

*2ej 207*



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U. N. A. M.**

**CARRERA CIRUJANO DENTISTA**

**TITULO DE LA TESIS  
INVESTIGACION CLINICA Y BIBLIOGRAFICA DE FACTORES  
INTRINSECOS Y EXTRINSECOS QUE REPERCUTEN EN LA A. T. M.**

**HUERTA ORTEGA AURORA NOEMI  
MALDONADO CONTRERAS SILVIA**

**SAN JUAN IZTACALA, MEXICO 1982.**



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.

# I N D I C E

	Página
<b>CAPITULO I.- GENERALIDADES</b>	1
1) Importancia de la A.T.M.	1
2) Ventajas de una buena articulación.	6
3) Objetivos de una buena articulación.	7
<b>CAPITULO II.- ANATOMIA</b>	13
1) Componentes de la A.T.M.	13
2) Datos anatómicos de la A.T.M.	14
3) Histología de la A.T.M.	23
4) Crecimiento de la A.T.M.	27
5) Desarrollo del maxilar superior y del maxilar inferior.	34
6) Inervación (base neuromuscular).	42
<b>CAPITULO III.- FISIOLOGIA</b>	45
1) La A.T.M. su mecánica y su musculatura.	46
2) La musculatura de la A.T.M. y la presión masticatoria ejercida por ella.	52
3) Requisitos funcionales de la A.T.M.	55
4) Movimientos de la A.T.M.	57
<b>CAPITULO IV.- ETIOLOGIA DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA A.T.M.</b>	76

	Página
1) Interferencias Oclusales.	77
2) Chasquidos Articulares.	79
3) Artritis de la A.T.M.	89
4) Luxación y Subluxación.	96
5) Bruxismo.	101
6) Oclusión Traumática.	108
7) Hábitos anormales de mordida.	112
8) Pérdida de los dientes posteriores.	113
9) Fuerza o lesión externa.	114
10) Tensión Psíquica.	115
CONCLUSIONES	116
CAPITULO V.- ESTADISTICA	118
1) Introducción.	118
2) Objetivo.	118
3) Hipótesis.	118
4) Material.	118
5) Desarrollo del trabajo.	119
CONCLUSIONES	125



INVESTIGACION CLINICA Y BIBLIOGRAFICA DE FACTORES  
INTRINSECOS Y EXTRINSECOS QUE REPERCUTEN EN LA A.T.M.

CAPITULO I.- GENERALIDADES

1) Importancia de la A.T.M.

Todos podemos darnos cuenta de la importancia de la Articulación Temporomandibular, ya que ésta no funciona como una articulación simple, cuyo disco oscila de un modo pasivo, sino más bien como una combinación de dos articulaciones, la inferior (la discomandibular) de las cuales puede considerarse por su forma como una articulación cilíndrica, y - la superior (la discotemporal) como una articulación de corredera, y que se pueden utilizar y mover por separado, o bien efectuarse también una combinación de los movimientos de las dos. A ésto se añade que las dos articulaciones -- temporomaxilares funcionan siempre unidas, puesto que los huesos que las forman son comunes. El maxilar inferior por lo menos desde la época en que entra especialmente en servicio, es ya un hueso único, y también los dos temporales están unidos rígidamente al neurocráneo. Consideradas de - esta forma las dos articulaciones temporomaxilares constituyen una combinación forzosa, esta articulación es un eslabón y un componente de un sistema funcional del aparato masticador, con el que debe estar siempre en equilibrio; - esto quiere decir, que su función no depende sólo de la -- musculatura, sino también en una medida especial del desarrollo y del estado de la dentadura, de la forma y colocación de los dientes, de la estructura de los maxilares y, que por tanto, si se quiere adquirir una comprensión co---

recta de este mecanismo hay que considerar además el curso de los movimientos determinados por las arcadas dentales, como es natural estos movimientos son muy variados.

Cada punto del maxilar inferior puede realizar movimientos en las tres dimensiones del espacio.

Hay que señalar, que la posición de reposo de los músculos del aparato (la musculatura masticadora) está inervada tónicamente, no se encuentra en contracción. En esta posición en que las dos arcadas dentales no se tocan por completo, y que es la que adopta el maxilar inferior cuando se está de pie o sentado, éste se mantiene principalmente en su posición por el tono de los músculos; como es natural cuando la boca está cerrada también tiene importancia la presión atmosférica, cuando los labios y el velo del paladar impiden la entrada del aire en la cavidad bucal y la base de la lengua y el dorso están aplicados a dicho velo y al paladar vaciando de aire la cavidad bucal y cerrándola herméticamente con una presión negativa de  $-2$  a  $-4$  mm Hg, ya que entonces el maxilar inferior está también sostenido un poco por dicha presión. Sin embargo, esta cavidad sólo adquiere un valor negativo grande cuando desciende el maxilar inferior y se cierra la cavidad bucal por detrás.

Por lo que se refiere a la posición del cóndilo maxilar en la articulación, hay que advertir que en la posición de reposo, cuando ya han salido los dientes, dicho cóndilo no está contenido completamente en la cavidad glenoidea, sino que más bien se aplica a la superficie oblicua del tubérculo articular, a la vertiente posterior de la región del suelo de la cavidad, aparte de que en el lactante desdentado

do, el cóndilo, que todavía estaba en el fondo de la cavidad, cambia poco a poco de posición después del nacimiento (de la salida de los dientes caducos) y se desplaza algo - hacia adelante. Cuando ya han salido los dientes y se ha creado de este modo la zona lateral de sostén, los dientes de los lados impiden que al cerrar la boca el cóndilo penetre más profundamente en la cavidad glenoidea, ya que no - permiten el desplazamiento del cóndilo hacia el fondo de - la cavidad.

De aquí se deduce, que la posición de reposo no es idéntica a la posición de cierre, en que los dientes se ponen en contacto y las arcadas dentales realizan la oclusión y que a partir de la posición de reposo el cóndilo puede penetrar algo más dentro en la cavidad glenoidea, y levantarse más el maxilar inferior (hasta la oclusión).

Si partimos de la posición de cierre, en la que las dos arcadas dentales están en oclusión, son posibles los siguientes movimientos de la articulación (en sus dos porciones):

a) La apertura y cierre simples de la boca. Afecta del mismo modo a la articulación bilateral. En la apertura, - el maxilar inferior se separa del superior hacia abajo, y en el movimiento de cierre las dos arcadas dentales vuelven a aproximarse hasta la oclusión, por lo que este movimiento sólo está condicionado por la forma de los cuerpos articulares, sin que la superficie conductora del sistema dentario pueda ejercer ninguna influencia esencial. Se trata, y esto debe quedar claro desde ahora, de un movimiento de bisagra y corredera, o sea de una combinación de movimientos en la que ambas articulaciones temporomaxilares



(derecha e izquierda) funcionan como una articulación en - bisagra de eje desplazable, durante la cual no se produce un simple giro, sino que también el disco y el cóndilo resbalan poco a poco hacia delante sobre la vertiente del tubérculo, con lo que dicho disco actúa como un acetábulo -- desplazable, que, como es natural, sufre mientras tanto -- ciertas variaciones de forma. Hay que advertir, que al empezar la apertura de la boca, sólo se efectúa el movimiento de bisagra, que tiene lugar evidentemente en la articulación inferior (entre el cóndilo y el disco), que por tanto, esta articulación cilíndrica discomandibular, permite en ambos lados un movimiento de rotación alrededor de un - eje frontal que pasa por ambos cóndilos, y que el movimiento de resbalamiento o corredera se va estableciendo poco a poco en la articulación superior o discotemporal, también bilateralmente, el cual se efectúa de modo que el disco, - junto con el cóndilo, se desliza hacia abajo y adelante -- por el tubérculo.

b) La propulsión y retropulsión del maxilar inferior. También este movimiento afecta a los dos lados del mismo modo, si bien se verifica ya con la intervención simultánea de - las superficies directrices de la articulación y del sistema dental; según ésto, se trata ya de un movimiento de articulación, al contrario que la apertura y el cierre de la boca, entendiendo por articulación de los dientes la forma en que se desplazan mutuamente las superficies dentales al ocluir los dientes, el curso de su contacto recíproco de - fricción durante el movimiento de los maxilares. Esto --- quiere decir, que la ejecución de la propulsión y la retropulsión depende también de la configuración de las superficies dentales, o sea, de la posición y la forma de los ---

dientes, por ser un movimiento de articulación. Si estas superficies tienen la misma dirección por ser un movimiento de articulación, tienen la misma dirección en los dientes y en los cuerpos articulares (la inclinación del tubérculo, es decir, su ángulo de inclinación es casi igual), - la propulsión no es esencialmente más que un movimiento de deslizamiento que se efectúa en la articulación superior - de corredera (discotemporal) lo que significa que el cóndilo con el disco gira entonces sobre el tubérculo y por tanto hacia adelante, como es natural en ambos lados.

Resumiendo lo esencial de estos movimientos, hay que decir que la propulsión y la retropulsión constituyen también -- una combinación de movimientos en la que el giro es muy reducido y durante la cual el vértice ventral del triángulo de Bonwill describe una curva corta, pero muy pronunciada. Es evidente, que a partir de la posición avanzada del maxilar inferior, puede descender éste todavía y abrirse la boca, así como realizar movimientos laterales.

c) La diducción del maxilar inferior, se verifica también por efecto de los elementos directores de la articulación y del sistema dental y consiste, por tanto, en movimientos de articulación. Sin embargo, no se verifican a los dos - lados de la misma manera, no son simétricos ni siguen la - misma dirección, como la apertura y el cierre o la propulsión y la retropulsión.

Todos estos movimientos se realizan sobre todo durante la masticación; pero también la articulación temporomaxilar - entra en acción durante la succión, la producción del lenguaje, etc. 1/

1/ (7) Clínicas O. de Norteamérica, pp. 199, V-2.

## 2) Ventajas de una buena articulación.

Es interesante desde el punto de vista de la Anatomía comparada, comprobar que en los distintos mamíferos se pueden presentar por separado, en forma especializada, las tres clases de movimiento que puede realizar el maxilar humano; así, los carnívoros sólo poseen una articulación en bisagra, cuyo cóndilo cilíndrico está rodeado por la cavidad glenoidea de tal modo, que no puede extraerse de ella ni después de la extirpación de la cápsula; los movimientos son aquí esencialmente giratorios, es decir, de apertura y cierre. Por el contrario la segunda forma del movimiento, el deslizamiento, se puede realizar perfectamente en la articulación temporomaxilar de los roedores, ya que aquí el cóndilo tiene más bien la forma de un cilindro colocado en dirección sagital. La articulación de los rumiantes permite principalmente movimientos laterales ya que realizan sobre todo movimientos de trituración. Ya se ha indicado -- que los movimientos transcurren de distinto modo cuando -- las relaciones entre la articulación temporomaxilar y la dentadura son anormales, pero también aquí existe una gran capacidad de acomodación, en especial de la articulación temporomaxilar, que es la parte plástica, y que se adapta, por alteraciones de su forma, de modo que las anomalías de la dentadura se pueden compensar mediante modificaciones adaptativas permanentes de la articulación. Esto ya se manifiesta al considerar primeramente las relaciones en el recién nacido, en el que el tubérculo está todavía poco desarrollado, y la fosa articular, en cuyo fondo se encuentra aún el cóndilo, es deprimido. Por tanto, el recién nacido posee una articulación que permite principalmente movimientos de corredera y de bisagra, suficientes para la apertura de la boca durante la succión; los desplazamien--

tos laterales no pueden realizarse bien todavía, ni son -- tampoco necesarios. Por el contrario, en el anciano se de -- prime poco a poco el tubérculo después de la pérdida de -- los dientes, e incluso puede llegar a desaparecer por com -- pleteo el disco y entonces el maxilar inferior gira durante los movimientos de apertura y cierre sin que se produzca -- un verdadero desplazamiento del cóndilo. Igualmente se re -- siente por esta causa la seguridad de la trayectoria, que sólo queda determinada esencialmente por los músculos. 2/

### 3) Objetivos de una buena articulación.

La Articulación Temporomandibular es una de las estructu -- ras óseas más importantes del sistema masticatorio, junto con el cráneo. El cráneo es la parte estática; consiste -- de paredes relativamente delgadas, continuas y curvadas -- con contrafuertes óseos colocados en los puntos de mayor -- apoyo y transmisión de fuerza. La forma hemisférica del -- neurocráneo y la estructura celuliforme en compartimientos del viscerocráneo hacen que todo el cráneo sea muy rígido y resistente a cualquier deformación o fractura. Las fuer -- zas transmitidas al arco dental superior por medio de la -- actividad oclusal tienden a seguir las líneas de apoyo, -- desvaneciéndose y disipándose gradualmente. Los dientes -- de una sola raíz en la parte anterior del arco dental y -- las raíces vestibulares de los dientes molares dirigen las fuerzas principalmente a lo largo de las paredes externas del cráneo facial y de la bóveda craneal. Las raíces pala -- tinas dirigen las fuerzas principalmente a lo largo de las paredes internas y del paladar duro. Todas las raíces es -- tán colocadas en dirección oblicua. El arco dental supe -- rior, que representa la parte relativamente estable del --

2/ (7) Clínicas O. de Norteamérica, pp. 200, V-2.

sistema funcionante, puede compararse al yunque que recibe martillazos.

El maxilar inferior es la parte móvil del sistema y su objetivo principal es sostener y mover el arco dental inferior. Las funciones más evidentes de este hueso en forma de herradura, fuerte y de paredes gruesas, son el apalancamiento y la transmisión de fuerzas. La parte central del maxilar inferior, situada alrededor del conducto mandibular, protege las estructuras más esenciales, como el nervio maxilar inferior y los vasos correspondientes. El orificio de entrada al conducto (agujero dental inferior) está ubicado en una zona donde el movimiento mandibular es mínimo durante la --abertura normal. Esta posición del orificio protege a los grandes vasos y nervios contra la torsión excesiva que suele ocurrir durante la función mandibular. Las partes centrales izquierda y derecha están fuertemente unidas a nivel del mentón. El maxilar inferior presenta apófisis articulares, procesos musculares y alveolares. Las apófisis articulares y los cóndilos mandibulares, cuyo objeto es sostener y estabilizar la parte posterior del maxilar inferior durante los movimientos funcionales.

Los procesos musculares más voluminosos (apófisis coronoides y ángulos del maxilar inferior) sirven como áreas de inserción para el poderoso músculo temporal y los músculos -- pterigoideo interno y masetero.

Hay otros sitios aunque menos aparentes, sobre el maxilar inferior que también están destinados a la inserción de ---músculos, así, en la fovea pterigoidea (debajo del cóndilo) se inserta el músculo pterigoideo externo, en la fosa digástrica

trica y en las espinas mentonianas se insertan los músculos digástricos, geniogloso y genihióideo, y sobre las líneas - milohióideas se hallan las inserciones del músculo milohióideo.

El proceso alveolar sostiene el arco dental y, a diferencia de los otros procesos y apófisis del maxilar, su formación coincide con el desarrollo de los dientes y su desaparición con la pérdida de estos últimos. El arco del proceso alveolar está algo más cerrado en la región molar que en la región del cuerpo de la mandíbula. Esta disposición permite lograr una oclusión completa entre los dientes molares inferiores y sus antagonistas superiores, dejando todavía espacio suficiente para aquellas estructuras que normalmente se alojan debajo del llamado "Anaqueil Molar" y que son la base de la lengua, los músculos suprahióideos y las glándulas salivales.

Los ápices de las raíces molares, dependientes hasta cierto grado de la forma del "Anaqueil" ocupan una posición vestibular respecto a las coronas, de tal suerte que los ejes largos de los dientes casi siguen la dirección del balance hacia arriba y hacia dentro del maxilar inferior durante la masticación.

Las atribuciones funcionales de las curvaturas horizontal y vertical del maxilar inferior no sólo requieren que ambos - lados funcionen simultáneamente, sino que también haya bastante espacio tanto para la lengua y sus estructuras asociadas, como para el paso del aire, alimento, irrigación sanguínea, etc.

Las curvaturas proporcionan también cierta elasticidad mensurable al maxilar inferior. En los movimientos de gran - abertura, cuando los dos músculos pterigoideos externos están más activos se observa un estrechamiento del arco mandibular y, por lo tanto, del arco dental que puede ser del orden de 0.05-0.10 mm en la región molar.

La elasticidad del maxilar inferior, parecida a la de los huesos tubulares largos, proporciona probablemente, un - efecto amortiguador contra la acción de fuerzas repentinas ya sea externas o musculares.

Las articulaciones suelen estar ubicadas y construidas de tal manera que permiten los movimientos de apalancamiento o estabilización, o ambos, necesarios para realizar la función.

Los individuos que, por cualquier razón, carecen de cóndi- los mandibulares, pueden mover su maxilar inferior y ejecu- tar la mayor parte de los movimientos que han sido descri- tos para el maxilar. Sin embargo, cuando han de realizar movimientos muy precisos o con bastante fuerza, será neces- sario estabilizar la mandíbula por medio de las articula- ciones. La presencia de dos articulaciones es indispensa- ble para lograr una estabilización compensada sin emplear un trabajo muscular excesivo, y también para realizar movi mientos casi idénticos de los lados izquierdo y derecho, - como ocurre en los movimientos simétricos de los maxilares. Las articulaciones dispuestas bilateralmente en cada extre- midad del maxilar inferior, pueden moverse en forma perfec- tamente coordinada, aunque asimétrica. Así, cuando sólo - funciona una de las articulaciones, el enfermo todavía es

capaz de efectuar la mayor parte de los movimientos mandibulares. Sin embargo, en estos individuos, los músculos maxilares han de estabilizar la mandíbula, procurando sustituir a la articulación faltante, lo cual dará, a veces, como resultado una función inarmónica puesto que el maxilar inferior puede realizar movimientos de abertura-cierre, protrusión-retrusión, laterales y combinados, cada articulación debe poder efectuar movimientos tanto de rotación como de traslación. En los movimientos simétricos (o sea en los movimientos de abertura-cierre o protrusión-retrusión), las dos articulaciones realizan simultáneamente movimientos casi idénticos.

En los movimientos asimétricos (o sea en los movimientos laterales y laterales de protrusión), ambas articulaciones todavía funcionan de manera simultánea, pero los movimientos de rotación y traslación ya no están en fase, es decir, que se efectúan en momentos diferentes y en combinaciones y amplitudes diferentes de los dos lados. La ubicación y la forma de las articulaciones temporomandibulares obedecen a este esquema funcional bastante complicado. Como en los demás mamíferos que pueden efectuar movimientos mandibulares horizontales, las articulaciones en el hombre se hallan encima y detrás de los arcos dentales, sobre el borde izquierdo y derecho de la base del cráneo y casi enfrente de la columna cervical.

Si las dos articulaciones sólo tuvieran que realizar movimientos idénticos y simultáneos, las superficies articulares de los lados craneal y mandibular podrían estar en contacto directo y ajustarse una a otra; sin embargo, cuando se efectúan movimientos asimétricos, los movimientos del --



cóndilo que trabaja (ipsolateral) son pequeños y ocurren en el sitio mismo; por el contrario, el cóndilo que no trabaja (contralateral) realiza, generalmente, movimientos más marcados mientras desplaza su posición dentro del compartimiento articular. Así, por ejemplo, cuando se realiza un movimiento mandibular hacia la izquierda, el cóndilo izquierdo (el cóndilo que trabaja) se mueve ligeramente, deslizándose lateralmente y girando hacia la izquierda y hacia delante. Al mismo tiempo, el cóndilo derecho (el cóndilo que no trabaja) se mueve en sentido anterior hacia abajo y hacia dentro, girando también al mismo tiempo. En los movimientos hacia la derecha, los papeles de los cóndilos estarán invertidos. Por lo tanto, a fin de evitar interferencias en los movimientos de las partes óseas de las articulaciones, éstas no deben encajar estrechamente una con otra. Así, una de las características de las articulaciones temporomandibulares es que sus superficies articulares son independientes y que el contacto articular necesario y la estabilización - en cualquier posición se establecen por medio de un disco articular flexible de tejido fibroso -el menisco- que se aloja entre el cóndilo mandibular y la fosa glenoidea.

Aquí damos por terminado el primer capítulo, ya que en los siguientes tendremos que ampliar algunas de las funciones - de la Articulación Temporomandibular, así como describir cada uno de sus componentes detalladamente.

## CAPITULO II.- ANATOMIA

En este capítulo se mostrará a la Articulación Temporomandibular en forma estática; es decir, en lo referente a la Artrología y Miología de cada uno de los componentes que conforman dicha estructura. Considerando que el estudio anatómico nos servirá de base para la proyección y comprensión de nuestros estudios posteriores aquí vistos.

Para iniciar este capítulo que tratará de la anatomía de la A.T.M., hemos considerado además de hacer la descripción de cada uno de sus componentes; refrescar en nuestra memoria sus orígenes, es decir, de qué y cómo está conformada esta compleja estructura, por lo que trataremos la Embriología e Histología; el proceso de desarrollo y crecimiento que sigue la Articulación Temporomandibular, para alcanzar así sus objetivos funcionales, de los cuales hablaremos en el capítulo siguiente, ya que ambos están estrechamente relacionados entre sí.

### 1) Componentes de la A.T.M.

Como se ha mencionado anteriormente, la A.T.M. es una articulación bicondílea o diartrosis, lo que quiere decir que está compuesta de dos partes que conforman dicha articulación y son:

La cavidad glenoidea que pertenece o forma parte del hueso Maxilar Superior y el Cóndilo que a su vez se encuentra en la estructura del Maxilar Inferior, por lo que trataremos la descripción anatómica de ambos maxilares.

En el conjunto de la unidad funcional del aparato masticador la Articulación Temporomandibular, desempeña asimismo una función muy importante si bien, extraordinariamente de una manera pasiva. Es la única articulación en el cuerpo humano que permite su desplazamiento sin el desgarramiento de la cápsula articular. Esto permite los múltiples movimientos del maxilar del carnívoro, ruminantes y roedores.

La Articulación Temporomandibular humana es doble; está dividida por el menisco interarticular en dos porciones; una craneal y otra mandibular. El menisco articular está unido a la cara interna del ligamento capsular.

Es como dice H. Shroder, la única articulación que está directamente unida a un músculo, que se inserta por sus fascículos inferiores en el cuello del cóndilo, arrastra en los movimientos de avance y de lateralidad de la mandíbula, movimiento de desplazamiento en la porción supra meniscal, mientras que independientemente, puede existir un movimiento de rotación en la porción submeniscal. <sup>3/</sup>

La Articulación Temporomandibular, consta de las siguientes partes:

Cóndilo mandibular, Menisco interarticular, Cóndilo Temporal o Tubérculo articular, Cavidad glenoidea, Ligamento capsular y los Ligamentos articulares.

## 2) Datos anatómicos de la A.T.M.

La articulación mandibular, temporomaxilar o craneomandibular, es una diartrosis bilateral entre las eminencias del

<sup>3/</sup> (12) Christian Bruhn, pp. 42.

tubérculo articular del hueso temporal y los cóndilos o cabezas del maxilar inferior. Una placa fibrosa, el disco articular, se encuentra interpuesta sobre cada lado entre las superficies articulares de los dos huesos.

La articulación temporomaxilar permite moverse al maxilar inferior, como una unidad con dos patrones funcionales, y la anatomía y la histología están relacionadas con su actividad funcional.

