férula para que pueda haber y cerrar se provoca la anquilosis del cóndilo.

Otro de los riesgos es que si no se reduce bien la fractura se pueden ocasionar cambios en la posición de la cabeza del cóndilo. Si los extremos óseos están en aposición se puede producir la unión y cabe esperar un remodelamiento funcional de la cabeza del cóndilo y normalmente se anquilosa a la fosa y se forma un tejido fibroso falso de todo el diámetro de la zona de la fractura.

Si no se hace la movilización precoz durante el tiempo indicado hay una anquilosis y una limitación de los movimientos y de la función mandibular.

Aunque los resultados obtenidos con este tratamiento es bueno si no se siguen las indicaciones generales ó las indicaciones específicas de éstos métodos, las disarmonías y secuelas que se pueden presentar con más frecuencia son:

- 1.- Desviación hacia el lado afectado
- 2.- Acortamiento de la altura facial del lado afectado.

3.- Limitación de la apertura bucal y los movimientos funcionales de la mandíbula.

4.- Cierre del espacio dentario posterior.

5.- Producción de una mordida abierta anterior

6.- Disfunción de la articulación temporomandibular.

Estas dificultades suelen ser mínimas o ausentes -- si se usa el complemento dentario correctamente y una oclusión estable y si la naturaleza de la fractura permite una adecuada reposición de la mandíbula.

Según los autores de la oclusión y de la ortodoncia lo mejor que se puede hacer es no usar ligas o aparatos elásticos en el periodo de ferulización sino unicamente para la -- reducción inmediata y después hacer el amarre con alambre de ortodoncia para evitar los movimientos dentarios.

Bibliografía Tratado de Cirugía Oral  
Walter C. Guralnek  
Editorial Salvat 1971  
págs 257

**ANQUILOSIS.** La anquilosis de la articulación temporomandibular es rara la pérdida de la función de la articulación puede ser parcial o completa.

La corrección quirúrgica de la anquilosis es necesaria en todos los casos para permitir la rehabilitación adecuada del paciente. La causa más común de anquilosis en la actualidad es el traumatismo. La fractura del cóndilo con lesión de la superficie articular, con hemorragia y subsecuente despegamiento del periostio, seguida de la organización del coágulo en ocasiones produce unión ósea entre la rama ascendente de la mandíbula y el arco cigomático.

La artritis avanzada también puede producir alteraciones proliferativas del cóndilo, que finalmente resulta en anquilosis.

Tratamiento; quirúrgico, descubre el área articular por medio de una incisión preauricular. Si el área del cóndilo es la única con anquilosis.

La osteotomía generalmente se extiende primero a través de la base del cuello del cóndilo. Después del cóndilo se extirpan con cincel. En otros casos cuando el cóndilo fracturado está desalojado hacia la línea media, es necesario realizar una osteotomía de un cm en la porción superior de rama ascendente.

Esto permite observar la cara interna de la rama--  
ascendente y descubrir el cóndilo desalojado, que puede se--  
pararse con cincel de la superficie interna de la rama ascen--  
dente y retirarse a través de la herida.

Existen dos principios para obtener una artroplas--  
tía con éxito.

1.- Lograr una artroplastía adecuada, extirpando --  
el cóndilo desplazado si se encuentra presente, y crear un --  
espacio de 1 a 1.5 cm entre el margen superior de la rama --  
ascendente y el arco cigomático.

2.- Establecer de inmediato una dilatación vigoro--  
sa y continuada a la mandíbula. Una artroplastía adecuada --  
puede fracasar si el segundo principio no se lleva a cabo --  
con desición.

Para asegurarse del éxito, conviene llevar de nue--  
vo al paciente a la sala de operaciones al tercer día del --  
postoperatorio, y bajo anestesia general con relajación pro--  
funda, abrir forzadamente las arcadas con un bloque de mor--  
didas. De ahí en adelante debe hacerse forzada la mordida --  
durante dos meses después de la operación.

#### BIBLIOGRAFIA

Tratado de Cirugía Bucal

Gustav O. Kruger            Editorial Interamericana 4a. edición -  
1978.    págs. 353,354.

CAPITULO XII

POST OPERATORIO

## POST OPERATORIO

Aunque el tratamiento post- operatorio por lo que respecta a la fractura de la mandíbula, debe ser dirigido por el odontólogo, el traumatólogo deberá contribuir en muchos casos al mismo, debido a la presencia de las lesiones de las partes blandas de la cara, la coexistencia de otras lesiones a distancia o al desarrollo de complicaciones infecciosas locales que puede requerir intervenciones quirúrgicas; abscesos del suelo de la boca, submaxilares etc.

Por otra parte, en el caso frecuente de que el paciente es hospitalizado en un servicio corriente de traumatología (por no disponer de un servicio especializado) o por presentar el herido otras lesiones, hay que instruir al personal sobre las medidas de urgencia que pueden requerirse después de la inmovilización ante la presencia de dos complicaciones posibles; la hemorragia y el vómito.

El vómito puede ser sumamente peligroso cuando se ha empleado un sistema de inmovilización con oclusión completa de la arcada dentaria.

Hay que recabar del odontólogo que instruya a un familiar o una persona sobre la forma de separar rápidamente las arcadas dentarias en caso de urgencia, debiendo po -

nerse a su disposición para emplearlos sin retardo el material necesario para conseguirlo.

Con respecto a su alimentación es por medio de una sonda que se pasa a la altura del tercer molar o del segundo molar si es desdentado, por la parte posterior en caso de férula de cera, la dieta es líquida.

La dieta puede consistir en productos bien licuados.

Se le mandan compresas de agua caliente para evitar la inflamación, o de hielos locales durante 3 horas y de 15 minutos, por 45 de reposo después, vienen las compresas frías, en intervalos de 3 horas.

**BIBLIOGRAFIA** Tratamiento de las fracturas.  
Del Autor Domenech - Alsin - Alier  
Salvat primera edición 1956  
Págs 196.

## CONCLUSION

Para un buen éxito en la reducción de la fractura del cuello del cóndilo, el estudio de las partes anatómicas y funcionales de la articulación temporomandibular juegan un papel muy importante.

El cirujano dentista y el estudiante de odontología con esta guía practica pueden reducir ó auxiliar al paciente en casos de urgencia en su consulta particular además tienen las indicaciones específicas de lo que se tiene que hacer en estos casos.

Respecto a las técnicas quirúrgicas aquí descritas solo se pueden hacer con la ayuda de un cirujano dentista.