La superficie articular del temporal es cóncava en su parte posterior y convexa en la anterior. La fosa articular va desde las fisuras escamotimpánica y petrotimpánica en la parte posterior, hasta el tubérculo articular convexo en la parte anterior. El último es fuertemente convexo en un plano sagital y ligeramente cóncavo en el plano frontal.

La convexidad varía considerablemente, pues su radio va -- desde 5 hasta 15 mm. Los ejes longitudinales de los tubérculos articulares tienen dirección medial y ligeramente -- posterior. Las superficies articulares de los cóndilos maxilares son arqueadas, con sus ejes situados en la misma -- dirección respecto a los de los tubérculos articulares sobre el temporal. Las partes articulares de la articulación temporomaxilar están cubiertas por tejido fibroso o fibrocartilaginoso y no por cartílago hialino, como en la mayoría de las otras articulaciones del cuerpo humano. La ausencia del cartílago hialino en la superficie articular -- fue interpretada erróneamente como indicación de que no es una articulación para soportar fuerzas. El cartílago hialino de la cabeza del cóndilo es el centro de crecimiento

del maxilar inferior, comparable al cartílago epifisario - de un hueso largo, pero no desaparece completamente con la maduración y la suspensión del crecimiento. 4/

El disco articular es una placa fibrosa oval que se fusiona en su margen anterior con la cápsula fibrosa y su borde posterior está unido a la cápsula mediante tejido conjuntivo laxo, lo que permite su movimiento hacia delante. Sus esquinas media y lateral están unidas directamente a los polos del cóndilo. El espacio articular se encuentra dividido en dos compartimientos: uno inferior, entre el cóndilo y el disco (cóndilodiscal) y otro superior, entre el disco y el temporal (temporodiscal). El disco es biconcavo con corte sagital, con la parte central delgada y los bordes anterior y posterior engrosados. Algunas fibras del músculo pterigoideo lateral se insertan en el borde anterior del disco, que proporciona una articulación móvil para los cóndilos.

En la porción inferior de la articulación, el movimiento de rotación alrededor del eje, por medio de las cabezas de los cóndilos, permite la abertura de los maxilares, lo que se designa como movimiento de bisagra.

La porción superior de la articulación permite el movimiento de traslación, conforme los discos y los cóndilos se deslizan hacia delante a lo largo de los planos inclinados de los tubérculos articulares, para impartir un movimiento anterior e inferior al maxilar inferior. 5/

La cápsula articular es un saco fibroso, reforzado lateralmente por el ligamento temporomaxilar. La cara interna de

4/ Orban Balint, pp. 33.

5/ (3) Kraus Bertram, pp. 209.

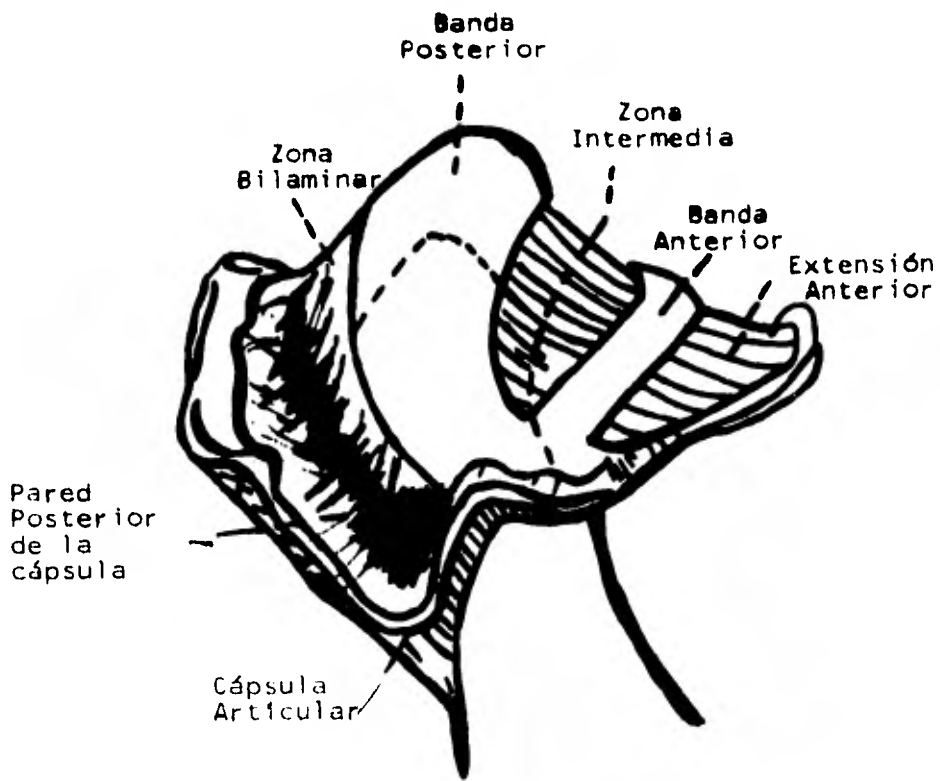
la cápsula está limitada por una membrana sinovial que la cubre y está especialmente bien desarrollada detrás del -- disco, pero no se extiende sobre las superficies del disco, del tubérculo articular y del cóndilo.

Las partes componentes de la articulación temporomaxilar -- son:

Cuerpo articular convexo o cóndilo mandibular de la apófi-- sis articular (condílea) que es un cuerpo en forma de rodi-- llo unido a la rama ascendente por intermedio del cuello.

CONDILLO.- Mide unos dos centímetros de anchura y más de -- 0.5 centímetros de grosor y sobresale algo hacia delante -- por encima del cuello del cóndilo. Este rodillo, cuya su-- perficie sólo corresponde aproximadamente a la de un cilin-- dro, ya que tiene cierta convexidad en dirección sagital y frontal, si bien posee en sentido sagital una línea direc-- triz casi circular, tiene un eje longitudinal situado en -- dirección algo oblicua que forma con la del otro lado un -- ángulo obtuso cuyo vértice está situado un poco por delan-- te del agujero occipital.

La superficie posterior de este cóndilo se prolonga direc-- tamente con la de la rama ascendente, mientras que por de-- lante, existe debajo del cóndilo una depresión (la fosa -- pterigoidea) destinada a la inserción del músculo pterigoí-- deo externo. Esta fosa está limitada hacia arriba por la escotadura sigmoidea, cuyo borde corre por la arista exter-- na del cóndilo, y hacia abajo y atrás por la cresta del -- cuello del cóndilo que se inicia ya en el extremo opuesto del cóndilo. Sin embargo, la verdadera superficie articu--



Partes del menisco en relación al cóndilo.

lar del cóndilo, que está limitada hacia atrás por un borde rugoso y también claramente hacia delante por la fosa pterigoidea, y en cuyo contorno se inserta la cápsula, es sólo - la vertiente anterior que se articula con la formación existente encima de ella y está recubierta con cartilago fibroso, mientras que la superficie situada detrás no posee más que un revestimiento conjuntivo.

El cuerpo articular situado encima de la superficie articular del temporal, se divide en dos porciones relacionadas; la fosa articular y el tubérculo articular (cóndilo temporal).

Ambas partes pertenecen principalmente a la escama, puesto que esta superficie y precisamente su parte posterior, la fosa articular (fosa mandibular) llega hasta la hendidura - por la que surge en el temporal la apófisis del techo de la porción petrosa, que divide dicha hendidura en una cisura - petrotimpánica y otra petroescamosa.

La superficie del timpánico que se une hacia atrás, abajo y afuera, formando la pared del conducto auditivo externo y - continuándose con la cavidad glenoidea, no participa ya en la formación de esta fosa articular y en todo caso se en---cuentra ya fuera de la articulación.

La cavidad glenoidea es lo suficientemente grande para contener el cóndilo y el disco intercalado entre ambos, a pe---sar de lo cual no abraza por completo a aquél. Dicha cavidad constituye una fosa ligeramente cóncava en dirección sagital y también frontal, cuyo eje longitudinal corta asimis---mo al del otro lado por delante del agujero occipital.



Gracias a una apófisis poco prominente de la escama (la -- apófisis postglenoidea, retroarticular o preauricular) que se prolonga con el techo del conducto auditivo externo formado por la escama, está separada dicha fosa de la pared ósea anterior de dicho conducto, es decir, del hueso timpánico, que con su borde unido al cartilago del conducto auditivo externo, limita casi completamente por fuera el orificio auditivo externo.

Por encima de esta fosa sobresale un poco una cresta, que corresponde a un manajo del músculo temporal, y que se continúa hacia atrás con la cresta supramastoidea, mientras -- que en prolongación de la apófisis cigomática del temporal separa el campo muscular de la escama de la porción de ésta que forma el techo del conducto auditivo externo óseo.

En la parte interna de la fosa articular, en la unión con la cresta timpánica del temporal, sobresale la espina angular del esfenoides, mientras que por delante la fosa limita con el anillo de prominencias, aunque se comprende que es posible extraer el cóndilo en dirección lateral, después de la rotura de la cápsula, ya que la prominencia correspondiente sobresale poco por fuera y arriba y no lo rodea. Puesto que el cóndilo maxilar sólo se aplica a la -- parte ventral de la cavidad glenoidea situada en la vertiente posterior del tubérculo, aunque está separado de -- ella por el disco, resulta que dicha cavidad no posee más que en esta región un revestimiento de cartilago fibroso.

La segunda superficie articular contigua hacia delante, el cóndilo temporal, es un rodete de la escama dispuesto paralelamente a la cavidad glenoidea, que rebasa la fosa articular y se continúa por delante con la raíz del arco cigo-

mático. Es convexo en dirección sagital y sólo en dirección frontal, o sea, perpendicular a la anterior, presenta una ligera concavidad, con lo que su línea de curvatura -- convexa corresponde en corte sagital casi a un arco de -- círculo, y su revestimiento está formado también por cartí-- lago fibroso.

Es interesante señalar que esta porción del cuerpo articu-- lar sólo se desarrolla por efecto de la erupción de los -- dientes; su conformación es decisiva para el curso de los movimientos articulares; en la oclusión borde con borde es aplanada pero en ocasiones puede presentarse muy levantada, de modo que la inclinación de su superficie que sirve de -- trayectoria articular forma un ángulo agudo con el plano -- de la masticación con lo que se dificultan algo los movi-- mientos en dirección lateral.

El cuerpo articular situado entre estos cuerpos articula-- res, que sólo encajan en parte, se desliza una placa fibro-- cartilaginosa, el DISCO O MENISCO ARTICULAR.

Esta placa es más delgada en el centro que en los bordes y por lo general está unida a la cápsula por su contorno. -- Gracias a ella aparece dividido el espacio articular en -- dos cámaras completamente independientes (la cámara disco-- mandibular y la discotemporal).

Este disco aparece (intermedio) ligeramente encorvado en -- forma de una "S" en corte sagital y, en consecuencia, po-- see en su cara ventral, que es algo convexa en dirección -- frontal, una concavidad dirigida hacia arriba, que se apli-- ca a la vertiente posterior del tubérculo cuando la boca -- está cerrada. La cara dorsal de este disco es también cón

cava para poder recibir el cóndilo, y penetra por la parte superior con una convexidad pronunciada en la fosa articular. De este modo, el disco tiene una doble excavación -- antero-superior y postero-inferior.

El borde grueso del disco penetra un poco por detrás del cóndilo en la cavidad glenoidea, mientras que el borde anterior avanza un poco por delante del tubérculo. La subdivisión completa de la cavidad articular en dos cámaras superpuestas (sólo en algunos casos el disco está perforado en su centro), es debido, como ya se ha dicho, a que el disco se adhiere anularmente a la cápsula, mediante la cual se une sobre todo al cóndilo y por delante al tubérculo, mientras la membrana sinovial introduce un repliegue a modo de menisco sinovial en la parte lateral de la cámara superior, que es la más amplia.

La investigación de la mecánica articular demuestra que este disco es un acetábulo transportable, que en una posición recibe con su cara dorsal al cóndilo situado debajo, y el que este cóndilo puede realizar un movimiento giratorio, pero que al mismo tiempo, si bien acompañado del cóndilo puede desplazarse hacia adelante introduciéndose entre éste y el tubérculo, con lo que se comprime y contribuye a compensar durante los movimientos, la incongruencia de ambos cuerpos articulares.

La CAPSULA. Que es un saco flácido, en forma de embudo -- unido al disco intermedio en forma anular.

Puesto que este saco se une al borde de la cisura petrotimánica, dicha cisura y la cavidad formada por el hueso tim

pánico se encuentran ya fuera de la articulación.

La cápsula abraza por debajo el cuello del cóndilo, de tal modo que por detrás se extiende más en dirección caudal -- que por delante, ya que tiene que dejar libre la fosa pterigoidea para la inserción del músculo pterigoideo externo.

La inserción en el temporal sigue una línea cerrada aproximadamente circular, parte de la apófisis retroarticular -- costea la cisura petrotimpánica hacia adentro y adelante, luego sigue hacia delante durante un corto trecho la sutura esfenoescamosa, se encorva otra vez por delante del tubérculo hacia afuera, sigue aquí a lo largo del saliente -- que se continúa con la cresta supramastoidea y vuelve de nuevo a la apófisis retroarticular.

La cápsula es tan flácida, que al abrir la boca permite -- que el cóndilo se salga por delante de la cavidad glenoidea, es decir, sufra una subluxación fisiológica, que se puede comprobar directamente cuando se palpa con el dedo -- la región del cóndilo durante el movimiento.

Al cerrar la boca se puede percibir claramente poniendo el dedo en el conducto auditivo externo, que el cóndilo vuelve a la cavidad glenoidea y sobresale un poco en el conducto auditivo. (Así resulta, que la articulación temporomaxilar es la única del cuerpo humano que puede sufrir también patológicamente una luxación de su cuerpo articular convexo sin rotura capsular; puede producirse así una luxación traumática intracapsular sin desgarramiento de la cápsula, lo que no es posible en las otras articulaciones).

La parte posterior de la cápsula contiene fibras elásticas

abundantes que al cerrar la boca tiran un poco hacia atrás del cóndilo. Además, entre la cápsula y la pared del conducto auditivo externo se introduce una almohadilla gruesa de tejido adiposo, que puede amortiguar algo la presión -- que aquí se produce. 6/

### 3) Histología de la A.T.M.

Estructuras Óseas.- El cóndilo del maxilar superior está formado por hueso esponjoso, cubierto por una capa delgada de hueso compacto. Las trabéculas se encuentran agrupadas de tal modo que irradian a partir del cuello del maxilar inferior y llegan a la corteza en ángulos rectos, dando de este modo fuerza máxima al cóndilo.

Los espacios medulares grandes disminuyen en tamaño conforme avanza la edad, con engrosamiento acentuado de las trabéculas.

La médula ósea en el cóndilo, es de tipo mieloide o celular y en los individuos ancianos, a veces es sustituida -- por médula adiposa.

Durante el período de crecimiento, existe una capa de cartilago hialino debajo de la cubierta fibrosa del cóndilo. Esta placa cartilaginosa crece por aposición a partir de las capas más profundas del tejido conjuntivo que lo cubre. Al mismo tiempo, su superficie profunda es sustituida por hueso y pueden persistir residuos del cartilago hasta edad avanzada.

El techo de la fosa maxilar está constituido de una capa delgada de hueso compacto y el tubérculo articular está for

mado por hueso esponjoso, cubierto con una capa delgada de hueso compacto. En casos raros, se encuentran islotes de cartilago hialino en el tubérculo articular.

Cubierta Articular Fibrosa.- El cóndilo, así como el tubérculo articular, están cubiertos por una capa un poco gruesa de tejido fibroso, que contiene un número variable de condrocitos.

La cubierta fibrosa del cóndilo maxilar es de espesor bastante uniforme y sus capas superficiales consisten de una malla de fibras colágenas fuertes.

Pueden existir condrocitos con tendencia a aumentar con la edad y se reconocen por su cápsula delgada, teñida fuertemente con colorantes básicos.

La capa más profunda del fibrocartilago es rica en células condroides, siempre y cuando se encuentra cartilago hialino en crecimiento en el cóndilo. Contiene únicamente unas cuantas fibras colágenas delgadas. En esta zona el crecimiento aposicional del cartilago hialino del cóndilo, se efectúa durante el período de crecimiento.

La capa fibrosa que cubre la superficie articular del temporal es delgada en la fosa articular y se engruesa rápidamente sobre la vertiente posterior del tubérculo articular. En esta región el tejido fibroso presenta una disposición bien definida, en dos capas, con una zona pequeña de transición entre ellas.

Las dos capas se caracterizan por la dirección diferente -

Estructura de la A.T.M., vista en corte sagital.



- a) Cóndilo
- b) Disco
- c) Cavidad glenoidea
- d) Tubérculo articular
- e) Músculo pterigoideo externo
- f) Zona bilaminar, las líneas blancas a ambos lados del disco representan los compartimientos superior e inferior.

de los haces fibrosos que la forman, pues en la interna, - las fibras se encuentran en ángulos rectos, respecto a la superficie ósea y en la externa, corren en forma paralela a esa superficie.

Igualmente en la cubierta fibrosa del cóndilo maxilar, se encuentra un número variable de condrocitos en el tejido - que cubre la superficie temporal. En los adultos, la capa más profunda muestra una zona delgada de calcificación.

No hay revestimiento celular continuo sobre la superficie libre del fibrocartilago, sino sólomente fibroblastos aislados, colocados sobre la superficie misma. Se caracterizan por la formación de prolongaciones citoplásmicas largas y aplanadas.

**DISCO ARTICULAR.**- En individuos jóvenes, el disco articular está formado por tejido fibroso denso y las fibras, en trelazadas, son rectas y están íntimamente colocadas. Sólo se encuentran fibras elásticas en número relativamente pequeño. Los fibroblastos en el disco son alargados y mandan prolongaciones aplanadas en forma de ala hacia los intersticios dejados entre los haces adyacentes.

Conforme avanza la edad, algunos fibroblastos se transforman en células condroides que más tarde se pueden diferenciar hacia condrocitos verdaderos y pueden encontrarse has ta pequeños islotes de cartilago hialino en los discos de las personas más ancianas.

Las células condroides, las cartilaginosas verdaderas y la sustancia fundamental hialina se desarrollan " in situ "



a partir de la diferenciación de los fibroblastos.

En los discos, como en el tejido fibroso, que cubre las su superficies articulares, estos cambios celulares parecen depender de influencias mecánicas, ya que la presencia de -- condrocitos puede aumentar la resistencia y la elasticidad del tejido fibroso.

El tejido fibroso que cubre la eminencia articular y el -- cóndilo maxilar, así como el área central grande del disco no contiene vasos sanguíneos ni nervios y tiene capacidad reparadora limitada.

**CAPSULA ARTICULAR.**— Como en todas las otras articulaciones la cápsula articular está formada de una capa fibrosa ex-- terna, reforzada sobre la superficie lateral para formar -- el ligamento temporomaxilar.

La capa interna o sinovial es una capa delgada de tejido -- conjuntivo, contiene numerosos vasos sanguíneos que forman una red capilar cercana a su superficie y desde ésta hacen salientes hacia la cavidad articular pliegues o prolonga-- ciones digitiformes, pliegues sinoviales y vellosidades.

Unos cuantos fibroblastos de la sinovial alcanzan la super-- ficie y, con algunos histiocitos y células linfáticas emi-- grantes, forman un revestimiento incompleto a la membrana sinovial.

En los espacios articulares se encuentran pequeñas cantida-- des de líquido sinovial claro, viscoso, de color amarillo claro, lubricante y también nutritivo para los tejidos vas-- culares que cubren el cóndilo y el tubérculo articular, y

para el disco. Es elaborado por difusión a partir del rico plexo capilar de la membrana sinovial, adicionada por mucina, secretada posiblemente por las células sinoviales.

2/

#### 4) Crecimiento de la A.T.M.

Aquí trataremos aquellos aspectos del crecimiento y desarrollo de la Articulación Temporomandibular que puedan resultar de utilidad a los clínicos que deban tratar esta articulación.

**HUESO TEMPORAL.**— El hueso temporal que forma el techo de la fosa articular se considera justificadamente, como parte del piso de la fosa media cerebral. La eminencia articular (tubérculo) por otra parte, constituye claramente un componente funcional de la articulación.

Los tejidos óseos de la porción temporal de la articulación se originan mediante el proceso de osificación intramembranosa.

La porción escamosa del temporal, el proceso Cigomático, y la fosa, muestran por primera vez, evidencia de osificación a las diez semanas de vida intrauterina, aproximadamente a la misma edad en que aparece por primera vez el cartilago condilar.

La orientación espacial del hueso temporal depende de una serie de procesos de crecimiento que se integran entre sí. Estructuras asociadas tales como el lóbulo temporal del cerebro, el anillo timpánico y el meato auditivo externo, de

2/ (1) Orban Balint, pp. 230-238.

sempeñan su papel en estos procesos.

Es de gran interés hacer notar que al nacimiento, el plano de la fosa articular está orientado en una dirección esencialmente vertical y no horizontal. Esto significa, por supuesto, que en el recién nacido hay una articulación funcional sin la presencia de una fosa articular bien definida. Esto demuestra nuevamente, que la fosa no constituye un componente funcional de la Articulación Temporomandibular.

Dos hechos post-natales tienen gran significado para la -- comprensión de la Articulación Temporomandibular:

El primero de ellos lo constituye el relativo desplazamiento hacia afuera y hacia abajo de todo el piso de la fosa media cerebral, que ocurre a medida que aumenta la edad. -- Debe aclararse que consideramos al hueso temporal como un hueso involucrado tanto en la función del neurocráneo como en la del cráneo facial, mas aun, creemos que las consideraciones del crecimiento del cráneo nervioso son las que -- realmente predominan. Todo el complejo del hueso temporal se halla desplazado en el espacio de acuerdo con las necesidades de las estructuras nerviosas que se van expandiendo.

El hecho de que el piso de la fosa media cerebral se dirija hacia abajo se halla también asociado con el aplanamiento de dicho piso, tanto ectocranealmente como endocranealmente.

Este aplanamiento ectocraneano es el responsable directo -- de la posición horizontal que asume la fosa articular y la

eminencia articular.

El segundo hecho post-natal ha sido estudiado por Davenport (1940). Sus datos aclaran bien que el meato auditivo externo es capaz de realizar considerables movimientos después del nacimiento.

La dirección de este movimiento puede hacerse en cualquier sentido, pero generalmente está incluido un componente hacia abajo.

Demás está decir que cualquier cambio en la posición del meato auditivo externo involucra un movimiento de toda la superficie ectocraneana del hueso temporal.

De manera que existen por lo menos dos procesos que pueden alterar la posición relativa de la Articulación Temporomandibular, o por lo menos de los componentes temporales de ésta. Ambos procesos están coordinados con el crecimiento de las estructuras nerviosas, pudiendo considerarse que como resultado, baja la articulación en relación con la base craneana del condocráneo.

Como la posición de la Articulación Temporomandibular baja, también bajará toda la mandíbula, sin necesidad de que ningún crecimiento de la mandíbula deba contribuir a este fin.

Como existen componentes anteroposteriores a estos procesos de crecimiento resultarán también desplazamientos similares anteroposteriores de toda la mandíbula, nuevamente sin la necesidad de que la mandíbula contribuya de por sí a ello. Como además también existen componentes laterales,

por lo menos se permitirá el espacio para el correspondiente crecimiento lateral de la mandíbula.

Los huesos de la bóveda craneana representan solamente las porciones osificadas de la cápsula membranosa neurocraneana.

La cápsula propiamente dicha, que consiste en el cuero cabelludo y las meninges, es la verdadera cubierta del cerebro; la osificación tiene lugar en su interior solamente - para asegurar una mejor protección y por ciertas ventajas mecánicas.

Generalmente no es muy difícil ver una cápsula membranosa que se extiende a medida que crece su contenido, o de otra manera, que el crecimiento de la cápsula esté íntimamente relacionado y coordinado con el crecimiento de su contenido.

No se suman mayores complicaciones al problema si consideramos ahora que las porciones individuales de la cápsula - en expansión se hallan osificadas.

Los huesos propiamente dichos son llevados hacia afuera en forma pasiva por virtud de su posición en el interior de - la cápsula. El verdadero crecimiento de los huesos del -- calvarium constituye solamente un medio de mantener los -- bordes óseos aproximados entre sí, de manera que sus fun-- ciones mecánicas y protectoras queden aseguradas.

De acuerdo a ésto, el crecimiento de los huesos del calvarium, en general y del hueso temporal en particular, es --

esencialmente adaptable (o compensatorio). Es adaptable - por cuanto al crecimiento del hueso por sf, no es el principal agente que ocasiona el crecimiento, sino mas bien -- que el crecimiento del hueso está claramente coordinado y correlacionado con el crecimiento de las vísceras protegidas y sostenidas.

Ya hemos demostrado anteriormente en forma definitiva, que los tejidos de sutura, como tales, no actúan como "centros epifisales" ni tampoco separan a los huesos entre sf. Mas aun, no son esenciales para el crecimiento del calvarium - propiamente dicho.

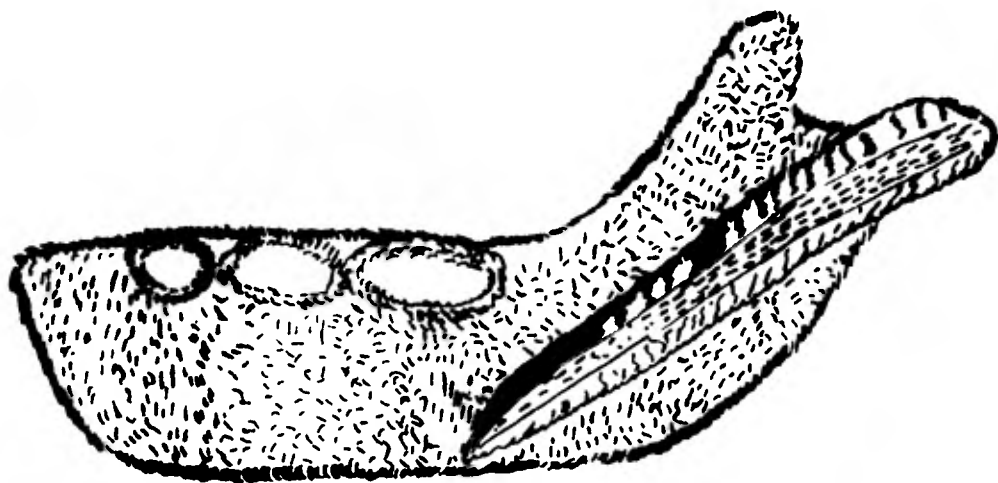
Lo que es cierto para los huesos del calvarium, es cierto para el resto del sistema esquelético. Durante el crecimiento normal, el desarrollo y el aumento dimensional de - cualquier parte esquelética no representa la causa primaria del crecimiento.

La parte esquelética se desarrolla en forma concurrente -- con las estructuras asociadas. Este concepto se aplicará ahora al crecimiento de la mandíbula; con lo cual se obtienen ventajas de gran importancia acerca del crecimiento de la mandíbula. 8/

MANDIBULA.- El cuerpo de la mandíbula es el primer hueso - del organismo que exhibe un centro de osificación, hacia - las seis semanas de vida intrauterina.

Este primer centro de osificación está ubicado en la región del foramen mentoniano. La distribución del hueso intramembranoso a través del mesenquima del cuerpo mandibular -

8/ (4) Sicher Harry, pp. 27.



Mandíbula fetal humana.- Muestra la relación de los folículos dentales y del cuerpo de la mandíbula con el borde óseo en forma de zanahoria que señala el sitio antiguamente ocupado por una masa similar de cartílago secundario.

es rápida. Se recordará que el crecimiento del hueso, que la barra cartilaginosa del cartilago de Meckel, presenta - antes de la osificación, no juega papel alguno en la formación de la mandíbula.

El proceso condilar de la mandíbula no se origina por una formación ósea intramembranosa, como lo hace el cuerpo de la mandíbula. Se forma por primera vez, alrededor de la décima semana, como una masa "con forma de zanahoria" de cartilago "secundario".

La masa condilar cartilaginosa encuentra enseguida su porción distal puntiaguda, acompañada por el hueso intramembranoso en desarrollo del cuerpo de la mandíbula.

Si bien este patrón de cartilago secundario se forma por completo, comienza en su interior una osificación endocraneal, uniéndolo firmemente al cuerpo de la mandíbula hacia el final de la duodécima semana.

El proceso de formación ósea endocondral en esta masa no es completo; la porción más próxima permanece cartilaginosa y es la precursora del cartilago condilar del recién nacido.

La orientación definitiva de este tejido articular se ve - hacia final de la décimosexta semana (Mc. Alister, 1955). Luego, todo menos la porción más próxima del cartilago condilar, se ha transformado en hueso incorporándose a la mandíbula.

Ya se ha señalado que cuando la Articulación Temporomandi-



bular se forma por primera vez, existe una distancia intra articular bastante grande, rellena de tejidos blandos.

Los componentes individuales temporal y mandibular están bien separados. La mayor aproximación de estos componentes se lleva a cabo mediante el crecimiento del cartilago secundario del proceso condilar.

Resumiendo: puede afirmarse que los detalles más notables son los siguientes:

- a) El cuerpo de la mandíbula y el hueso temporal están formados mediante un proceso de osificación intramembranosa.
- b) Los dos huesos están separados cuando se forman al principio y se van aproximando consecutivamente a la formación, reposición endocondreal y crecimiento del cartilago secundario del proceso condilar. 9/

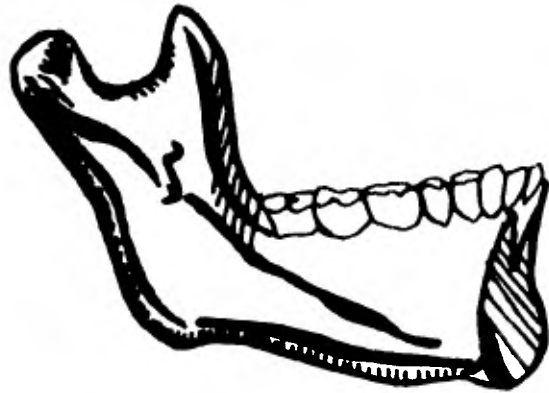
Malformaciones de la Articulación Temporomandibular y de sus componentes.- Este término se refiere a los factores genéticos y de medio ambiente que influyen a la histogénesis o a la organogénesis de las estructuras relacionadas con la Articulación Temporomandibular.

Relacionaremos tales malformaciones con los problemas del crecimiento y de la función de la Articulación Temporomandibular.

Según un punto de vista, cada malformación tendría que estar dentro de uno de estos tres tipos:

- 1) Podría haber una deficiencia de un elemento normal.

9/ (4) Sicher Harry, pp. 42-47.



- a) Refuerzos estructurales óseos internos de la mandíbula.
- b) Refuerzos estructurales óseos externos de la mandíbula.

- 2) Podría haber un exceso de un elemento normal.
- 3) Podría haber un reemplazo de un elemento normal por --- otro elemento que suplantara, en cierto grado, la función propia del elemento normalmente situado.

5) Desarrollo del maxilar superior y del maxilar inferior.

Al comenzar el segundo mes de vida fetal, el cráneo está formado por tres partes:

- a) El condocráneo, que es cartilaginoso y comprende la base del cráneo con las cápsulas óticas y nasal.
- b) El desmocráneo, de tipo membranoso, que forma las paredes laterales y el techo de la caja cerebral.
- c) La parte apendicular o visceral del cráneo, formada por los bastones cartilaginosos esqueléticos de los arcos bronquiales.

Los huesos del cráneo se desarrollan ya sea por osificación endocraneal, sustituyendo al cartílago, o por osificación intramembranosa en el mesénquima. El hueso intramembranoso puede desarrollarse muy cerca de las porciones cartilaginosas del cráneo o directamente en el desmocráneo, que es la cápsula membranosa del cerebro.

Los huesos endocondrales son los de la base del cráneo: el etmoides, el cornete inferior (hueso turbinado); el cuerpo, las alas menores, la porción basal de las alas mayores y - la placa lateral de las apófisis pterigoideas del esfeno-

des; la porción petrosa del temporal y las partes basila--res, laterales e inferiores de la porción escamosa del occipital. Los siguientes huesos se desarrollan en el desmo cráneo; frontales, parietales, porciones escamosas y timpá nica del temporal; parte de las alas mayores y la placa me dia de las apófisis pterigoideas del esfenoides, y la parte superior de la porción escamosa del occipital.

Todos los huesos de la porción superior de la cara se desa rrollan por osificación membranosa, en su mayor parte, cer ca del cartílago de la cápsula nasal.

El maxilar inferior se desarrolla como hueso intramembrano so, al lado del cartílago del arco mandibular. Este cartí lago llamado de Meckel, constituye, en sus partes proxima les, los esbozos de los huesillos auditivos: el incus (yun que) y el malleus (martillo).

El tercer huesillo auditivo, estribo, se desarrolla de la parte proximal del esqueleto en el segundo arco bronquial, que después origina la apófisis estiloides, el ligamento - estilohiideo y parte del hueso hioides, el cual se comple ta con los derivados del tercer arco. Los arcos cuarto y quinto, forman el esqueleto de la laringe.

DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLAR.- Casi al finalizar el segundo mes de la vida fetal, tanto al maxilar superior co mo al inferior, forman un surco que se abre hacia la super ficie de la cavidad bucal. En este surco están contenidos los gérmenes dentarios, que incluyen también los nervios y los vasos alveolares. Paulatinamente se desarrollan tabi ques óseos entre los gérmenes dentarios vecinos, y mucho -

tiempo después, el canal mandibular primitivo se separa de las criptas dentarias por medio de una placa horizontal de hueso.

En sentido estricto, la apófisis alveolar se desarrolla -- únicamente durante la erupción de los dientes. Es impor-- tante darse cuenta que, durante el crecimiento, parte de - la apófisis alveolar se incorpora gradualmente en el cuer- po del maxilar superior y del maxilar inferior, mientras - que crece a ritmo bastante rápido en sus bordes libres. Du- rante la etapa de crecimiento rápido se puede desarrollar un tejido a nivel de la cresta alveolar, que combina los - caracteres del cartilago y del hueso y se llama hueso con- droide.

ESTRUCTURA DE LA APOFISIS ALVEOLAR.- La apófisis alveolar, puede definirse como aquella parte del maxilar superior y del maxilar inferior que forma y sostiene los alvéolos --- dientes.

Desde el punto de vista anatómico, no existen límites defi- nidos entre el cuerpo de los maxilares superior e inferior y sus apófisis alveolares respectivas. En algunos sitios la apófisis alveolar está fusionada y parcialmente enmasca- rada por hueso no relacionado funcionalmente con los dien- tes.

En la parte superior del maxilar superior, la apófisis pa- latina se fusiona con la lámina bucal del proceso alveolar. En la parte posterior del maxilar inferior, la línea obli- cua está sobrepuesta lateralmente en el hueso de la apófi- sis alveolar.

Como consecuencia de la adaptación a la función, se distinguen dos partes de la apófisis alveolar. La primera está formada por una lámina delgada de hueso, que rodea la raíz del diente y proporciona fijación a las fibras principales del ligamento periodontal. Este es el hueso alveolar propio.

La segunda parte es la que rodea al hueso alveolar, proporciona apoyo al alvéolo y ha sido denominado hueso alveolar de soporte. Este a su vez está constituido por dos partes:

- a) Hueso compacto o láminas corticales, que forman las láminas vestibular o bucolabial, y las láminas bucal o lingual de los procesos alveolares.
- b) El hueso esponjoso, entre estas placas y el hueso alveolar propio.

Las láminas corticales, en continuidad con las capas compactas de los cuerpos de los maxilares superior e inferior son generalmente mucho más delgadas en el maxilar superior que en el inferior.

Son más gruesos en las regiones de los premolares y molar del maxilar inferior, especialmente en el lado bucal. En el maxilar superior, la lámina cortical externa está perforada por muchas aberturas pequeñas, a través de las cuales pasan los vasos sanguíneos y linfáticos.

En el maxilar inferior el hueso cortical de la apófisis alveolar es denso. En la región de los dientes anteriores -

de ambos maxilares, el hueso de soporte frecuentemente es muy delgado. Aquí no se encuentra hueso esponjoso, y la lámina cortical está fusionada con el hueso alveolar propio. En esas zonas, sobre todo en la región premolar y molar del maxilar superior, son bastante comunes los defectos en la pared alveolar externa. Esos defectos, donde se fusionan los tejidos periodontales y la mucosa que los cubre, no interfieren a la unión firme y la función del diente.

La forma y los contornos de la cresta del tabique alveolar en la radiografía depende de la posición de los dientes adyacentes.

En una boca sana la distancia entre la unión cemento esmáltica y el borde libre del hueso alveolar propio es bastante constante.

Como consecuencia de ello, la cresta alveolar a menudo es oblicua si los dientes vecinos están inclinados. En la mayor parte de los individuos, la inclinación es más acentuada en las regiones premolar y molar, y los dientes están inclinados en sentido mesial. De ahí que la unión cemento esmáltica del diente mesial esté situado en un plano más oclusal que la del diente distal y por lo tanto, la cresta alveolar forma un declive en sentido distal.

Los tabiques interdentarios e interradiculares contienen los canales perforantes de Zuckerkandl y Hirschfeld, que albergan las arterias, las venas, los vasos linfáticos y los nervios interdentarios e interradiculares.

Histológicamente las láminas corticales están formadas por

laminillas longitudinales y sistemas haversianos. En el maxilar inferior, las laminillas circunferenciales o básicas llegan desde el cuerpo del maxilar hasta las láminas corticales.

El estudio de radiografías permite hacer la clasificación de la esponjosa de la apófisis alveolar en dos tipos principales.

En el tipo 1.- Las trabéculas interdientarias e interradiculares son regulares y horizontales, con colocación parecida a una escala.

En el tipo 2.- Las trabéculas interdientarias e interradiculares numerosas, irregularmente dispuestas y finas. Ambos tipos muestran variación del espesor de las trabéculas y del tamaño de los espacios medulares.

La arquitectura del tipo 1, encaja bien en la idea general de la imagen del trayecto del hueso esponjoso.

El tipo 2, aunque desde luego satisface desde el punto de vista funcional, no tiene imagen de trayecto bien definido, lo que parece estar compensado con el mayor número de trabéculas en cualquier zona dada.

A partir de la porción apical del alvéolo de los molares inferiores a veces se ven trabéculas irradiando en dirección ligeramente distal.

Estas trabéculas son menos notables en el maxilar superior a causa de la proximidad de la cavidad nasal y del seno ma



xilar. Los espacios medulares en las apófisis alveolares pueden contener médula hemopoyética, pero habitualmente -- contienen médula adiposa.

En la apófisis condilar, en el ángulo del maxilar inferior, en la tuberosidad del maxilar superior y en otros focos, - se encuentran frecuentemente médula celular hemopoyética - aun en personas adultas.

El hueso alveolar propio, que forma la pared interna del - alvéolo, está perforado por muchas entradas que llevan ramas de los vasos y nervios interalveolares al espesor del ligamento periodontal y por lo tanto, se llama lámina cribiforme.

El hueso alveolar propio está formado en parte por hueso - laminado y por hueso fasciculado. Algunas laminillas del hueso laminado están orientadas en forma más o menos paralela a la superficie de los espacios medulares adyacentes, mientras que otros forman sistemas haversianos.

En el hueso fasciculado es donde están ancladas las fibras principales del ligamento periodontal. Se les dio este -- término porque los haces de las fibras principales se continúan en el espesor del hueso, como fibras de Sharpey, y se caracterizan por la escasez de fibrillas en la sustancia intercelular; además, todas estas fibrillas están orientadas en ángulos rectos respecto a las fibras de Sharpey.

El hueso fasciculado se ve mucho más claro que el hueso laminado, en las preparaciones teñidas con plata, por el menor número de fibrillas. En algunas zonas el hueso alveo-

lar propio está formado principalmente de hueso fasciculado; esas zonas son visibles en la radiografía por su mayor radio opacidad.

CONSIDERACIONES CLINICAS.- Aunque el hueso es uno de los tejidos más duros del cuerpo, también es muy plástico, hablando biológicamente. Donde el hueso se encuentra cubierto por un tejido conjuntivo vascularizado, es sumamente -- sensible a la presión, ya que la tensión actúa, en términos generales, como estímulo para la producción de hueso nuevo.

Es la plasticidad biológica la que permite al Ortodoncista, mover los dientes sin romper sus relaciones con el hueso alveolar.

Se reabsorbe hueso en el lado de la presión y se deposita sobre el lado de la tensión, permitiendo de este modo el desplazamiento del alvéolo entero con el diente.

La adaptación del hueso a la función es tanto cuantitativa como cualitativa; mientras que el aumento de las fuerzas funcionales, provoca la formación de hueso nuevo, la disminución en la función da lugar a disminución en el volumen del hueso.

No obstante, el hueso alveolar propio generalmente se conserva bien, porque continúa recibiendo algunos estímulos por medio de la tensión de los tejidos periodontales.

Durante la curación de las fracturas o heridas por extracción dental, se forma un tipo embrionario de hueso que ha

ta después es sustituido por hueso maduro.

El hueso embrionario, inmaduro o fibrilar grueso se caracteriza por el mayor número, mayor tamaño y la disposición irregular de los osteocitos y el recorrido irregular de -- sus fibrillas.

La visibilidad en las radiografías se retrasa de dos a -- tres semanas después de la formación real de hueso nuevo.

10/

#### 6) Inervación (base neuromuscular)

Las articulaciones temporomaxilares están inervadas por el quinto par craneal, nervio trigémino, que es mixto; sus fibras motoras inervan los músculos masticadores, presentan un origen real. El origen aparente está formado por dos -- raíces colocadas en la cara anteroinferior de la protuberancia anular, una gruesa sensitiva y otra delgada que es motriz.

El origen real; las fibras motoras tienen su origen en dos núcleos masticadores, uno principal y otro accesorio. El núcleo principal, de cinco milímetros de extensión, se inicia a la altura del polo superior de la oliva protuberancial y rebasa por arriba la extremidad superior del núcleo sensitivo. Este núcleo representa en la protuberancia la cabeza del asta anterior de la médula espinal. El núcleo accesorio es continuación del anterior y se extiende hasta la parte interna del tubérculo cuadrigeminio anterior. De cada núcleo emana una raíz. La raíz superior o descendente se halla colocada en la parte externa del núcleo, separada del acueducto de Silvio y sigue un trayecto longitudi

nal hasta alcanzar el núcleo principal, donde cambia la dirección, se dirige hacia adelante y afuera horizontalmente y se une a la raíz inferior constituida por fibras que nacen del núcleo masticador principal, se dirige un poco hacia arriba y hacia adelante, uniéndose a la raíz superior para alcanzar la cara inferolateral de la protuberancia, - por donde emergen del neuroeje.

Las fibras sensitivas tienen su origen en el ganglio de -- Gasser de donde parten las que sustituyen la raíz sensitiva.

El ganglio de Gasser está constituido por células cuyas -- prolongaciones en T originan una rama periférica, que va a constituir las fibras sensitivas y penetra en el neuroeje, para dividirse al llegar al casquete protuberancial en una rama ascendente y otra descendente.

Del borde posterointerno del ganglio se desprende la raíz sensitiva del trigémino, en tanto que el borde anteroextero no nacen las tres ramas del trigémino, las cuales de adentro a afuera y de adelante a atrás son: el oftálmico, el - maxilar superior y el maxilar inferior.

El nervio maxilar inferior es mixto, nace del borde anteroo externo del ganglio de Gasser y se forma por la unión de - la tercera rama sensitiva del ganglio de Gasser con la --- raíz motora del trigémino. Se dispone entre la peristafilino externo y el pterigoideo externo, emite el ramo recurrente menfígeo que atraviesa en el agujero redondo menor acompañando a la menígea media; da el nervio para el músculo pterigoideo interno dividiéndose en los troncos poste-- rior y anterior.

El voluminoso tronco posterior principalmente sensitivo de origen por dos raíces al nervio auriculotemporal y, en tanto se halla por dentro del pterigoideo externo, se bifurca en nervio dental inferior y nervio lingual.

El nervio auricular está formado por dos raíces que rodean a la arteria menfígea media. Dichas raíces reciben un filete ganglio óptimo y pasan por fuera de la espina del esfenoideas y de la cuerda del tímpano. Se dirige hacia atrás entre el ligamento esfenomaxilar y el cuello del cóndilo, se vuelve lateralmente rodeando al cuello del cóndilo, asciende situándose por atrás de la articulación temporomaxilar, proporcionándole un filete.

El tronco anterior cuya función principal es motora, presenta una dirección de adelante y afuera, da una rama que se bifurca en el nervio temporal profundo posterior y el nervio maseterino. El tronco anterior se dispone dentro del músculo pterigoideo externo de nacimiento al nervio temporal profundo anterior y en ocasiones al nervio temporal profundo medio, emite fibras para el músculo pterigoideo externo y sigue con el nombre de nervio bucal. El nervio maseterico inerva la cara anterior de la Articulación Temporomandibular, atraviesa la porción posterior de la escotadura sigmoidea del maxilar debajo del músculo temporal y termina en la rama en la cara profunda del masetero. Los nervios temporales profundos rodean el ala mayor del esfenoideas para distribuirse en la cara profunda del músculo temporal. El nervio bucal se divide por delante de la rama del maxilar inferior en numerosos filetes, unos profundos que se dirigen a la mucosa del carrillo y otros superficiales de distribución cutánea. Algunos filetes pueden alcanzar los premolares y el primer molar inferior. 11/

### CAPITULO III.- FISILOGIA

#### Anatomfa funcional de la A.T.M.

El propósito principal de este capítulo es el de tratar la Anatomfa de la Articulación Temporomandibular desde el punto de vista fisiológico, ya que en el capítulo anterior se hicieron las descripciones convencionales de la anatomfa de la A.T.M., que generalmente proporcionan una visión estática de esta compleja estructura, dado que la descripción morfológica más perfecta no puede, por sí sola, dar una visión de la función articular.

Consideraremos en primer lugar, los requisitos morfológicos de una articulación libremente movable, luego las necesidades básicas funcionales y finalmente los principios básicos sobre los cuales actúan estas articulaciones. Si bien el estudio es teórico, el clínico que debe tratar la fisiología y patología de la A.T.M. se encontrará ayudado por una mejor comprensión de los principios básicos.

Ahora bien, para iniciar diremos que las características de la Articulación Temporomandibular la colocan dentro de la familia de las articulaciones libremente movibles, conocidas con el nombre de diartrosis, las cuales poseen la siguiente morfología básica:

- a) Cada articulación móvil posee superficies articulares - que tienen formas características.
- b) Estas superficies articulares pueden ser llamadas macho (convexa) o hembra (cóncava).
- c) Dichas superficies, si bien contiguas, no son necesariaia

mente recíprocas ni congruentes.

- d) Las superficies articulares opuestas están cubiertas -- por un tejido muy resistente a la compresión.
- e) Los ligamentos relacionados con una determinada articulación cubren el espacio existente entre los componen-- tes óseos de la articulación y están dispuestos de mane-- ra que permiten un libre recorrido en toda la magnitud del movimiento. 12/

1) La A.T.M. su mecánica y su musculatura.

Puede haber pocas dudas respecto al hecho de que la Articu-- lación Temporomandibular influencia la postura y el movi-- miento mandibular.

La primacía muscular en el sistema masticatorio es eviden-- te de por sí. Sicher (1949) escribía que: "Las dificulta-- des para comprender la mecánica de la Articulación Tempo-- mandibular están provocadas por el hecho de que los movi-- mientos de la mandíbula son dirigidos mucho menos que en -- otras articulaciones por la forma de los huesos articula-- res y por los ligamentos articulares y mucho más que en -- otras, por el juego de los músculos respectivos".

"Los articuladores y el concepto mecánico que ellos involu-- craban se desarrollaron desde la época de la prótesis com-- pleta por la que pasó la Odontología. Pero no debemos ol-- vidar que aún en este período, hubo quienes reconocían la falla básica de este tipo de instrumentos. William True-- man contemporáneo de Bonwill, escribía: "Aún cuando noso--

12/ Schwartz Laszlo, pp. 71-72.

tros pudiéramos sacar del paciente los maxilares sobre los cuales estamos construyendo las dentaduras, para poderlos usar como articulador, no podríamos conocer nunca con exactitud las posiciones relativas que asumirán luego al ser activadas por los nervios y los músculos que les pertenecen".

Algunos de los investigadores que desarrollaron nuevos articuladores, reconocieron abiertamente sus limitaciones.

Rupert E. Hall, publicó en 1920 un artículo con un largo pero preciso título de "Movimientos de la mandíbula, la aproximada limitación mecánica de tales movimientos, para la ubicación y desgaste de los dientes artificiales, tendientes a la restauración eficiente de la función masticatoria perdida en los casos de desdentados totales", como ven es difícil que alguien pueda entenderse con semejante definición, pero sin embargo, hoy día los articuladores no son solamente recomendados para construir dentaduras completas, sino también para efectuar el diagnóstico de los casos. En base a los datos obtenidos gracias al uso de tales instrumentos, se recomienda una alteración radical de la oclusión, muchas veces como medida profiláctica, para prevenir los trastornos de la Articulación Temporomandibular o bien la enfermedad periodontal, aun cuando no se encuentren signos de ninguno de estos trastornos.

De manera pues, que nos encontramos ante el peligro de enredarnos bastante con el uso de estos ingeniosos instrumentos creados por nosotros y que pasemos por alto la observación cuidadosa de los pacientes como seres humanos que son en realidad, seres donde es una regla la variación de lo -



normal tanto en lo referente a la estructura como a la función.

Los primeros investigadores de la oclusión fueron unos clínicos muy cuidadosos y por lo tanto hicieron unas observaciones muy sabias, estaban limitados sin embargo, a la construcción de dentaduras completas. "El amplio margen existente para la ubicación de los dientes artificiales en la base de una dentadura y la ausencia de verdaderas guías, llevó evidentemente a la búsqueda de un tipo de ubicación ideal. Esto creó dificultades. Milo Hellman (1921) señaló ésto una vez finalizadas unas investigaciones antropológicas verdaderamente exhaustivas al respecto, puntualizando que el concepto de oclusión normal que significa un cien por cien de perfección constituye realmente un mito, que por otra parte no tiene ningún fundamento biológico ni científico". 13/

Nadie puede negar el valor de un articulador en el tratamiento de los pacientes desdentados para construir dentaduras artificiales funcionales, es necesario tener algún conocimiento de la postura y del movimiento de la mandíbula, y los diferentes instrumentos utilizados constituyen solamente un intento de reproducir mecánicamente la postura y el movimiento de la mandíbula en un determinado paciente. El hecho es que cuando un paciente se presenta sin ningún diente en oclusión uno debe comenzar con algo y aunque no interese el método empleado, lo principal es establecer lo que desde un primer momento se llamó "Oclusión Céntrica".

OCCLUSION CENTRAL.- Este es un término que apareció por primera vez en el año 1920 en las traducciones inglesas de los artículos escritos por Gysi. No estaba bien definido, pero sin duda alguna era destinado a significar la posición

del cierre medio completo de los dientes de ambas arcadas. Hoy día ya no se refiere más a la oclusión central. Céntrica, verdadera céntrica y oclusión céntrica son solamente algunos de los términos empleados. 14/

El hecho de que existan muchos nombres diferentes no soluciona la comprensión del problema. Oliver Wendell Holmes (1891) escribía acerca de la "ignorancia erudita de la nomenclatura". Hay un trayecto muy largo entre nombrar y definir a la oclusión céntrica o término equivalente y ubicarlo luego en la boca de un paciente. El hecho de que existan tantos métodos diferentes para obtener esta posición constituye quizás la mejor evidencia de las dificultades con que se tropieza.

Aparte de la cantidad y de la diversidad de métodos para obtener la posición postural de la mandíbula en descanso en un paciente determinado, Schwartz Laszlo nos explica a raíz de unas investigaciones realizadas en pacientes que sufrían de trastornos en la Articulación Temporomandibular que no encontraron esta estabilidad y por tanto no pudieron aceptar los conceptos en boga acerca de la oclusión, conceptos que presuponen una invariabilidad de la oclusión céntrica o de cualquier posición mandibular, ellos en realidad no estaban estudiando el problema de la oclusión, sí no que como Walpole en sus "tres Principes de Serendip", quien en sus exploraciones encontró realmente lo que no andaba buscando, ellos encontraron inesperadamente informaciones concernientes a la oclusión, cuando lo que interesaba en realidad era el problema de los trastornos de la Articulación Temporomandibular, sin embargo, el problema de la oclusión se abrió paso de por sí sólo de la siguiente -

14/ (10) Schwartz Laslo, pp. 50.



bién que durante el movimiento de apertura, la mandíbula - se desviaba hacia la izquierda.

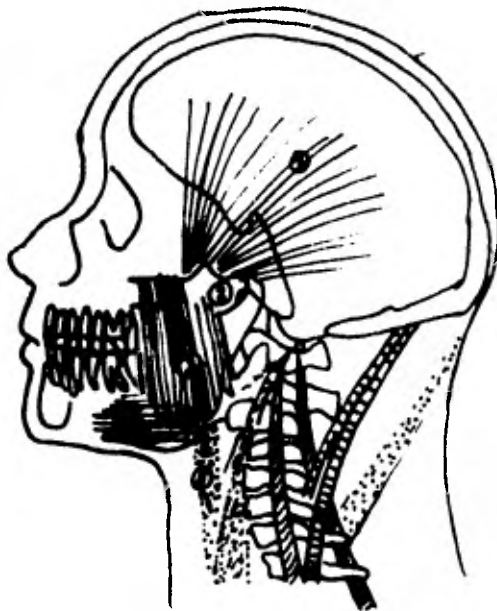
El apretar los dientes durante la noche, había precipitado el espasmo muscular que causaba la desviación de la mandíbula hacia la derecha en la posición de descanso, y hacia la izquierda en la posición de apertura, me traté el espasmo muscular, y a la mañana siguiente la interferencia había desaparecido. Esto hizo que él perdiera la confianza en la estabilidad de la postura y movimientos mandibulares.

Moyers agrega más adelante que el concepto de una relación céntrica fija e inmutable es contrario a todo lo conocido en fisiología neuromuscular.

El movimiento y la postura mandibular pueden ser constantes para muchos individuos.

Sin embargo, en aquellos pacientes que son inconstantes, - lo son en grado realmente notable. Tal falta de estabilidad se encuentra a menudo en pacientes que sufren de disfunción mandibular, de manera pues, que las anomalías de la oclusión, excepto aquellas que son simples y obvias, tales como un molar extruido, no deberán tratarse hasta tanto hubieran desaparecido los síntomas agudos del síndrome de dolor y disfunción. Cuando el paciente y sus músculos mandibulares hubieren sido relajados, el papel que desempeña la oclusión puede ser ubicado fácilmente.

Además de la relación entre la disfunción mandibular y la oclusión, se hicieron algunas observaciones referentes a - la relación entre la disfunción, el desgaste oclusal, y la movilidad dentaria. 15/



**Músculos más importantes de la masticación.**

- 1.- Músculo temporal.
- 2.- Músculo pterigoideo externo.
- 3.- Músculo masetero.
- 4.- Músculo digástrico.
- 5.- Músculos infrahioideos.

2) La musculatura de la A.T.M. y la presión masticatoria ejercida por ella.

Podemos incluir en sentido amplio todos los músculos esqueléticos que se insertan o nacen en el maxilar inferior. -- Pertenecen también a la musculatura de masticación los músculos suprahioides, al menos los de la porción ventral, -- que sirven a los movimientos de masticación, y son capaces de bajar el maxilar inferior y abrir la boca cuando está -- fijo el hioides. Sin embargo, no es posible incluir los -- músculos cútaneos de la cara, por ejemplo el bucinador, -- que entra en acción durante la masticación con la finalidad de contribuir al movimiento de este hueso. Sólomente existen cuatro músculos que pertenecen en sentido estricto a la musculatura masticadora y se encuentran a cada lado, -- éstos son: superficialmente el masetero y el temporal, y -- en la profundidad los dos pterigoideos.

El músculo masetero forma una placa rectangular robusta, -- dividida en varias partes superpuestas que se recubren parcialmente y entre las que se puede penetrar, sobre todo, -- desde atrás, las cuales se originan en el borde inferior -- del hueso malar y del arco cigomático, así como en su cara interna, en la apófisis cigomática del temporal y por dentro en la fascia temporal, en parte por manojos tendinosos y que se insertan en la tuberosidad masetérica (en la parte externa del ángulo).

El músculo temporal nace en forma de abanico de una amplia región de la superficie lateral del cráneo, que comprende el plano temporal de la escama del temporal, el hueso parietal y el ala mayor del esfenoides, limitada por la línea temporal y separada por debajo de la fosa subtemporal

por la cresta de igual nombre. Algunos manojos del músculo nacen también en la cara interna de la fascia temporal. Las fibras carnosas de esta placa muscular convergen por dentro del arco cigomático y descienden hacia la apófisis coronoides; el músculo se hace aquí enseguida tendinoso, y forma en su superficie inferior un espejo aponeurótico y se inserta en la cara interna de dicha apófisis llegando hasta la cresta temporal de la rama ascendente.

Los músculos masticadores profundos se encuentran ya en el espacio comprendido entre la rama ascendente y la pared de la faringe, en la cavidad de la preparación esquelética -- llamada espacio craneovertebral, y por tanto, están completamente cubiertos por la rama ascendente y los músculos masticadores superficiales. En consecuencia, sólo se pueden alcanzar cuando se extirpan estos músculos y se reseca la rama ascendente. 16/

El músculo pterigoideo externo nace por dos ramas, una superior más débil, procedente de la cara subtemporal del ala mayor del esfenoides y otra inferior, más fuerte, procedente de la lámina lateral de la apófisis pterigoides. Ambas ramas se dirigen horizontalmente hacia atrás y se unen a la altura de la escotadura mandibular; de este modo el músculo se inserta en la fosa pterigoidea del cóndilo, y en parte también en la cápsula (en el disco) de la articulación, y con su porción distal alcanza todavía hacia atrás la cresta del cuello del cóndilo en la rama de ésta.

El músculo pterigoideo interno es casi tan robusto como el masetero, al que se parece por su forma y dirección, y se encuentra en el lado interno de la rama ascendente con su

16/ (9) Ramfjord P. Sigurd, pp. 4.

cara medial aplicada casi directamente sobre la pared faríngea; nace por una porción parcialmente tendinosa en la fosa pterigoidea (en la cara interna de la lámina lateral de la apófisis pterigoides) y en la apófisis piramidal del palatino; una pequeña porción del músculo nace también por debajo en la cara externa de dicha lámina. Sin embargo, - su borde ventral no cubre el rafe pterigomaxilar, pero se puede alcanzar fácilmente desde el vestíbulo oral inmediatamente por fuera de dicho rafe, después de separar la masa parietal muscular del músculo bucinador. La inserción de esta placa muscular, que, por tanto, es algo oblicua, - se verifica en la cara interna del ángulo, en la tuberosidad pterigoidea, por debajo del surco milohioideo. De este modo, la rama ascendente aparece suspendida entre el -- músculo que nos ocupa y el masetero.

En general, la presión de masticación que puede medirse al apretar las arcadas dentales asciende a 20-70 Kg; en la región de los molares no suele pasar de los 70 Kg; mientras que en la de los incisivos puede ser menor de 20 Kg, está producida sobre todo por la fuerza de los músculos masticadores que se insertan en el maxilar inferior y hace efecto primeramente entre las arcadas dentales, aunque no se consume en la articulación en forma de presión, sino que se - transmite al neurocráneo donde se amortigua. Sin embargo, la fuerza de los músculos oclusores no se puede convertir íntegramente en trabajo de masticación, sino que con la boca cerrada fuertemente todavía es posible un nuevo acortamiento, lo que significa que existe una hipersuficiencia; el aumento ulterior de la presión produce una sensación dolorosa en el paradencio. 17/

17/ (9) Ramfjord P. Sigurd, pp. 6.



### 3) Requisitos funcionales de la A.T.M.

Los requerimientos funcionales básicos de la articulación diartrósica son:

a) Que la transmisión de fuerzas a través de la articulación requiere la estabilización temporaria de sus componentes móviles.

b) Que la morfología de la articulación permita un libre movimiento de los componentes articulares gracias a la succión de los músculos relacionados.

La mayoría de los clínicos cuando consideran la A.T.M. únicamente funcionando, sabiendo que es una articulación sumamente móvil con poca estabilidad intrínseca. Sin embargo al pensar un poco más detenidamente el problema, se verá que la estabilidad realmente existe. No puede haber duda respecto a que la articulación se halla estable cuando las denticiones antagónicas se encuentran en contacto, o cuando la mandíbula está en posición de descanso cuando se halla en la posición llamada clínicamente "descanso fisiológico".

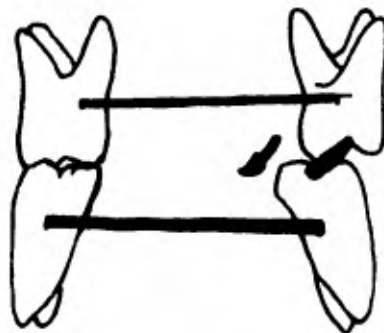
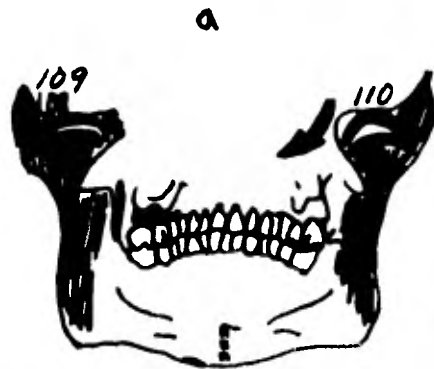
Lo que no es tan aparente es que en otras posiciones distintas, la mandíbula se halla estabilizada por los músculos mandibulares, aunque fuese momentáneamente. Durante la masticación la estabilización se torna única cuestión de importancia primordial.

Cuando un objeto sólido o semisólido está ubicado entre los maxilares y se ejerce una fuerza compresiva o de desgarramiento sobre él, es necesario que la articulación permanezca

nezca en ese momento, bastante estable. De otra forma el objeto se resbalaría. Esta estabilización se consigue no solamente gracias a los mecanismos neuromusculares coordinantes, sino también en cierto grado gracias a la propia anatomía de la articulación. Por su parte, las fibras contenidas dentro del menisco están distribuidas en forma dispuesta. De tal manera las zonas más gruesas del menisco ayudarán a proporcionar una estabilidad a la mandíbula cuando se cierra la boca en una posición protrusiva como ocurre en el momento de morder.

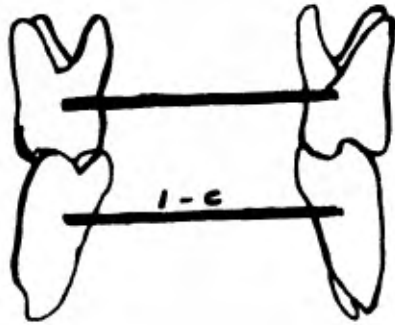
Así pues tenemos que la A.T.M. posee los atributos morfológicos básicos de una diartrosis, lo cual le permite cumplir con los requerimientos funcionales de este tipo de articulación. Los principios básicos que gobiernan los movimientos que tienen lugar en una articulación son:

- a) Todo movimiento articular debe producirse alrededor de un eje, este eje puede estar fijo en todo el recorrido del movimiento o bien puede alterarse en el curso de éste.
- b) Algunos movimientos diferentes (grados de libertad) pueden ser posibles en una articulación, pero cada uno de ellos tiene su propio eje de rotación.
- c) Los huesos articulares que conforman la articulación son los brazos de palanca activados por una fuerza externa (gravedad contracción muscular).
- d) El trabajo que un músculo producirá en una determinada articulación estará en función de la superficie de la sección transversal de dicho músculo y de la distancia verti-



a) Posición intercuspal; b) Movimiento de deslizamiento lateral izquierdo; 109, lado que trabaja; 110, lado que no trabaja. Los contactos del lado que no trabaja son del tipo observado en la dentadura artificial. La extensión del movimiento de estas cúspides que no trabajan evitará el movimiento hacia abajo, hacia adelante del cóndilo que no trabaja. Para un grado determinado de gafa incisiva la magnitud del espacio interoclusal (I-C) del lado que no trabaja será reflejo directo de la cantidad de movimiento hacia abajo realizada por el cóndilo que no trabaja.

b



cal desde el eje de movimiento a la línea de acción del -- músculo.

e) Un músculo producirá movimientos sobre cualquier articulación sobre la cual posee su línea de acción.

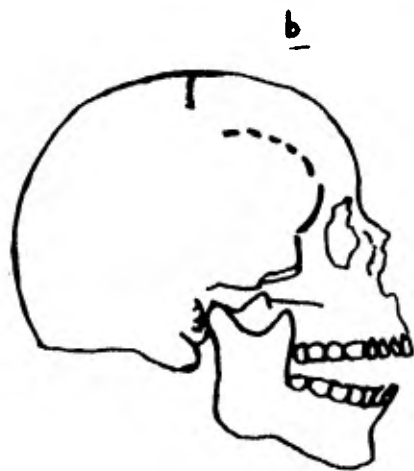
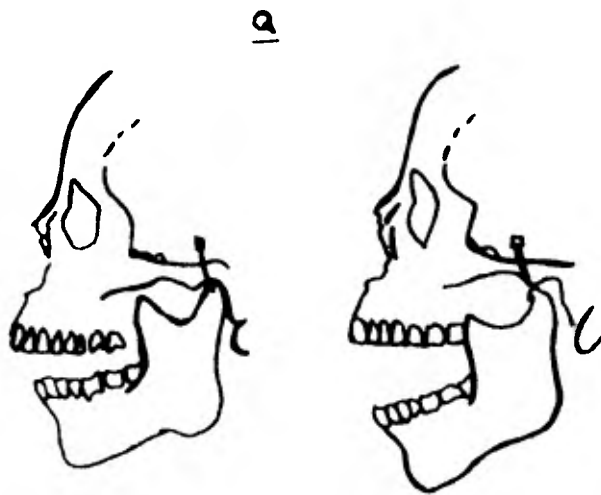
De manera que un músculo puede producir diversos movimientos por su virtud de pasar sobre diferentes ejes en una -- misma articulación.

f) Una articulación solamente se halla en función normal -- cuando sus superficies opuestas están firmemente opuestas. Esta es otra función de los músculos relacionados con la -- articulación.

#### 4) Movimientos de la A.T.M.

Esta articulación tiene tres movimientos funcionales principales que son: apertura y cierre, protrusión y retrusión, y movimiento lateral. La mayoría de las descripciones corrientes de los movimientos que ocurren en esta articulación citan dos tipos de movimientos básicos relacionados -- con estos movimientos funcionales. Son llamados de "rotación y traslación". Estas descripciones indican que la rotación tiene lugar en el compartimiento inferior de la articulación.

Cuando la cabeza del cóndilo se mueve en relación al menisco como si fuera una bisagra, cuyo eje pasa por la cabeza del mismo cóndilo. El segundo movimiento frecuentemente -- llamado traslación o deslizamiento se piensa que tiene lugar en el compartimiento superior de la articulación y con



- a) Esquema que muestra los movimientos ejecutados por los cóndilos: rotaciones y traslaciones A-X Arco descrito en una rotación desde el eje E. A-X-Y Arco descrito en una traslación desde el eje E.
- b) Eje intercondilar horizontal.

siste en el movimiento del cóndilo y del menisco sobre la eminencia articular.

Puede demostrarse muy fácilmente que los dos movimientos son en realidad rotaciones.

Consideremos primero el problema de la rotación de la cabeza del cóndilo como aproximación, podemos considerar que el eje de rotación pasa por un punto ubicado en la cabeza del cóndilo. La rotación del cóndilo alrededor de este eje dará como resultado una apertura de la mandíbula, pero sin ningún movimiento hacia adelante. Puede notarse que un movimiento extenso de este tipo, considerado en forma aislada, llevaría al ángulo de la mandíbula a una posición de compresión sobre las estructuras faríngeas ubicadas más posteriormente. Prescindiendo del menisco un momento, veríamos que ese movimiento de rotación hace que sucesivas regiones de la superficie articular del cóndilo se pongan en contacto con un punto fijo ubicado en la superficie del tubérculo articular. Por definición estricta este tipo de rotación se denomina deslizamiento.

Es verdad que funcionalmente este tipo de movimiento ocurre en la porción inferior de la articulación, y que en realidad es un movimiento relativo entre la cabeza del cóndilo, y el menisco. Sin embargo, está bien claro que este movimiento no baja la cabeza del cóndilo con relación a la eminencia articular.

Aquí podemos ver el eje de rotación cuando pasa a través del tubérculo articular (eminencia articular) en este tipo de movimiento (rotación tubercular) que tiene lugar en el compartimiento superior de la articulación, el menisco y

el cóndilo se mueven juntos en dirección a la eminencia. - Si este movimiento rotatorio ocurriera aisladamente sin la concurrente rotación capitular, tenderfa a llevar a la mandíbula a la imposible posición que ilustraremos más adelante.

Durante los movimientos de apertura usuales de la mandíbula, sin embargo, el componente tubercular no se halla siempre tan bien marcado. Esto se debe a que la rotación alrededor del eje de la cabeza del cóndilo y de la eminencia articular ocurren en forma simultánea. El movimiento resultante es referido como si fuera una rotación en el cual cada punto de una superficie articulante se opone a un punto correspondiente en la otra superficie.

La producción de estas dos rotaciones como hechos simultáneos nos lleva a un interesante resultado si se toman laminografías durante las fases del movimiento de apertura y se obtienen los trazados correspondientes. Esto se lleva a cabo de la siguiente manera: se colocan marcas sobre la piel que cubre la cabeza del cóndilo y también en otro punto correspondiente a un lugar cualquiera de las ramas de la mandíbula. Si luego superponemos los trazados obtenidos de esta manera, uno sobre otro, obtendremos resultados como los ilustrados más adelante. Conectando los dos indicadores mediante una línea en cada trazado y permitiendo que estas líneas tiendan a encontrarse en un punto común de intersección. Este punto puede considerarse como el resultante del eje del movimiento que tiene lugar simultáneamente alrededor del cóndilo y del tubérculo articular. Este eje resultante está colocado en el sitio del foramen mandibular, donde el paquete vásculo-nervioso inferior entra a la mandíbula y alrededor del cual se inserta el ligamento esfenomandibular. Esta posición de la mandíbula deberá --



permanecer casi inmóvil durante todo el movimiento mandibular. Si no fuera así, el paquete vásculo-nervioso inferior se encontraría en peligro. Queda ahora aclarado que en realidad los ligamentos esfenomandibular y temporomandibular son ligamentos colaterales.

#### a) Movimientos de apertura y cierre

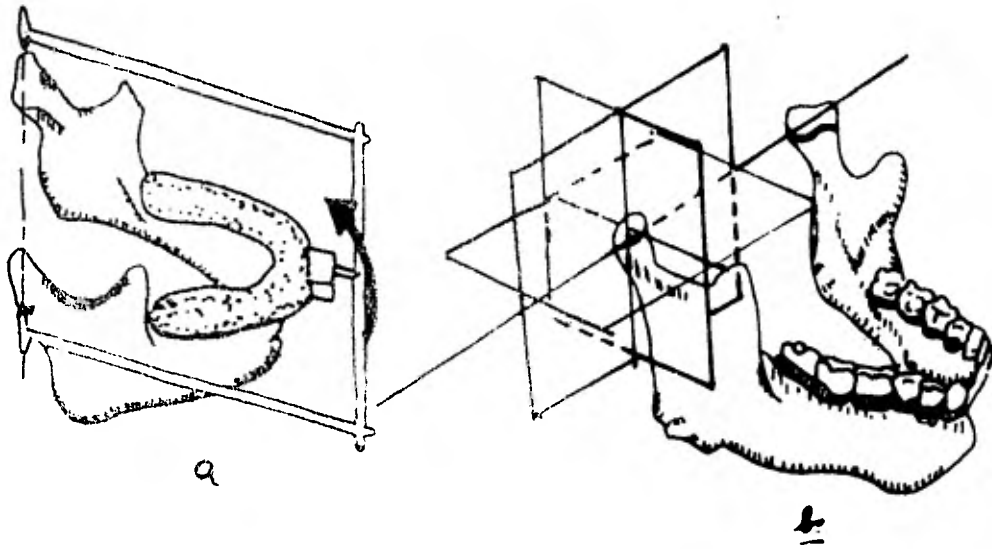
Los movimientos de apertura y cierre, y por tanto de protrusión y retrusión normal, tienen lugar alrededor de los ejes tanto de la cabeza del cóndilo como del tubérculo articular. Hay desacuerdo entre los investigadores en cuanto a si puede existir un movimiento puro de rotación alrededor del eje capitular cuando la mandíbula se mueve de la posición oclusal a la de descanso fisiológico.

Algunos investigadores afirman que esto ocurre, otros favorecen la opinión de que aun este pequeño trayecto requiere el movimiento simultáneo alrededor de ambos ejes.

El tercer movimiento fundamental que tiene lugar en la A.T.M. es el movimiento de lateralidad, movimiento todavía poco investigado. No hay acuerdo sobre el sitio donde pasa el eje de este movimiento. Momentáneamente lo único que podría decirse es que aparentemente el eje no pasa verticalmente a través de ambas cabezas del cóndilo.

El movimiento de apertura y cierre, llamado también ortal, es el más simple de todos los realizados por el maxilar inferior, porque su curso no está influido por las arcadas dentarias.

No pertenece pues, a los movimientos propiamente articula-



a) Localización de la intercondilar.

b) El cómo la puede rotar en tres planos simultáneamente.

torios. A pesar de esto, su estudio es de importancia por hallarse contenido en los complejos hacia adelante y hacia los lados en cuyo análisis es menester tomarlo en consideración.

Al ser abierta la boca, el cóndilo del maxilar ejecuta un movimiento de rotación y, al mismo tiempo se desliza hacia adelante y abajo.

Mientras la rotación sucede en el compartimiento inferior de la articulación, esto es, entre el cóndilo y el disco articular, el deslizamiento hacia adelante se realiza en el compartimiento superior para lo cual el disco, con todo el cóndilo, avanza deslizándose contra el tubérculo articular, hacia abajo y adelante.

A este objeto, el cóndilo debe abandonar la parte más profunda de la fosa articular y aparecer hacia adelante, porque de otro modo, sólo en grado limitado sería posible la rotación simultánea de las articulaciones de ambos lados, por motivo de la orientación oblicua de los rodillos articulares.

La trayectoria aproximada del cóndilo se puede seguir en el vivo mediante la palmación con el dedo.

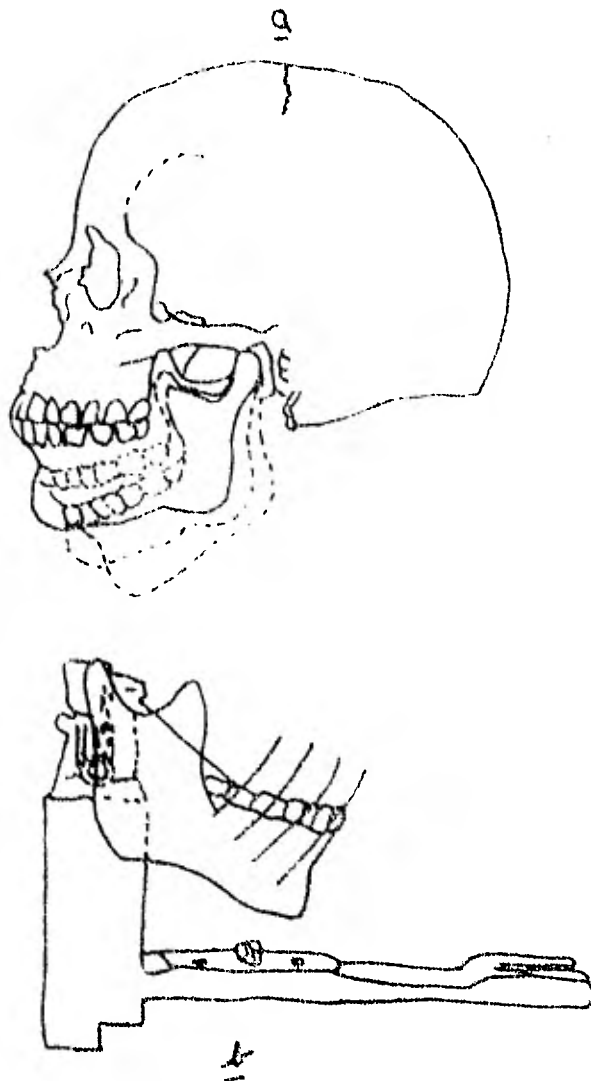
El curso fisiológico del movimiento de apertura Chissin en contró que por la acción de los músculos que se dirigen -- del maxilar al hioides, el digástrico, el genihioides y el milohioides, en las preparaciones anatómicas sólo se produce un descenso del maxilar inferior. El cóndilo ejecuta, por tanto de modo distinto a como en el vivo, sólo una rotación sin desplazarse hacia adelante, conjuntamente con -

el disco, sobre el tubérculo articular. Sólo cuando el maxilar inferior recibe un hipomoclión hacia atrás por debajo de la articulación, avanza su cóndilo hacia adelante y abajo. Empero como ni la cápsula articular, ni los ligamentos pueden constituir tal hipomoclión, sólo hay que tener en cuenta como fuerza activa, al músculo pterigoideo externo, que lleva el disco hacia abajo y adelante. 18/

Se realiza esta función en las fases primera y segunda de la apertura de la boca, con lo que su energía queda agotada y ya sólo continúan en acción los músculos abridores -- que se insertan en el borde del maxilar. De aquí que no cierran regularmente uno junto a otro, la rotación y el -- avance en el movimiento de apertura, sino que en la fase -- inicial predomina la rotación luego prepondera el movimiento de deslizamiento y sólo en la fase final, cuando los -- abridores de la boca continúan todavía actuando solos, después de haberse agotado la acción de los pterigoideos externos y cuando por tanto, el cóndilo ha alcanzado su posición más anterior sobre el tubérculo articular, es cuando se unifica la rotación.

En el movimiento de cierre actúan los músculos maseteros, pterigoideos interno y temporal, el cóndilo transporta de nuevo el disco hacia atrás. El propio cóndilo, que al -- abrirse la boca ha migrado hacia adelante y abajo, es llevado otra vez hacia atrás y arriba, en correspondencia con la resultante de las fuerzas de los músculos masticatorios que se halla orientada oblicuamente hacia atrás respecto -- del cóndilo. A la vertiente posterior del tubérculo articular, a lo largo de la cual se desliza el cóndilo, se le denomina "trayectoria del cóndilo". El tubérculo articu--

18/ (6) Ira Franklin Ross, pp. 35.



- a) El eje intercondilar acompaña inseparablemente al cóndi a cualquier posición.
- b) El eje intercondilar del paciente debe coincidir exacta mente con el del articulador para duplicar los arcos de cierre mandibular y elaborar las cúspides de las próte- sis de tal manera que armonicen con estos arcos.

lar puede ser muy variable en forma y altura. De aquí que según las investigaciones de Gysi, la inclinación de la -- trayectoria del cóndilo, es decir, el ángulo formado por -- ésta y el plano de la superficie masticatoria varfe entre 0 y 55 grados y sea por término medio, de 30 a 35 grados.

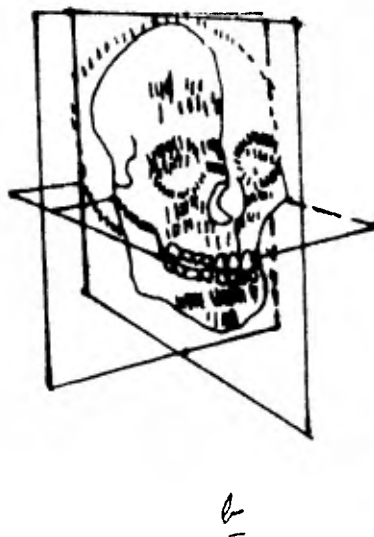
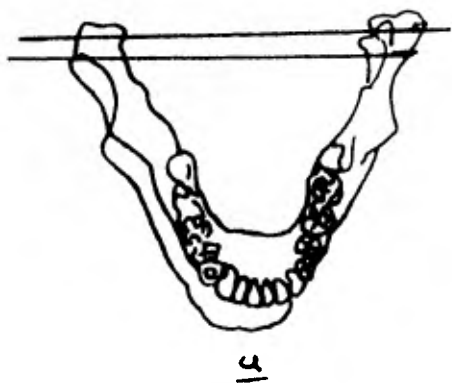
Varfa también para el mismo individuo en las diferentes -- épocas de la vida por ejemplo: en la edad de lactancia y -- de la ancianidad es aplanada, mientras que en la época de la plenitud del desarrollo de la dentadura es de una obli- cuidad bastante escarpada. Por medio del aparato construi do por Gysi para registrar las variaciones individuales de la trayectoria del cóndilo, se puede apreciar la curva de la trayectoria del cóndilo; su porción más empinada se ori gina durante el recorrido del cóndilo a lo largo de la ca- ra posterior del tubérculo articular, mientras su otra por- ción más horizontal, corresponde a la trayectoria del cón- dilo sobre la superficie horizontal del mismo.

Así tenemos que de las conclusiones a que llegó Gysi en -- sus ensayos en vivo: el cóndilo se desplaza hacia adelante y hacia abajo durante el movimiento de apertura. La incli- nación de su trayectoria, respecto del plano de masticación puede ser hasta de 50 grados y más: su valor medio es de - 33 grados.

Las trayectorias de los cóndilos derecha e izquierda, pue- den tener diferente inclinación en un mismo sujeto.

#### b) Movimientos de protrusión y retrusión

El movimiento hacia adelante se produce principalmente por la contracción regular de los músculos pterigoideos exter- nos pero también toman parte en este movimiento las partes



- a) Vista en el plano horizontal de las dos traslaciones importantes, la protrusiva y la lateroprotrusiva.
- b) Cráneo orientado en el espacio con respecto a los planos sagital, horizontal y vertical.

anteriores de los músculos masetero y pterigoideo internos. El movimiento retrógrado lo origina la porción posterior - de los músculos temporales.

El movimiento de propulsión y retroceso del maxilar infe--rior se realiza en condiciones diferentes a las de apertura y cierre de la boca: mientras éstos se desarrollan únicamente bajo la condición de la A.T.M., el movimiento de - protrusión y retrusión tiene como factor codeterminante, - el complejo de las superficies masticatorias, influyen dos factores: primero la inclinación de la trayectoria del cóndilo, segundo la conducción por los dientes que realizan - el contacto mesial y distal; con ésto el movimiento adquiere un marcado carácter articulatorio dental.

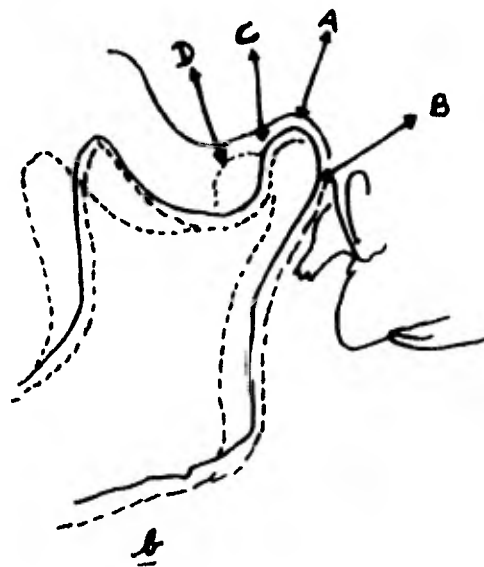
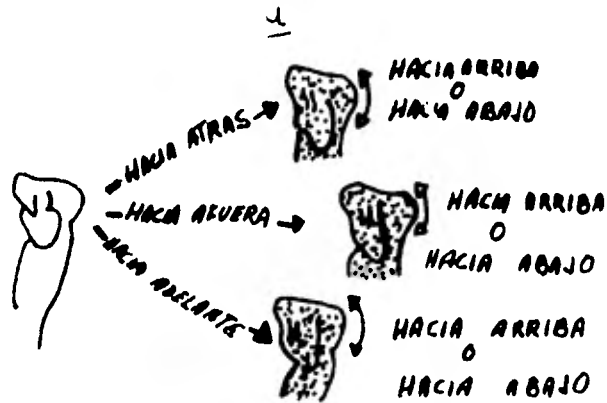
Con respecto al movimiento del maxilar inferior hacia adelante Wallis y otros autores tenían la opinión de que ocurriría siempre como un puro movimiento de deslizamiento, - paralelamente a su posición de oclusión, sin que estuviese ligado a una rotación de la A.T.M. Pero Gysi por el con--trario señala que la trayectoria del cóndilo tiene inclinaciones de 5 a 45 respecto al plano de masticación, mien---tras que el plano de conducción de los incisivos muestra - un ángulo de deslizamiento de 50 a 70 grados. Por lo tanto ambas inclinaciones serán de ordinario desiguales y no sería verdadero hablar de tal desplazamiento paralelo.

La compensación necesaria para superar esta diferencia de inclinación se produce: primero por una rotación del maxilar inferior, en la A.T.M. conjugada a su avance; segundo por la capacidad de adaptación de la fosa articular transportable del disco.



Teniendo en consideración una diferencia de inclinación me dia trayectoria del cóndilo 34 grados; plano de conduc-- ción de los incisivos 50 grados, con respecto al plano - de masticación, el movimiento de avance del maxilar se rea-- lizarfa de tal manera: los cóndilos se mueven conjuntamen-- te con los discos articulares, sobre la cara posterior del tubérculo articular, hacia adelante y abajo. Puesto que - el plano de conducción de los incisivos es más empinado -- que la trayectoria del cóndilo, el maxilar inferior tiene que ejecutar en la primera fase un movimiento de rueda, es decir, que mientras el cóndilo junto con el maxilar se des-- liza hacia adelante, se realiza al mismo tiempo una rota-- ción, en correspondencia con la diferencia de inclinación entre los planos de deslizamiento anterior y posterior del maxilar. El movimiento de avance del maxilar representa - por tanto, la resultante de la inclinación de la trayecto-- ria del cóndilo y del plano de conducción de los dientes.

Spee nos habla acerca de los movimientos de avance y retro-- ceso asociados a la curva de oclusión en la cual los dien-- tes están dispuestos en forma arqueada, de modo que sus su-- perficies de masticación forman parte de un arco de círculo, cuya prolongación hacia atrás atraviesa el punto más - anterior del cóndilo. Spee personifica la opinión de que dichos movimientos del maxilar inferior se realizan en dicho arco de círculo y de que a tal circunstancia habrfa -- que atribuir el que las arcadas dentarias se mantengan en contacto permanente durante el movimiento de avance del ma-- xilar. La trayectoria del cóndilo, es decir, la inclina-- ción de la superficie del tubérculo articular hacia abajo y adelante, forma con la curva oclusal un ángulo abierto - hacia adelante. A pesar de esto, el cóndilo podrfa despla--



- a) La laterotrusión tiene nueve posibles direcciones de movimiento.
- b) Transtrusión en el plano sagital. A.- Cavidad Glenoidea  
 B.- El cóndilo en posición de trabajo. C.- El cóndilo -  
 en oclusión céntrica. D.- El cóndilo en balance.

zarse hacia adelante, porque tal ángulo sería compensado - por el disco.

Según esto las superficies de masticación y el punto más - delantero del cóndilo se mueven en un círculo cuyo centro se halla a nivel de la órbita. Spee cree que este caso es la regla, y que sería válido tanto para las dentaduras con abrasión como para las arcadas dentarias no desgastadas, - con cúspides bien conservadas con sobremordida normal.

Por tal motivo Gysi combate decididamente la importancia - funcional de la curva de oclusión para la dentadura normal, que le ha atribuido Spee, y de que el movimiento hacia adelante del maxilar se realiza sobre la curva de oclusión, - no puede aspirar a una validez general: pues si el movimiento de propulsión del maxilar hubiese de verificarse sobre la curva de oclusión, la situación de los incisivos inferiores algo por atrás de los superiores lo haría imposible, ya que según la protrusión de Spee dicho movimiento - conduce al maxilar hacia arriba.

El movimiento pendular hacia arriba condiciona, por tanto, que es menester no exista sobremordida de los incisivos.

Cuando se examinan las figuras de Spee no se observa ninguna sobremordida y al reparar en la trayectoria del cóndilo se aprecia que se encuentra un ángulo agudo con la curva - oclusal.

M. Müller discute también la validez general de esta opinión, señalando el hecho de que: primero la curva de oclusión no tiene siempre la misma dirección que la trayectoria

del cóndilo, es decir, que ambas curvas no tienen siempre el mismo centro. Y segundo, ambas curvas pueden tener curvaturas diferentes. H. Schroder atestigua que no existe una proporcionalidad regular entre la inclinación de la -- trayectoria del cóndilo y el grado de curvatura de la curva oclusal: "El grado de curvatura de la trayectoria del -- cóndilo, así como su disposición más o menos empinada no -- condiciona el grado de curvatura de la curva de oclusión".

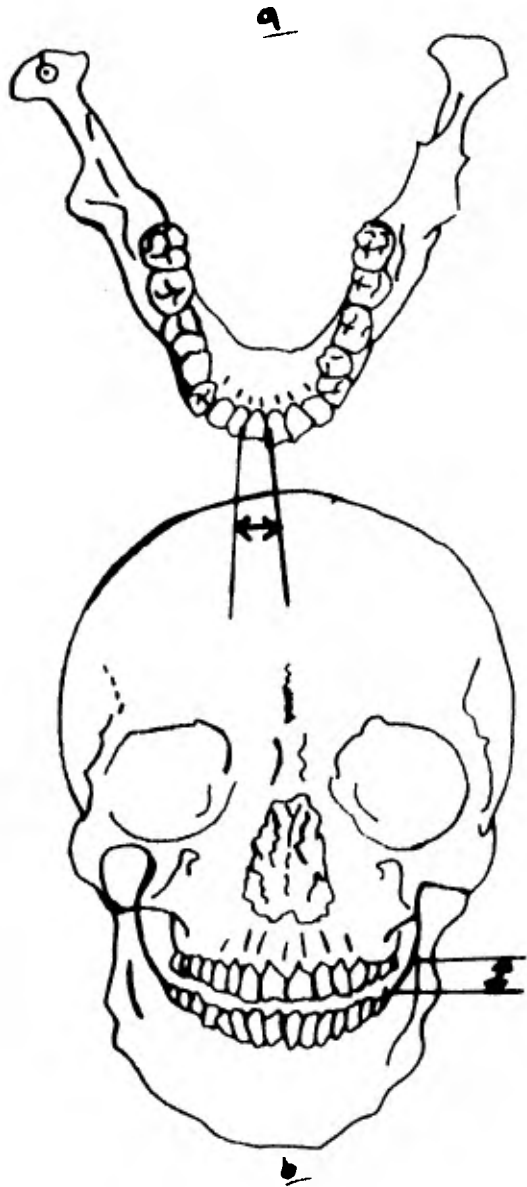
19/

M. Müller cree que se debe rechazar la opinión de que una trayectoria del cóndilo muy inclinada impondría una trayec-- toria de los incisivos muy pendiente y una curva de oclu-- sión estrecha y que sólo se puede admitir que: "una propor-- cionalidad aproximada entre la trayectoria del cóndilo y -- la curva de oclusión".

De todos modos, existe una relación entre ellas que puede ser tan favorable en el hombre cuya dentadura está sometida a exigencias funcionales, que el movimiento de propul-- sión del maxilar inferior se realiza de hecho sobre el arco dental de Spee, sin estorbo de los dientes anteriores.

Así tenemos que la curva oclusal puede contribuir a que se mantenga el contacto entre las arcadas dentarias, sino en todas partes, al menos en la región de los molares.

El movimiento de retroceso a partir de la posición de oclu-- sión ocurre sin ser influido lo más mínimo por el engrana-- je recíproco de los incisivos: se realiza con mantenimiento del contacto entre los dientes, sobre la curva de oclu-- sión. De todos modos el maxilar inferior sólo puede ser --



a) Eje intercondilar vertical derecho.

b) Eje sagital.- Hay uno derecho y otro izquierdo.

Llevado hacia atrás a partir de la posición de cierre de la boca, a lo sumo en la cuantía de medio premolar y no todos los humanos tienen capacidad para esto.

### c) Movimientos de lateralidad o de Bennett

Estos movimientos al igual que los de retroceso y avance son influidos en su curso por la trayectoria del cóndilo y el complejo de las superficies de los dientes, y son también por tanto movimientos articulares.

Cuando el maxilar inferior se mueve hacia la derecha desde la posición de oclusión, el músculo pterigoideo externo tira del cóndilo izquierdo del maxilar hacia afuera de la fosa articular, y hacia adelante, abajo y adentro, contra el tubérculo articular. El cóndilo derecho en cambio, se mantiene alojado en su fosa articular correspondiente, efectúa en ella su rotación y sólo se mueve un poco hacia afuera, por lo que se desliza algo hacia adelante o algo hacia atrás. El músculo temporal reintegra el maxilar a la posición de oclusión, desde la posición de mordida lateral y el masetero y el pterigoideo interno participan en esta reposición cuando el acto masticatorio requiere cierta fuerza.

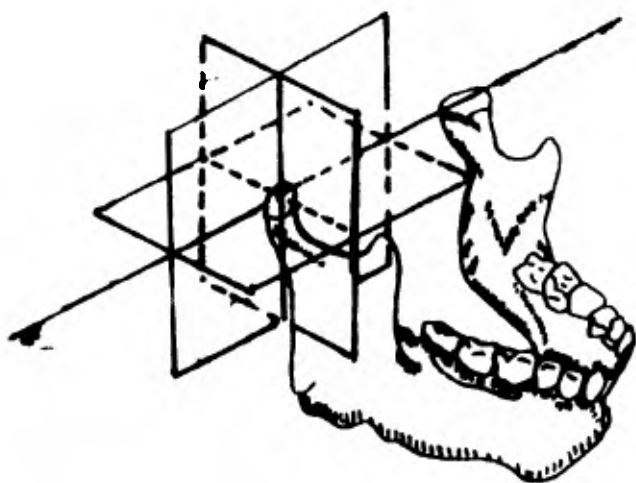
La rotación del maxilar durante el movimiento de diducción es ejecutada sobre un eje vertical que pasa por el cuello del cóndilo donde se realiza el movimiento.

Ya anteriormente mencionamos que el movimiento de ambos cóndilos está dirigido en la misma dirección durante los desplazamientos del maxilar hacia adelante y durante la apertura de la boca, pero en los desplazamientos laterales

las trayectorias de los cóndilos tienen un curso asimétrico. Si comparamos, los cóndilos durante la oclusión hacia uno de los lados, tenemos que: aparte de la distinta dirección, hacen ambos un recorrido de longitud diferente. El cóndilo que gira, la rotación tiene lugar en la parte inferior de la A.T.M. se le llama "cóndilo relativamente en reposo"; hacia su lado se efectúa el desplazamiento del maxilar. Este lado debe ejecutar el trabajo de trituración y es el "lado de trabajo". Al otro cóndilo, que se desplaza a lo largo del tubérculo articular, se le llama "cóndilo - oscilante" y su movimiento se realiza a favor de la parte superior de la articulación.

Su lado recibe el nombre de "lado de apoyo o de balance".- Como el cóndilo oscilante se desliza por la vertiente del tubérculo articular orientada algo hacia el dorso, el cóndilo tiene que descender en este lado; es decir, que con el movimiento lateral se produce al mismo tiempo, una rotación sobre un eje sagital. Ese eje pasa por el centro del cóndilo en reposo.

En el lado hacia el cual se verifica el movimiento (lado - de trabajo) queda inalterada la altura de la arcada dentaria inferior, y las cúspides linguales y vestibulares de los premolares y molares superiores e inferiores conservan su contacto. En la oscilación hacia adelante y el descenso, con ella asociado, del lado de balance, en cambio las cúspides vestibulares de la arcada dentaria inferior resbalan descendiendo por las cúspides palatinas de sus antagonistas, hasta que los vértices se colocan frente a frente. En la dentadura bien articulada, por tanto no se pierde el contacto oblicuo de las arcadas dentarias, incluso en el -



El cóndilo puede rotar en tres planos simultáneamente.



lado de balance, a pesar del descenso del maxilar inferior sino que este se apoya en el superior por intermedio de dichas arcadas y experimenta, de tal modo una cierta descarga.

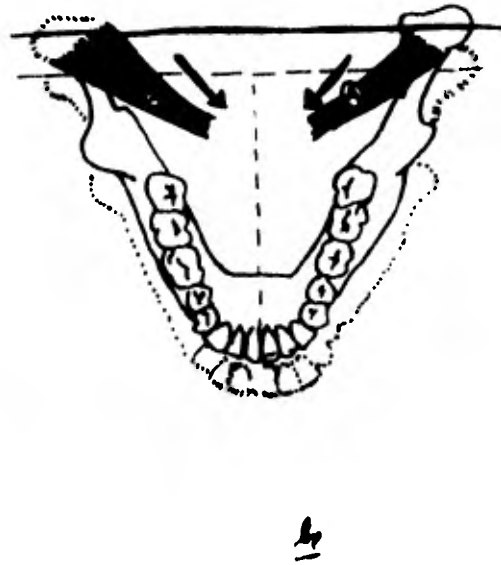
La naturaleza consigue este efecto ya que la disposición oblicua de los molares respecto del plano medio. Los molares superiores están dirigidos oblicuamente hacia afuera, y por tanto sus cúspides linguales están más bajas que sus cúspides vestibulares. En cambio, el eje longitudinal de los molares inferiores está inclinado hacia adentro y sus cúspides linguales están más bajas que las vestibulares.

Esta diferencia de nivel, determinada por la posición inclinada entre las cúspides internas y externas, suprime el descenso del maxilar inferior en el lado de balance y mantiene el contacto entre los dientes.

Ferreen reconoce que uno de los cóndilos desciende hacia adelante en tanto que el otro prescindiendo de su rotación mantiene con firmeza su situación en la fosa articular: tomando este último como centro, todos los puntos del maxilar inferior describen arcos de circunferencia durante dicho movimiento.

Henke, se da cuenta de que el cóndilo en reposo puede desplazarse algo hacia el dorso al mismo tiempo que gira.

A. Meyer observa que el cóndilo móvil no sólo se desvía hacia adelante y abajo, sino que por motivo de la tracción unilateral del músculo pterigoideo externo se traslada al mismo tiempo algo hacia adentro.



- a) Eje vertical (en el cóndilo de trabajo) sobre el cual se ejecuta el movimiento de lateralidad de la mandíbula.
- b) Traslación anteroposterior bilateral (movimiento protrusivo). A y A', vectores que representan la dirección de las fuerzas al accionarse simultáneamente los músculos pterigoideos externos.

Este es el primer investigador que señala que ambos cóndilos se desplazan en sentido lateral al comienzo del movimiento en torno del cóndilo estático. 20/

Bennet en 1908 investigó este fenómeno, por lo que hoy se conoce con el nombre de "movimiento transversal del maxilar de Bennet". Entendemos por tal "El corrimiento total del maxilar inferior cuya nota característica es la compresión hacia afuera del cóndilo en reposo".

Münzesheimer, ayudante de H. Schroder, asigna una importancia particular a la reproducción del movimiento de lateralidad en el espacio y dispone, en consecuencia, su propio ensayo:

Pudo observar que el cóndilo oscilante se mueve hacia adelante y adentro, descendiendo al mismo tiempo y realizando rotaciones sobre un eje transversal y otro sagital. La rotación sobre el eje transversal es la cantidad de revoluciones necesarias para el movimiento de lateralidad y constituye un movimiento de apertura, y la rotación sobre el eje sagital significa una inclinación de todo el maxilar inferior hacia abajo, sobre el lado oscilante. Se observa además un desplazamiento escaso, pero total, del maxilar hacia el lado de mordida (movimiento lateral de Bennet).21/

Menisco.- Por lo que toca a la función del menisco en estos movimientos tenemos que: La A.T.M. como articulación diartrosica diremos que el menisco puede encontrarse en una diartrosis en alguna de estas tres circunstancias: --- cuando hay una marcada rotación de los componentes articulares alrededor de sus ejes, 2) cuando existe un aplana---

20/ (3) Kraus Bertram, pp. 242-243.

21/ (7) Clinicas O. de Norteamérica. Articulación Oclusal pp. 203-205.

miento marcado de las superficies articulares, 3) cuando existen fuerzas que tienden a juntar dichas superficies articulares durante el movimiento de rotación. Todas estas condiciones existen en la A.T.M. sin embargo, no todas las diartrosis poseen menisco, por lo que consideramos importante el papel que juega éste en la A.T.M. En los movimientos de protrusión y retrusión encontramos en posición retrusiva la gruesa banda posterior del menisco se encuentra enfrente de la cresta transversa condílea, cuando el cóndilo se mueve hacia adelante su cresta pasa 5 ó 6 mm a través de la gruesa banda posterior hacia la delgada zona intermedia del menisco. Cuando la mandíbula es forzada hacia adelante tanto como se pueda, la cresta condílea en relación al menisco no es más de 8 mm.

En la excursión anterior total de la cresta condílea, en relación al hueso temporal es de por lo menos 15 mm, y puesto que se ha encontrado que el movimiento máximo de la cresta condílea en relación al menisco es de 8 mm, se esperarfa que el menisco pueda moverse anteriormente sobre el hueso temporal por lo menos 7 mm entre la posición más protrusiva de la mandíbula.

Es evidente, que cuando el cóndilo y el menisco van hacia afuera de la cavidad glenoidea, algún elemento necesita ocupar ese espacio.

La aparición de una depresión en la superficie de la cara por detrás del cóndilo, cuando la mandíbula está abatida, respalda la idea de que los tejidos blandos posteriores a la articulación ocupan el espacio que queda en la cavidad glenoidea. Es evidente que el movimiento hacia adelante

del menisco, cuando se abre la boca se debe a la contrac-  
ción del músculo pterigoideo externo y a la inserción del  
 menisco a ambos lados del cóndilo. Estas inserciones es--  
 tán cerca del eje condilar para que el cóndilo pueda girar  
 en relación al menisco y que partes distintas de éste pue-  
 dan estar en contacto con una región dada del cóndilo para  
 cada posición de la mandíbula. Así la excursión del cóndi-  
 lo es más que la excursión del menisco cuando ambos se des-  
 plazan hacia adelante, debido al movimiento relacionado en-  
 tre el cóndilo y el menisco.

El hecho de que el menisco varíe en grosor en sus diferen-  
 tes zonas no está bien claro, parece ser que ayuda para --  
 dos propósitos: 1) La interposición de una zona delgada en-  
 tre dos gruesas hará que el menisco sea más flexible y per-  
 mitirá así, que altere su forma de cóncavo abajo a convexo  
 arriba, cuando se desliza hacia adelante desde la cavidad  
 glenoidea hasta la eminencia articular. 2) El cóndilo es  
 separado, en su posición más retrusiva, del hueso temporal  
 por la parte más gruesa del menisco y cuando el cóndilo se  
 traslada hacia la eminencia articular, éste es separado --  
 por la parte más delgada del menisco permitiendo así que -  
 siga los contornos de la superficie temporal.

Podemos llegar ahora a las siguientes conclusiones:

Primero diremos que la mandíbula es el único hueso que se  
 mueve libremente en esta articulación, por tanto es el úni-  
 co brazo de palanca que puede ser activado por la gravedad  
 o las fuerzas musculares. Hablamos por ejemplo de los mús-  
 culos de la masticación: el temporal, masetero y pterigoí-  
 deos interno y externo; de los músculos suprahioideos: el

digástrico, el milohioideo y el geniohioideo.

De los músculos que se insertan en la mandíbula: el bucinador, el geniogloso, constrictor superior de la faringe, el cutáneo, mentoniano, triangular y cuadrado del labio inferior.

Funcionalmente los clasificamos como depresores y elevadores, protrusores y retrusores, y músculos de los movimientos de lateralidad.

Cualquier músculo que se inserte en la mandíbula es capaz de ejercer una fuerza sobre la A.T.M.; por tanto en todas las posiciones posturales normales, la posición de la mandíbula en el espacio refleja el tono resultante de todos los músculos que se insertan en ella. La mandíbula tiene tres grados de libertad por lo que puede rotar en cualquiera de las tres dimensiones del espacio. Ya ha sido señalado que cada uno de estos grados de movimiento tienen asociado un eje de rotación.

De manera que cualquier músculo puede producir un movimiento alrededor de su propio eje. De tal manera que las articulaciones funcionan solamente cuando se contraen los músculos relacionados a ellas.

Una de las consecuencias de estas posibilidades de movimientos complejos es que el hombre -ser omnívoro- puede tratar con sus dientes cualquier tipo de alimento, ya sea carne o legumbres o comidas blandas o duras, quebradizas o compactas, fibrosas o filamentosas. Los carnívoros presentan -- esencialmente movimientos verticales de corte, mientras --

que en los ruminantes los movimientos de trituración son -- esencialmente horizontales y dirigidos lateralmente. El -- hombre puede realizar los dos tipos de movimientos aunque no de manera tan especializada como los demás animales. -- Los roedores efectúan pequeños movimientos horizontales de protrusión-retrusión al roer, el hombre también puede realizar movimientos similares, por ejemplo cuando quita con los dientes los granos de maíz de la mazorca.

La arquitectura de las estructuras participantes tiende a producir movimientos de masticación en armonía con la función.

Todo ésto ya fue mencionado en el primer capítulo donde da mos generalidades de la Articulación Temporomandibular. -- Sin embargo, no está por demás, repetir el funcionamiento de ésta.

Masticación.- La masticación de alimentos es una actividad que consiste en una sucesión de reflejos neuromusculares -- adquiridos; su ejecución depende de la consistencia de los alimentos ingeridos, de las costumbres masticatorias del -- individuo y del estado de las estructuras que participen -- en dicha función. 22/

#### CAPITULO IV.- ETIOLOGIA DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA A.T.M.

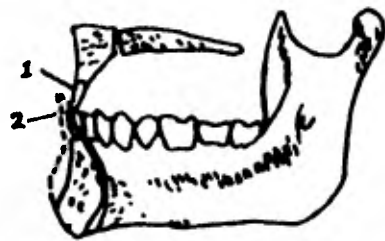
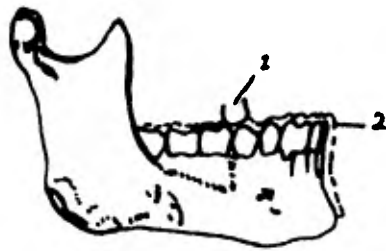
En el presente capítulo hablaremos de lo que concierne a - las disfunciones o trastornos que alteran la estabilidad - anatomofuncional de la A.T.M., teniendo en consideración - que en nuestros capítulos anteriores hemos realizado un es - tudio que nos permite conocer la estructura y función de - la A.T.M. para así poder valorar la importancia que tiene para nosotros reconocer sus manifestaciones patológicas y poder llevar a nuestro paciente hacia una rehabilitación; tomando en cuenta que el sistema gnótico está formado por cuatro elementos a los cuales pertenece la A.T.M. y que ca - da uno de ellos son interdependientes; es fácil comprender que cuando uno de sus elementos presenta condiciones patológicas, los otros elementos serán afectados en cierto gra - do.

Así cuando la patología se presenta en la oclusión dentaria, ésta repercute en todos los elementos, pero principalme - nte en la A.T.M.

A un cambio dado en la posición de los dientes le sigue un cambio en la posición de la mandíbula y en ambos cóndilos, por lo que trataremos sobre interferencias oclusales, además de una serie de factores que repercuten así en la A.T.M. y/o atrofias articulares.

Para iniciar este capítulo retrocederemos en la historia - para seguir hasta donde sea posible la trayectoria de los estudios que se han realizado, a fin de encontrar mejores tratamientos para la disfunción mandibular en lo concer--- niente a la A.T.M.





Los tipos más comunes de interferencias oclusales y las líneas generales en que se produce la deflexión mandibular - desde el primer contacto al cierre máximo.

- 1.- Contacto leve
- 2.- Cierre con fuerza

### 1) Interferencias Oclusales.

"MacLean, en 1944, localizó lo que él llamaba interferencias oclusales pidiendo al paciente que ocluyera muy suavemente después de un período de relajación libre. Si los dientes se encuentran en una relación mutua normal, no existe interferencia alguna. De lo contrario, un cierre mayor puede poner de manifiesto el tipo de interferencia.

Las interferencias cuspídeas de los dientes posteriores pueden causar una desviación anterior, lateral y a veces posterior de la mandíbula, partiendo del primer contacto leve de los dientes hasta el punto de su cierre completo - ejerciendo fuerza". 23/

MacLean, describe dos tipos de interferencias oclusales:

- a) Una interferencia que desvía la mandíbula hacia arriba y adelante para poder obtener un cierre completo.
- b) Una interferencia que hace que la mandíbula se deslice a una posición excéntrica para conseguir una relación intercuspidéa.

Las interferencias cuspídeas descritas por MacLean, pueden ser consideradas desde otro punto de vista, ignorando por el momento la ubicación de la interferencia y la desviación resultante de la mandíbula; podemos recalcar los medios para obtener tales posiciones, hablando de una mordida media leve y de una mordida media fuerte. Así pues, diremos que existen tres tipos de mordidas: mordida media, mordida leve y mordida fuerte.

Sabemos que si estamos completamente relajados y la mandíbula se encuentra en posición de descanso, nuestros dientes no se tocan. Si a partir de la posición de descanso, castañeamos suavemente nuestros dientes o mordisqueamos como si al primer contacto los fuéramos a romper, estableceremos una serie de mordidas leves provocadas por contracciones isotónicas alternadas (la misma tensión muscular pero con diferente longitud muscular) de los grupos musculares elevadores y depresores de la mandíbula. Cesando estos movimientos alternados, si bien los dientes se tocan y manteniéndolos en contacto leve, obtendremos una mordida leve. Si con un cierre fuerte, llevado a cabo con contracciones isométricas (misma longitud pero con diferente tensión muscular), la mandíbula no cambia de posición, generalmente no existirá interferencia y las mordidas leve y fuerte, serán equivalentes. Sin embargo, hay una interferencia oclusal con la mordida fuerte, la mandíbula será desviada hacia una nueva posición.

Si no se halla presente interferencia alguna, las cúspides de los dientes permitirán que la mandíbula cierre en la posición que manda la musculatura, sin desviarse. Si tiene lugar una desviación, la posición resultante ha sido llamada con diferentes nombres, siendo el más común de ellos el de Relación Céntrica de Conveniencia, Relación Céntrica Adquirida o bien, Entrecruzamiento cuspídeo excéntrico.

Ubicación de las interferencias oclusales.- A pesar de las múltiples diferencias en lo concerniente a la nomenclatura cada vez hay más acuerdo en lo referente a la relajación céntrica, a las interferencias oclusales y a la posición de desvío de la mandíbula. Pero existe un largo trecho en

tre la definición de una condición clínica y su verdadero hallazgo en el paciente. De manera, pues, que los métodos para determinar la relación céntrica y para localizar las interferencias oclusales son muy numerosos para considerarlos a todos.

Algunos de ellos son: moviendo la mandíbula del paciente - hasta una posición que se considere correcta, colocando al paciente en una posición supina, y cansando la musculatura masticatoria por medio del ejercicio. La mayoría de los - métodos en uso hoy día, tratan de relajar al paciente y a sus músculos mandibulares. Esto es particularmente difícil en los pacientes con demasiada tensión, pues la colocación de cualquier dispositivo dentro de la boca, o bien la manipulación de su mandíbula pueden provocar movimientos - reflejos.

MacLean (1942) recomienda ejercer una presión retrusiva -- muy leve, colocando el pulgar y el dedo índice en el mentón. Previene, sin embargo, que si la presión es muy fuerte, el paciente contraerá sus músculos y resistirá al movimiento. Inadvertidamente, durante las investigaciones de los trastornos en la Articulación Temporomandibular, se encontró que la estetoscopía empleada para el examen de las articulaciones resultaba útil para el examen de la oclusión dentaria.

## 2) Chasquidos articulares.

Se ha dicho que los crujidos articulares, juntamente con - el dolor, son un signo objetivo\*de artropatía deformante. Como el crujido aparece a menudo asociado con otros fenóme-

nos irritativos de la articulación, se pensó antes en una inflamación crónica como génesis de ellos. Sin embargo, - los discos articulares extraídos quirúrgicamente en casos que cursan con crujidos no muestran alteraciones inflamatorias, sino más bien los caracteres de la degeneración fibrosa del cartilago y desgaste. Por esa razón el crujido es integrante del conjunto sintomático de la artropatía de formante.

Se ha estudiado el desarrollo del movimiento antes, durante el crujido y después del mismo; al principio queda retrasado el cóndilo en el lado enfermo para llegar rápidamente después de haber superado el crujido, a la posición media o más allá. De esto se dijo de la existencia de un obstáculo que el cóndilo había de superar durante su movimiento. Tales obstáculos pueden aparecer en los movimientos de apertura y cierre. Por esta razón pueden escucharse también los crujidos al abrir o cerrar la boca.

Dufourmentel dividió los crujidos articulares, producidos en el curso de movimiento de apertura, en intermedios y terminales. Entre los intermedios se distinguen tres grupos:

a) El crujido articular y la obstrucción del movimiento aparecen en el lado enfermo poco después del comienzo del movimiento de apertura.

b) En la mitad del movimiento de apertura se produce un crujido, retrasándose el movimiento del maxilar en el lado enfermo.

c) El crujido aparece igualmente hacia la mitad del movimiento de apertura pero el maxilar se desplaza hacia el lado sano.

En los crujidos terminales se trata de una "luxación fisiológica", al final del movimiento de apertura. Y Heuser admite que dicha "luxación fisiológica" ha de considerarse - como secuela de una artropatía deformante. De igual modo que en el movimiento de apertura pueden diferenciarse en el cierre distintos crujidos articulares de acuerdo con el momento de presentarse.

Sin embargo estos ruidos chasqueantes, no tienen que aparecer por fuerza, si la boca no se abre en exceso, no "luxa" el maxilar. Si el desplazamiento del cóndilo no hace movimientos de lateralización y si no se llevan a cabo movimientos rotatorios excesivos cuando existen exostosis o picos articulares, no es imprescindible que crujan sus articulaciones. Más importante que la agrupación de los crujidos articulares según su sucesión temporal es una clasificación de acuerdo con las posibilidades terapéuticocausales que son las siguientes:

a) Se ha observado en personas de diversa edad una posición de oclusión con carga normalmente repartida sin disturbio llamativo de la masticación y sin hallazgos radiológicos morbosos, que el movimiento de apertura envarado o forzado es capaz de producir crujidos articulares. Unos pacientes lo exhiben al principio, otros a la mitad o al final del movimiento de apertura.

Habitualmente se tiene la impresión de que el crujido arti

cular se produce cuando se usa demasiado pronto o en exceso el componente de deslizamiento durante el movimiento de apertura.

En otros casos en la mitad del movimiento de apertura se acelera el componente de deslizamiento obstaculizado y por eso el cóndilo que al principio quedó retrasado, llega incluso a superar la norma habitual de proyección hacia adelante en el curso ulterior del movimiento, haciendo de este modo que el maxilar inferior se deslice hacia el lado sano. Dichas alteraciones en estos casos tan frecuentes con dentadura normal y sin alteraciones objetivas de la función articular, en una especie de salto hacia adelante del cóndilo sobre una gibosidad en este caso sobre el disco detenido por cualquier razón o eventualmente por adherencias.

En contra de la artropatía deformante hablan la relativamente fácil supresión del crujido al normalizar la abertura, la inexistencia de una alteración de las superficies articulares con el tratamiento precoz y, sobre todo, la negatividad constante de la imagen radiológica.

Casualmente puede plantearse la acción obstaculizadora creada por el borde sobresaliente de la porción lateral del arco cigomático que pertenece al tubérculo articular.

La amplitud del espacio capsular permite una amplia desviación del cóndilo, fijado al final del movimiento, en la fase de rotación de la apertura bucal. En estos casos se desplaza lateralmente y hacia adelante el maxilar inferior sobre la porción lateral del tubérculo articular; en éste

pueden producirse pinzamientos en la porción externa del -  
tubérculo articular y con ellos crujidos.

Este tipo de crujido articular debido a un mal hábito, es sólo posible en las formas articulares cerradas, en tanto que no lo es en las formas abiertas, en las que la porción media y externa de la cavidad glenoidea y del tubérculo articular están a una misma altura.

Del mismo modo en casos de cápsula articular flácida puede producirse, al final de la apertura, un crujido articular debido al habitual movimiento, que consiste en un ligero -  
deslizamiento del cóndilo, juntamente con el disco sobre -  
la porción más saliente del tubérculo articular. El cóndilo se precipita con el disco sobre el tubérculo articular y choca contra el plano subtemporal, produciendo así el ruido chasqueante.

Con el estetoscopio es posible la diferenciación de los --  
ruidos articulares: en crujientes, de fricción, de roce, -  
de rechinar, etc. Naturalmente, es correcto el considerar por esto, todos los ruidos crujientes de la articulación temporomaxilar como no patológicos sólo cuando son audibles sin el estetoscopio.

El curso incorrecto de la mecánica articular, la coincidencia temporal del trastorno funcional con los crujidos articulares son indicadores de un nexo causal. Por otra parte se habla a favor de una relación patogénica el éxito del -  
tratamiento conservador.

El diagnóstico de estos frecuentísimos casos de crujidos -



articulares se obtiene del estudio de la mecánica del movimiento en conjunción con la anamnesis, así como por la posibilidad de evitar el crujido mediante movimientos conscientes de la articulación.

Ahora bien, los pacientes acuden al médico para liberarse de los crujidos articulares que los molestan por su sonoridad y en los casos de larga existencia también porque pueden ser dolorosos, nos encontramos ante favorables condiciones para el autotratamiento activo. Este por sí sólo es prometedor en estos casos bajo la vigilancia y la ayuda del médico aprenden los pacientes a abrir la boca en forma normal, después de haberles explicado que el crujido se origina por un defectuoso y envarado movimiento del maxilar.

En las primeras semanas se abre la boca sólo hasta el punto en que aparece el crujido. Los pacientes conocen con cierta precisión ese momento y puede pararse oportunamente. También se recomienda practicar antes de cada comida algunos ejercicios para entrenar la articulación y si se producen dolores con pequeños desplazamientos actúan favorablemente el calor, y eventualmente, el Sympathisan, así como el tratamiento con novocaína-hialoronidas.

Después de unas semanas pueden los pacientes, en general, abrir más ampliamente la boca sin crujidos, habiéndose suprimido el envaramiento. El autotratamiento correcto exige por parte del paciente una considerable disciplina. La masticación deberá realizarse durante el tratamiento en la esfera de lo consciente.

Para inmovilizar una articulación enferma debe masticarse con el lado enfermo. El cóndilo no se mueve entonces de un punto, pudiendo con ello retraerse la cápsula. Si esto no es suficiente, habrá que recurrir a técnicas ortodonto-pédicas. Así para movilizar una articulación enferma debe masticarse con el lado sano, porque así el cóndilo del lado enfermo va a ser forzado a desplazarse.

A aquellos que no tienen la fuerza de voluntad necesaria para liberarse de estos crujidos, tampoco le prestan atención a los aparatos técnicos.

Al suprimir prontamente estas formas de crujidos articulares no observamos lesión alguna; sin embargo, con un tratamiento equivocado más persistente pueden temerse las secuelas. Entonces el desgaste de las superficies articulares y del menisco en el sentido de la artropatía deformante -- son una consecuencia del crujido articular.

Pueden encontrarse en una radiografía datos patológicos objetivos como origen probable del trastorno funcional, el cual se acompaña habitualmente de una sobrecarga durante el movimiento de apertura o de cierre, se oirá el crujido en éste o en aquél. También en este caso es decisivo el análisis de la función articular temporomaxilar.

Primero se pondrá en claro si la posición de la oclusión -- está asegurada por dientes naturales o no, es decir, si -- desde el punto de vista anatomotopográfico hemos de contar con una posición normal del cóndilo como punto de partida del análisis. Algunos obstáculos funcionales relacionados con el crujido articular, por ejemplo dificultades en el --

deslizamiento, o una sobremordida marcada condicionan tanto en la izquierda como en la derecha diferentes formas articulares. En el lado en que predomina el componente rotatorio se puede producir la modalidad vertical de la articulación. Por el funcionamiento acoplado de las articulaciones puede haber en el otro lado una forma articular más plana, debido en este caso al correspondiente dominio del componente del deslizamiento. En estas situaciones habrá de tenerse en cuenta que ya de un modo normal se mastica unilateralmente, y que sólo por esto pueden desarrollarse diferentes formas de articulaciones.

Y así, en las articulaciones "rotatorias" puede producirse pinzamientos del menisco y desgarros de las superficies articulares. A este grupo pertenecen también aquellos casos en los que por la presión de la masticación y durante el movimiento de cierre se establece una sobrecarga del cóndilo oscilante a falta de contacto antagonista antes de alcanzar la fase oclusión; entonces pueden originarse los crujiidos por la compresión del disco al realizar los movimientos de aducción. En estos casos es principalmente el análisis del movimiento articular que nos proporciona una idea del proceso patológico.

b) Por último los casos de crujiidos en los que la radiografía muestra datos positivos. Pueden existir signos característicos de la artropatía deformante, por ejemplo: la cabeza articular puede estar desplazada en la cavidad glenoidea del temporal y puede haber desplazamientos del disco o lesiones del mismo, que pueden presentarse como picos articulares o gibosidades, o cuerpos articulares libres. Por lo que podemos decir que incluso ante los signos clásicos

de la artropatía deformante se han de perseguir hasta el fondo las posibles relaciones funcionales.

El momento de aparición del crujido indica cuando y en que situación funcional se produce la lesión. Un movimiento rotatorio excesivo puede ser responsable de exóstosis marginales anteriores. Una movilidad amplia lateral puede dar pie a modificaciones del borde articular posterior mediante la sobrecarga antifisiológica de las porciones articulares dorsales. Los dos casos pueden tener por consecuencia la pérdida del disco. Pero si falta éste, se producen gibosidades y superficies de desgaste.

Al romperse las exóstosis marginales se pueden transformar en cuerpos libres intra-articulares. Lo que quiere decir que también se ve recompensado el esfuerzo del análisis funcional en cuanto a las posibles conexiones causales.

Ahora bien, si es posible detener el curso de las alteraciones articulares, se puede obtener una mejoría, incluso cuando existen los signos clásicos de artropatía deformante, si con el tratamiento se eliminan los crujidos, entonces esta esperanza es casi una certeza.

Así pues, por lo que se ha dicho se deduce la importancia que se le concede al tratamiento protector. La terapéutica oportuna de las enfermedades agudas es importante para evitar la muerte de las células cartilaginosas y la regeneración excesiva e igualmente la profilaxis de las lesiones dentales estáticofuncionales. La terapéutica habrá de intentarse en los casos con datos radiográficos positivos. Sin embargo, cuando existan exóstosis marginales, si aún -

está conservado el disco se deberá procurar la descarga de la articulación en el momento del movimiento final de oclusión con la ayuda de los muelles de apertura dorsal. En casos de gibosidades, secuela frecuente de la lesión del disco, deberá ejecutarse, eventualmente bajo el efecto de la inyección de novocafna, considerables movimientos laterales para obtener el aplanamiento más rápido posible de las dos superficies articulares.

Sólo cuando a pesar del tratamiento conservador persisten las molestias y los crujidos, está indicado el proceder -- quirúrgico. En los crujidos articulares que tienen relación con la "subluxación fisiológica", sólo en casos excepcionales podrá conseguirse la limitación de la excesiva movilidad de apertura mediante la operación. La extirpación del disco es tan sólo un tratamiento sintomático. La mayorfa de las autoridades sobre esta materia están de acuerdo en que esta intervención está sólo indicada cuando se han agotado todos los recursos conservadores. Si la extracción del disco está indicada deberá realizarse durante la operación una inspección de las superficies articulares. - Con frecuencia se encuentran, al hacerlo, alteraciones no visibles radiológicamente que a menudo son las responsables del trastorno discal. Si es así habrán de corregirse igualmente en la intervención.

Si radiológicamente se comprueban alteraciones más intensas, hay que contar con la artroplastfa modeladora. Particularmente en las grandes deformaciones del cóndilo que -- cursan con limitación del movimiento y dolores, está indicada la artroplastfa. En estos casos este proceder es el mejor medio; sin embargo, la sola deformación no es crite-

rio suficiente para indicar la intervención. Conocemos el curso evolutivo hacia la articulación de deslizamiento, -- privada del disco que como fase curativa puede cumplir por entero su cometido articular. También es necesario decir que la artroplastfa modeladora habrá de plantearse con cri- terios muy estrictos. Los puntos de vista decisivos son - el bloqueo funcional y artralgias no corregibles con el -- tratamiento conservador.

### 3) Artrítis de la A.T.M.

Mucho más raras que la artropatfa deformante, en la que las alteraciones de la sobrecarga desempeñan un papel decisivo son las inflamaciones articulares agudas y crónicas que se desarrollan primariamente en la sinovia. Son enfermedades bien localizadas que no se diferencian en puntos esencia-- les de otras artropatfas similares en lo relativo a su --- etiología y patogenia.

Con Axhausen, pueden diferenciarse las formas agudas en -- piógenas (blenorragias) y serosas (reumáticas). Las artrí- tis se pueden clasificar además en primaria o secundaria-- mente crónicas y especfficas. También pueden hacerse dis- tinciones entre procesos inflamatorios, traumáticos, neo-- plásticos, alérgicos u hormonales. Es mucho más importan- te hecho de que las articulaciones reaccionan casi siempre con un mismo patrón monótono frente a estos múltiples estí- mulos; con constancia se presentan idénticas reacciones in- flamatorias que conocemos en la clínica como artritis y en las que el estudio histológico reacciones calificadas de - inespecfficas, salvo en los procesos de etiología tubercu-

losa. El proceso es complejo con alteraciones tisulares, exudación y proliferación.

Los derrames pueden ser de naturaleza serosa, serofibrinosa, hemorrágica y purulenta. Los derrames purulentos son habituales en las infecciones por estafilo o estreptococos.

Las artritis piógenas existen como:

- a) Complicaciones de las heridas.
- b) Propagación de los procesos supurados de la vecindad.
- c) Como siembra hematógena en infecciones de otras regiones.

La articulación temporomaxilar se encuentra también protegida por las partes blandas, que con relativa rareza, se compromete la articulación en un traumatismo abierto. En ciertas formas de las fracturas articulares, particularmente cuando no existen zonas de apoyo dorsales y la fuerza del trauma actúa hacia atrás, pueden producirse traumas del conducto auditivo y con ellos infecciones de la articulación. Sin embargo, con mucha más habilidad de lo que suponemos, se producen hemorragias, en el espacio articular con motivo de pequeños traumatismos que no tienen una traducción clínica o radiológica (desgarros parciales del disco, fracturas parciales del cóndilo, etc.) como es sabido la sangre extravasada es buen modelo o medio de cultivo para los gérmenes.

La segunda posibilidad, la propagación desde la vecindad, es posible comprenderla según las explicaciones anatómicas; nos referimos a aquellas peligrosas artritis que se producen en el curso de la otitis media. También es cono-

cida la complicación articular de la parotiditis y la propagación directa a la articulación de las osteomielitis vecinas.

En los adultos es relativamente rara esta posibilidad por la presencia de una lámina de protección que actúa como barrera. En las personas jóvenes, hay que investigar si se trata de propagación directa o diseminación hematogénea.

La tercera posibilidad, la artritis de génesis hematogénea, es consecuencia de la propagación metastásica bacteriana o síntoma parcial de una infección general piógena. Se le ha llamado a las articulaciones juveniles "recoge detritos" lo que quiere decir que los gérmenes circulantes, incluso sin el cuadro clínico de la infección generalizada asientan con facilidad en las articulaciones.

Entre las formas agudas artríticas cuenta la gonocócica en ésta es típico su casi regular asiento monoarticular y el derrame purulento. Pero pocas veces la artritis aguda monoarticular es de origen gonocócico; la mayoría de los procesos inflamatorios de nuestra articulación son unilaterales y casi siempre de otra génesis.

Cuando en la anamnesis se encuentra algún indicio puede -- sospecharse esta etiología que eventualmente se confirmará con la punción para el exudado; si éste es seroso, nada se aclarará con el estudio bacteriológico. Wassmund no ha -- visto durante veintiocho años en el hospital, un sólo caso de artritis gonocócica confirmada, por lo que este autor -- exige examinar cuidadosamente si es correcto aceptar la artritis específica gonocócica, o si se trata más bien de --



una forma inespecífica, similar a las artritis secundarias de otros procesos inflamatorios.

Actualmente se interpreta la artritis reumática de la articulación temporomaxilar como una inflamación inespecífica o alérgica; produce sólo derrames serosos y se caracteriza también porque emigra de una articulación a otra. De todos modos esta articulación no debe pertenecer a aquellas que son preferidas por el reumatismo. Todas las formas posibles de afecciones articulares, tales como la subluxación o el trismo inflamatorio se considera como artritis reumática de acuerdo con ello; si la génesis reumática es probable corresponde su tratamiento, especialmente en cuanto a las posibles complicaciones al campo de acción de la medicina interna. Rara vez se observa anquilosis como secuela del proceso reumático y en cambio, son frecuentes -- las sinequias de los espacios capsulares con típicos bloqueos en la movilización; estas complicaciones se presentan principalmente cuando la enfermedad entra en una fase crónica.

La artritis reumática pertenece al círculo de enfermedades articulares con tendencia crónica secundaria, este proceso se caracteriza por las molestias crónicas y limitaciones de la movilidad; son posibles también las exacerbaciones -- con súbitos derrames.

En las artritis agudas se transforma el tejido sinovial -- normalmente delgado y casi transparente, en una capa de tejido grueso y enrojecido; a ésto se añade el derrame que -- tensa la cápsula articular y es responsable de la conocida posición de Bennet. 24/

24/ E. Martínez Ross, pp. 30. Disfunción Temporomandibular. (14)

Cuando el exudado es purulento, la fenomenología es más -- grave, lo que depende también en parte del compromiso de -- planos más superficiales o profundos. Puede haber inten-- sos dolores en la articulación enferma, limitación de la -- movilidad hasta bloqueo total y fiebre. Si no se somete a tratamiento el proceso supurado puede producir su abertura espontánea en el conducto auditivo o en los espacios veci-- nos. También pueden producirse abscesos descendentes en -- los espacios conjuntivos del cuello. Las secuelas depen-- den de la gravedad del proceso inflamatorio, de la edad, -- constitución y resistencia del paciente, así como del tipo de tratamiento, los casos leves curan pero dejan una alte-- ración. En los casos graves es común la destrucción de -- las superficies cartilaginosas y el disco; entonces las su-- perficies cartilaginosas se ponen en contacto; pueden se-- guirse de adherencias conjuntivas u óseas. Es decisivo -- para el resultado de estas formas inflamatorias graves la edad del paciente. En los niños y jóvenes tienen casi --- siempre como consecuencia la anquilosis y los trastornos -- del crecimiento. Por el contrario en los adultos incluso cuando el tratamiento no ha sido suficientemente capaz, se ven sólo sinequias parciales. Sólo en casos de inmoviliza-- ción prolongada puede producirse en los adultos la anquilo-- sis de la articulación.

El diagnóstico, en los casos claros no es difícil el diag-- nóstico. Las algias, la tumefacción de la región articu-- lar con adopción de la posición de Bennet, o cualquier di-- ficultad en la movilidad del cóndilo con fiebre y altera-- ción del estado general de los signos típicos. La posición de Bennet (desplazamiento de la porción media del maxilar inferior hacia el lado sano) se debe posiblemente al mismo

derrame o a la contractura del pterigoideo externo. También es importante el dolor a la presión. Al presionar el mentón presentan los enfermos dolor en el lado afectado.

Es más difícil descubrir la artritis en sujetos jóvenes, - particularmente cuando existen simultáneamente otras enfermedades, por ejemplo se complica a veces la otitis media - con una artritis temporomaxilar; se pasa por alto la tumefacción escasa, la temperatura se explica por la otitis media y el empiema articular abierto en el conducto auditivo externo no llama la atención dada la ya previa secreción - del oído.

Tan pronto se comprueba la limitación del movimiento al -- abrir la boca, se ha confirmado la complicación artrítica. Desgraciadamente en este momento se han producido considerables destrucciones y lesiones irreparables de la articulación. El tratamiento correcto y duradero puede aún en - este momento evitar lo peor, la anquilosis.

La artritis temporomaxilar en un adulto con limitación de la movilidad; tumefacción, fiebres y dolores hay que tener en cuenta los diagnósticos diferenciales: la restricción - aguda de la movilidad del maxilar se debe la mayor parte - de las veces a la erupción diferida de las muelas del juicio inferiores. El examen intrabucal, juntamente con los datos negativos de la articulación, deben orientarse prontamente al diagnóstico correcto.

Ya más difíciles de diferenciar son las complicaciones de la dentición diferida. Si el proceso inflamatorio se localiza entre el músculo masetero y el hueso o entre el peri

goideo y el hueso, entonces sólo a veces se apartan del -- diagnóstico incorrecto los datos negativos articulares y - el dolor a la presión sobre esta zona. De este modo pue-- den excluirse los procesos inflamatorios del espacio para-- faríngeo, del retromaxilar o las infiltraciones perimandi-- bulares. Dadas las estrechas conexiones de la parótida -- \* con la articulación temporomaxilar habrá que pensar tam-- bién en una inflamación atípica de dicha glándula. En es-- tos casos la tumefacción asienta mas bien debajo del pabe-- llón auricular, desplazándose del lóbulo de la oreja. No - existe una considerable limitación funcional y el estudio intrabucal nos proporciona datos aclaratorios. También la anamnesis y el estudio por exclusión nos ayudan en el diag-- nóstico diferencial.

En general los bloqueos funcionales después de la artritis se deben a cicatrices. Según su punto de localización se-- rán distintas las limitaciones de la movilidad; si existe una sinequia de la hendidura meniscotemporal izquierda, es-- tará limitado el componente de deslizamiento hacia la dere-- cha, en tanto que faltan hacia la izquierda. El enfermo - intentará la apertura bucal suficiente, mediante un excesi-- vo movimiento rotatorio del lado articular enfermo; al ha-- cerlo queda retrasado el maxilar inferior del lado afecta-- do por la ausencia del componente de deslizamiento y, por-- tanto, se desvía hacia el lado enfermo durante la apertura. Si se intenta extremar el movimiento de apertura del lado enfermo puede saltar el cóndilo sobre el borde anterior en-- grosado del disco fijado al espacio meniscotemporal; por - el rebote puede producirse un sonido chasqueante. Para -- evitar la lesión de la articulación sana que posiblemente está sobrecargada por el continuo movimiento de desliza--

miento, se aconseja la masticación del lado sano; con esto se restringe el componente de deslizamiento del lado sano. Por otra parte puede conservarse así dentro de los límites estrechos una movilización por deslizamiento en el lado enfermo, cuando menos se obtiene una apertura casi simétrica.

Cuando existe adherencia en la hendidura articular meniscocondilea, resultará obstaculizado el componente de rotación, en estos casos se aconseja la masticación sobre el lado afectado; de este modo es posible conservar y facilitar el componente rotatorio en la articulación enferma. De todas formas hay que intentar la relajación del lado articular enfermo mediante la simetría del movimiento de apertura.

#### 4) Luxación y Subluxación

Se conocen como luxación y subluxación de la articulación temporomaxilar, aquellas legítimas luxaciones que no retroceden espontáneamente y en las que la reducción es siempre difícil por la contracción refleja de la musculatura de cierre. El cóndilo está fijado elásticamente en la posición de luxación o de subluxación; si esta situación se repite a menudo, podrá denominarse habitual.

Pueden coexistir la luxación fisiológica, los dolores y cruji- dos, aunque también pueden observarse independiente- mente. El crujido de la articulación puede ser tanto causa, como secuela de una artropatía deformante. En la práctica es importante el análisis de la función articular.

La dislocación mandibular más frecuente consiste en la lu-

xación anterior del cóndilo, el cual queda atrapado por delante la rafe transversa del cigoma. La luxación mandibular puede ser aguda, crónica o recidivante, presentándose en forma unilateral o bilateral. 25/

La Articulación Temporomandibular difiere considerablemente del resto de las articulaciones corporales, ya que como sabemos es una articulación bicondílea con una cápsula --- alargada, laxa en su totalidad y sin un verdadero ligamento de refuerzo, como suele existir en las articulaciones mayores, en donde son de gran importancia para su respectiva función, debido a esto podemos considerar que los ligamentos de refuerzo de esta articulación corresponden a los músculos de la masticación. Según Thoma, la luxación atraumática de la mandíbula es el resultado de una incoordinación de los músculos de la masticación, y no de la laxitud de la cápsula articular como se pensaba anteriormente. En general la luxación mandibular se presenta durante la apertura bucal forzada, como al bostezar, reír, comer, en tratamientos dentales u operaciones bucofaríngeas.

En la luxación unilateral, el mentón es desplazado hacia el lado no afectado con desoclusión dentaria y depresión preauricular del lado afectado.

En la luxación bilateral se observa, además de la depresión preauricular bilateral, protrusión simétrica mandibular y mordida abierta anterior; además de los signos antes mencionados. El paciente puede presentar durante la luxación aguda, dolor para hablar y escurrimiento salival por las comisuras, a la medida que la luxación se torna crónica, la sintomatología mencionada va disminuyendo; por esta ra-

25/ E. Martínez Ross, pp. 30. Disfunción Temporomandibular. (14)

zón, podemos encontrar pacientes que presentan luxación -- mandibular de varios meses de evolución.

Así pues, mientras más tiempo permanezca el cóndilo mandibular fuera de la fosa glenoidea, más difícil será llevarlo a su lugar por los medios tradicionales, ya que el espasmo de los músculos masticadores, que es el que impide el regreso del cóndilo a su lugar durante una luxación reciente, se complica con la fibrosis cicatrizal consecutiva a la dislocación.

El diagnóstico clínico de las luxaciones típicas no causa dificultades; no puede pasarse por alto o interpretarse -- equivocadamente la luxación fijada elásticamente del maxilar dentado. Puede pasarse inadvertida la luxación de un viejo desdentado al no ser tan llamativos los síntomas exteriores de luxación por la flacidez muscular y la posición más baja de la oclusión. La luxación unilateral es -- más difícil de diagnosticar que la bilateral, dada la posición oblicua del maxilar inferior. La radiografía de la -- luxación legítima asegura que el cóndilo ha salido por delante del tubérculo articular; pero también pueden verse a menudo imágenes radiográficas parecidas en casos de cápsula articular laxa sin que se les conceda ninguna importancia y sin que lo sepan los mismos pacientes. Por eso es -- importante en la radiografía observar la diferencia del nivel existente entre el cóndilo luxado y el punto más alto del tubérculo articular, que es mayor en la luxación. 26/

Teóricamente conocemos una luxación posterior y otra central. La primera puede producirse por una presión súbita sobre el mentón en la que es presionado el cóndilo contra

el conducto auditivo; la oclusión se encuentra generalmente abierta.

La denominada luxación central es posible en los niños. En los adultos sólo son tangibles los traumatismos de este tipo en casos de la pérdida de la zona de apoyo del maxilar superior; pero debe tenerse en cuenta que el disco actúa - como amortiguador.

Las subluxaciones tienen interés para el odontólogo pues - pueden presentarse en cualquier tipo de movimiento de apertura de la boca, al bostezar, en intervenciones conservadoras, pero sobre todo en las que se emplea cierta violencia como en extracciones de piezas dentarias inferiores, en seguida el paciente nota cierta dificultad al abrir la boca. Algunas veces se produce con relativa brusquedad un mismo reflejo que se interpreta como complicación inflamatoria y si fracasan los tratamientos, el paciente aprecia una paulatina mejoría después de semanas o meses; esto puede explicarse por la distensión de los ligamentos. Sin embargo permanece inmodificada la posición alterada, y para siempre tendrá el paciente cierta sensación de dificultad en esa articulación, más adelante pueden presentarse los síntomas de artropatía deformante. De las subluxaciones puras puede decirse lo siguiente por medio del diagnóstico: En la subluxación del cóndilo por detrás del disco resulta aquél retenido al abrir la boca, por eso se desvía el maxilar inferior hacia el lado enfermo durante la apertura, -- porque el cóndilo de este lado se queda retrasado en relación al otro. Como no existe disco en la región de la cavidad glenoidea del temporal puede comprimir el cóndilo de este lado hacia arriba y atrás el tejido conjuntivo blando



de la cápsula. De este modo se producen los desplazamientos laterales en maxilares dentados y en los casos bilaterales eventualmente la mordida abierta.

En la subluxación del cóndilo por delante del disco se encuentran los siguientes datos clínicos. En el lado luxado es posible abrir la boca del todo o hay limitación de muy escaso grado. Pero al cerrar la boca el paciente indica - que no puede juntar los premolares y los molares con los - del otro lado, tiene la sensación de un cierto acolchamiento en la fase final de oclusión; sólo forzadamente puede - llevar el maxilar inferior a la posición correcta de oclusión. 27/

Axhausen y Duformentel, distinguen dos formas de luxaciones:

- a) La luxación meniscotemporal. En ella se deslizan sobre el tubérculo articular el disco y el cóndilo juntos. Al cerrar la boca retroceden espontáneamente a la cavidad glenoidea. No es imprescindible el desplazamiento del cóndilo, característico de la luxación legítima.
- b) La luxación meniscocondílea. En esta forma de luxación habitual permanece el disco en posición, en tanto que - el cóndilo se desliza hacia adelante sobre él. En esta posición queda fijo el cóndilo sobre la posición más alta del tubérculo articular mediante la porción anterior del disco y la oclusión bloqueada. Por el rebote sobre el tubérculo articular se produce un ruido crujiente. - Algunas veces constituye una nueva cavidad glenoidea en este punto por los choques repetidos del cóndilo sobre

el tubérculo articular al final del movimiento de apertura.

Sin embargo para Steinhardt, debería separarse la forma meniscotemporal la cual es realmente una luxación fisiológica. Y la forma meniscocondílea más habitual que ha de interpretarse como una subluxación; son dos estados completamente distintos y que también por razones terapéuticas debe prestárseles atención.

Cuanto de más tiempo duren estas luxaciones habituales, -- con tanta más facilidad se logra la reposición y con tanta más facilidad pueden hacerse notar los fenómenos de desgaste de la artropatía deformante.

El tratamiento se hace por distintos caminos:

- a) Modificación del movimiento de masticación.
- b) Medidas protéticas.
- c) Eventual tratamiento con inyecciones.
- c) Intervención quirúrgica en la articulación.

##### 5) Bruxismo.

La bruxomanía, bricománia, neurosis oclusal o bruxismo, -- consiste en excursiones involuntarias de la mandíbula que producen un choque perceptible o imperceptible, rechinar--- miento, choque cuspídeo y otros efectos traumáticos.

Parece ser que la tensión nerviosa es una causa común para la aparición del hábito, en presencia de una oclusión patológica. En ocasiones es una manifestación local de una --

condición general de psiconeurosis. La bruxomanfa puede ser la expresión de una tensión nerviosa y de tendencias conscientes o inconscientes de agresividad o de manifestaciones de angustia o somatizadas en la boca.

La bruxomanfa ocurre con más frecuencia en hombres que en mujeres. La bruxomanfa generalmente se inicia durante el sueño ligero.

La opinión de Ramfjord y Martínez Ross, coinciden en que el factor causal más frecuente para la iniciación de la bruxomanfa es la discrepancia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica; invariablemente ésta va acompañada de contracciones asincrónicas o sostenidas de los músculos temporal y masetero, durante la deglución.

Un gran porcentaje de pacientes con periodontitis y periodontosis tienen bruxomanfa. Parece ser que estos padecimientos predisponen a la bruxomanfa. Debe hacerse énfasis en que la bruxomanfa no lleva necesariamente a la enfermedad periodóntica, pero siempre es una causa potencial de influencia perjudicial sobre los dientes, periodonto, mandíbula, cara, músculo del cuello y lengua, carrillo, mucosa de la lengua y de las articulaciones temporomaxilares.

Se ha observado que la cantidad de lesión periodóntica proveniente de una bruxomanfa, sucede en pacientes con cúspides muy altas donde las fuerzas laterales se aplican sobre sus puntas. El estrés en la punta de la cúspide tiene un mayor brazo de palanca que el estrés sobre la fosa central de los dientes. Es evidente que el significado periodóntico de la bruxomanfa aumenta al disminuir el soporte del pe

riodonto, ya sea por enfermedad o por ausencia de dientes.

Se considera la bruxomanfa como factor importante en la -- etiología del trauma por oclusión y los desarreglos temporomaxilares. 28/

La bruxomanfa presenta los siguientes signos y síntomas -- clínicos:

- 1.- Facetas sobre los dientes, que indican un desgaste --- oclusal no masticatorio.
- 2.- Desgaste oclusal excesivo y desigual.
- 3.- Tono muscular aumentado y resistencia no controlada a la manipulación de la mandíbula.
- 4.- Hipertrofia compensadora de los músculos de la oclusión especialmente el masetero.
- 5.- Movilidad aumentada de los dientes.
- 6.- Sonido apagado a la percusión de los dientes.
- 7.- Sensación de cansancio en los músculos de la oclusión, al despertar en las mañanas.
- 8.- "Traba" de la mandíbula y una tendencia a morderse los labios, carrillos y lengua.
- 9.- Músculos de la oclusión adoloridos a la palpación.
- 10.- Dolor o molestias en las articulaciones temporomaxilares.
- 11.- Sensibilidad de los dientes al estrés masticatorio.
- 12.- Sensibilidad pulpar al frío.
- 13.- Sonidos perceptibles de la bruxomanfa.

Los movimientos mandibulares en la bruxomanfa son el resultado de la búsqueda inconsciente de la relación céntrica -- del paciente y la eliminación de la interferencia para lo--

grarlo.

Los datos obtenidos indican que existe una relación definida entre la bruxomanfa y el apretamiento de los dientes en presencia de mal oclusión.

Cualquier tipo de interferencia oclusal puede iniciar la bruxomanfa, pero las interferencias en céntrica y del lado de balance, son las más provocadoras. Las interferencias del lado de trabajo y las protrusivas lo son menos.

El tono muscular en pacientes con bruxomanfa está influenciado por estímulos locales (oclusales y sistémicos) (sistema nervioso central).

Cuando los disturbios locales fueron eliminados se obtuvo un tono bien balanceado y la posición de descanso pudo ser registrada.

El ajuste oclusal por desgaste mecánico es el tratamiento indicado en la bruxomanfa, como terapia paliativa y ocasionalmente definitiva. Si el ajuste oclusal está mal terminado, no sólo no curará el hábito, sino que agravará los síntomas y las molestias.

Después del ajuste oclusal, se notó una tensión bilateral igual en las fibras posteriores de los músculos temporales en la mayoría de los pacientes cuando se les pidió que llevaran su mandíbula a relación céntrica.

No obstante que la mayoría de los pacientes aprenden a evitar las interferencias oclusales en las excursiones lateral

les y protrusivas, parece ser que es más difícil evadir -- las interferencias relacionadas con la posición mandibular durante la deglución. Es probable que esto requiera cambios en el patrón básico de reflejos. 29/

En algunos individuos, la bruxomanfa o el apretamiento produce un hueso más denso y altamente calcificado, mientras que en otros las fuerzas son tan severas que se pueden ver las isquemias producidas.

Cuanto más tiempo esté establecido el hábito de la bruxomanfa, más poderosos serán los músculos de la oclusión y por lo tanto mayor la fuerza aplicada a las estructuras de soporte, debilitadas de continuo.

Lo perjudicial de la bruxomanfa, es que es una fuente productora de fuerzas traumatizantes o potencialmente traumatizante. En estas circunstancias dichas fuerzas tendrán las siguientes características:

- 1.- Dirección anormal.
- 2.- Intensidad excesiva y
- 3.- Habituales. Es decir, frecuentes en su realización y duraderas o intermitentes. En el último caso esta interferencia o intermitencia será de intervalos tan breves que no permitirá una reparación de los tejidos afectados.

Se considera que el apretamiento de dientes se realiza generalmente durante la vigilia a que el hábito es más común en las mujeres.

A primera vista, parecería, de acuerdo con lo expuesto, --

29/ (5) Brecker S. Charles, pp. 297.

que la bruxomanfa fuera el hábito más perjudicial, porque las fuerzas producidas por el hábito en esas circunstancias, llenan los tres requisitos señalados, mientras que en el apretamiento las fuerzas serían axiales, por lo tanto, mejor toleradas por el periodonto.

Esto puede ser sólo aparente, ya que el apretamiento como vigilia, puede realizarse y de hecho así es en la mayoría de los casos, en una oclusión céntrica de conveniencia habitual. Por lo tanto que en estos casos las fuerzas serán oblicuas al eje mayor del diente. 30/

El apretamiento se produce ejerciendo:

- a) Una presión vertical directa sobre los dientes.
- b) Empujando hacia adelante directamente sobre los dientes anteriores superiores con los anteriores inferiores.
- c) Por presión unilateral diagonal, ya sea izquierda o derecha en los dientes posteriores.
- d) Presiones alternantes.
- e) Presión sostenida vertical sobre todos los dientes.
- f) Presión vertical versátil sin efectuar movimientos mandibulares.

El apretamiento en excursiones (laterales) se produce en excéntricas de la siguiente forma:

- a) Presión sobre los dientes anteriores en protrusiva.
- b) Presión sobre grupos pequeños de dientes o sobre dientes individuales en lateralidad.

La bruxomanfa se puede llevar a cabo de las siguientes maneras:

30/ (9) Ramfjord Sigurd, pp. 112-113.

- a) Con un movimiento de un milímetro aproximadamente en cada excursión lateral, alternadamente.
- b) Con movimientos extensos en cada excursión lateral, alternadamente.
- c) Rechinando los dientes desde relación céntrica hasta -- una excursión lateral y retornando a céntrica repitiendo el círculo.
- d) Deslizado desde céntrica hasta protrusiva y retornando; apoyo sólo sobre los dientes anteriores.
- e) Dejando sólo los dientes anteriores borde a borde en -- una posición latero-protrusiva, muy común.
- f) Con movimientos complicados e irregulares de los dientes inferiores contra las superficies palatinas de los anteriores. 31/

Los tratamientos sugeridos para estas manifestaciones de hábito del sistema gnático son:

- a) El ajuste oclusal por desgaste mecánico, el más indicado y de efectos inmediatos. Para que sea efectivo debe reunir dos requisitos básicos: no dejar la dentición en oclusión balanceada y conservar la céntrica.
- b) El uso de placas acrílicas nocturnas, para impedir el -- encuentro de las superficies oclusales oponentes. La -- mayoría de ellas se obliga al paciente a salir de su -- céntrica, con las consecuencias inherentes (en opinión de Martínez Ross, deben éstas descartarse por la razón antes descrita).
- c) El tercer tipo de tratamiento se basa en la autosugestión. La autosugestión supone la repetición de una frag



se u oración fija y positiva, redactada en tal forma -- que dé una reacción inconsciente de armonía y de acuerdo con las exigencias conscientes.

El descubrimiento por parte del paciente de sus hábitos in conscientes de rechinar o apretar los dientes durante la - vigilia, es de gran valor diagnóstico y a menudo el primer paso hacia la corrección.

De los tres tratamientos citados, el primero es el mejor. El hábito se rompe de inmediato, las más de las veces una vez terminado el ajuste, deben revisarse con gran regularidad estos casos pues es factible la reincidencia del hábito.

El tratamiento ideal es, la rehabilitación oclusal completa. Por regla general, la bruxomanía ocasiona un desgaste oclusal excesivo que amerita una restauración total de la dentición.

La bruxomanía y el apretamiento de dientes no son compatibles con la oclusión orgánica. Por eso, debe explicarse - al paciente de rehabilitación oclusal, los peligros que en trañan estos hábitos, en contra de la conservación y permanencia de los dientes. 32/

#### 6) Oclusión Traumática.

Trauma por oclusión o traumatismo por periodontal. "Efecto de Karoly".

Es una relación oclusal periodontal en la cual se encuen--

tran pruebas de lesión traumática. O las lesiones de cualquier parte del aparato masticador y resultado de las relaciones anormales del contacto oclusal.

El trauma por oclusión puede manifestarse en:

- |   |                    |                                  |
|---|--------------------|----------------------------------|
| 1) Periodonto                             | 2) Dientes         | 3) Pulpa                         |
| 4) Articulación Tem <u>poromandibular</u> | 5) Tejidos Blandos | 6) Sistema Neuro <u>muscular</u> |

Etiologfa: Es de considerar el trastorno de músculos del - maxilar y neuromuscular, fuerzas traumáticas, acción dis-- funcional del bruxismo que es donde se localizan las fuer-- zas destructivas dañando el periodonto.

En un adecuado apoyo periodontal normal rara vez hay trau-- ma oclusal.

La oclusión traumática tiene capacidad de adaptación por-- que no hay una oclusión ideal. Se hace patológica cuando es grave la disarmonfa que los tejidos de sostén no lo so-- porten.

Otra Etiologfa es la:

- Interferencia Oclusal.
- Maloclusión.

El trauma por oclusión puede clasificarse en:

- Primario.
- Secundario.

El primario se refiere a fuerzas anormales que actúan so--

bre estructuras periodontales anormales.

El secundario se refiere a efectos sobre estructuras perio  
dontales debilitadas por fuerzas oclusales que pueden o no  
ser anormales o excesivas por las estructuras de sostén.

Respuesta tisular y parodontal en el trauma por oclusión.-  
El resultado de una lesión en el parodonto depende de:

- Resistencia y respuesta de los tejidos a las fuerzas.
- Depende de la morfología dentaria, arcada y posición den  
taria.

Estas modifican la magnitud de las fuerzas que producen le  
sión en el tejido.

Cierto número de enfermedades alteran tejidos periodonta--  
les.

Cambios Tisulares.

- Trauma leve
- Trauma grave

En la lesión leve las células del tejido liberan sustan---  
cias citoplasmáticas ocasionando dilatación dando lugar al  
edema.

Existen alteraciones tisulares a nivel celular, paredes --  
vasculares provocando:

- a) Aglutinación    b) Coagulación    c) Posible trombosis Capi  
lar

Todo esto contribuye para la disminución de la resistencia

periodontal y dando lugar a irritación local en dientes -- que están en oclusión traumática.

Las modificaciones histológicas de tejidos en trauma oclusal, son por:

- a) Extravasación celular sanguínea.
- b) Hematoma.
- c) Trombosis.
- d) Necrosis.
- e) Rotura de paredes de vasos.

El tejido necrótico aplastado es reemplazado por tejido de granulación. En éste sí se define el límite de tejido necrótico y tejido viviente.

El tejido necrótico es eliminado por procesos humorales o enzimáticos sin manifestación inflamatoria exudativa.

Este trauma puede dar lugar a reabsorción de cemento y dentina. Los cementoblastos presentan mayor tolerancia a la presión, pero si el trauma es sumamente grave se presenta la reabsorción del cemento.

Cuando se elimina el trauma se inicia la reaparición alveolar y periodontal pero no a nivel de la rafz. La relación traumática con la pulpa da lugar a necrosis y en ocasiones a calcificación.

El reemplazo de tejido denso por el de granulación ocasiona movimientos dentarios. La oclusión traumática no ocasiona inflamación gingival.

Las bolsas intraóseas se profundizan en la oclusión traumática sin formar abscesos. La oclusión traumática y la resorción pueden ocasionar anquilosis de los dientes.

Tratamiento: Uno de ellos sería el ajuste oclusal, ortodoncia, odontología restauradora, férulas.

### 7) Hábitos anormales de mordida.

Se ha dicho que morder objetos dentro de la boca o entre los labios, mordedura de la boca o carrillos, son todas vías de escape para la tensión psíquica y emocional y da como resultado un posible aumento de la tonicidad muscular. También hay hábitos anormales de mordida ocupacionales, esto es con personas cuyo oficio les hace adquirir estos hábitos como son: morder o doblar objetos colocados dentro de la boca, o de morder hilos, agujas, palillos, etc. o de interferir el maxilar en posición externa funcional puede precipitar un dolor disfuncional no relacionado con problemas oclusales funcionales. El tratamiento de la oclusión no será de ninguna ayuda para este tipo de dolor.

Experiencias realizadas con varios sujetos mostraron que la presión isométrica mantenida durante tres minutos sobre dientes en contacto provocó dolor como ejemplo típico de una anomalía de oclusión, se cita la mordida baja puesto que en ella es imposible el movimiento equilibrante en el lado opuesto; pero al contrario en la mordida normal las fuerzas de la presión masticatoria sólo pueden influir perjudicialmente sobre el periodonto según los casos sucede en el rechinar nocturno de los dientes, algunos secto

res de la dentadura sufren durante mucho tiempo una presión excesiva y en los que la dirección se desvía de la normalidad; sus consecuencias han de consistir en alteraciones nocivas en el riego sanguíneo con trastornos en la nutrición del tejido conjuntivo y del hueso, además de una excesiva presión sobre el alvéolo.

Cierto es que la función masticatoria puede acarrear una lesión directa del paradonto; pero debe distinguirse entre una lesión funcional y las patológicas que se interpretan como presión excesiva o desviación exagerada que puede ocasionar en la dentadura el aflojamiento de los dientes. 33/

#### 8) Pérdida de los dientes posteriores.

El efecto que va a causar la pérdida de los dientes posteriores, va a actuar en la actividad muscular y el patrón de la masticación puede ser alterado también. Estudios hechos mediante la toma de registros electromiográficos ante la pérdida de piezas posteriores, con presencia de los anteriores y finalmente con la colocación de los dientes posteriores por medio de prótesis.

Se ha demostrado que los músculos de la cara y periodonto se vuelven muy activos en la masticación, mientras que sólo va a existir una actividad mínima del músculo masetero, todo tiende a volver a la normalidad después de la adaptación.

Pero después que se ha perdido una pieza posterior, (como por ejemplo el primer molar inferior) sin que se haya colo

cado ningún tipo de prótesis se observarán los siguientes cambios: va a existir una disarmonía oclusal, inclinación lingual y mesial del segundo molar superior y protrusión - del segmento anterior de la arcada superior con abertura - de los contactos entre los premolares inferiores primero y segundo. En caso de que el paciente no tenga primer molar va a existir resorción del hueso alrededor de los molares y dientes anteriores superiores, también habrá pérdida de la dimensión vertical, además de existir cambios en los hábitos masticatorios; otras secuelas por la pérdida de las piezas posteriores son la retención de alimentos, contactos abiertos y bordes marginales irregulares.

Se ha mencionado que la pérdida de piezas posteriores predispone a la artritis traumática temporomaxilar, así como a espasmos musculares y dolor, ésto es debido a que se --- ejerce mayor presión sobre la articulación temporomaxilar al morder con los dientes anteriores ya que hay trastornos en las relaciones neuromusculares que acompañan al cambio de oclusión. 34/

#### 9) Fuerza o lesión externa.

Otras de las causas por las que se pudiera adquirir la artritis traumática temporomaxilar, espasmo y dolor muscular son las lesiones externas, esto es en pacientes que han sufrido algún accidente o algún golpe en los maxilares o --- bien en pacientes que han mantenido durante un tiempo prolongado abierta la boca en la práctica odontológica o en --- algún otro caso y como resultado va a haber una contrac--- ción de los músculos.

34/ (6) Ira Franklin Ros, pp. 80-81.

Así pues, el trauma extrínseco es de importancia en la etiología de este tipo de artritis aguda, si se toma también en cuenta el resultado de la mala alineación, fracturas consolidadas del maxilar inferior y el daño posiblemente por momento ocasionado al menisco por una lesión traumática grave.

#### 10) Tensión Psíquica.

La tensión puede ser situacional, esto puede ser causado por situaciones difíciles específicas o por un peligro específico. La tensión puede estar presente sin ninguna amenaza real, siendo debido a problemas emocionales subyacentes. Si la tensión es por problemas emocionales subyacentes, extendidas por largo tiempo se presentan varios síntomas como son: hipertensión arterial, ulceración del estómago, captación y otros males.

La articulación temporomaxilar y los componentes del aparato masticatorio se encuentran normalmente protegidos por reflejos neuromusculares básicos y por el sistema muscular a través de la coordinación de la articulación temporomaxilar son el resultado de la actividad anormal de los músculos y a su vez provocan una alteración en la alineación de los componentes del aparato masticador. Así pues todo factor que pudiese aumentar la actividad muscular media a tono, puede ocasionar trastornos funcionales y dolor en la articulación temporomaxilar y músculos adyacentes. La articulación se encuentra normalmente protegida de fuerzas que la pueden traumatizar por la mordida y de los reflejos protectores, pero cuando existe un aumento en el tono muscular y en la respuesta al estímulo existe una posibilidad



de una lesión traumática de la articulación, así como de -  
músculos y ligamentos.

Como ya se ha mencionado, dicho aumento en el tono muscu--  
lar está relacionado con la tensión psíquica. La estimula--  
ción reticular intensa no sólo tiende a iniciar una contrac--  
ción fuerte en los músculos faciales y masticadores sino -  
al mismo tiempo hace que el influjo propioceptivo sea me--  
nos eficaz con una excitación reticular baja. Esta reduc--  
ción en la eficacia de los reflejos protectores por medio  
de la hiperexcitación del sistema nervioso central puede -  
en parte explicar de la hiperexcitación entre el sistema -  
masticatorio y el sistema nervioso central en la etiología  
de la disfunción de la articulación temporomaxilar.

La hipertonicidad se encuentra en un mayor grado en los --  
músculos de la cara pues en ella se reflejan los diferentes  
estados emocionales.

#### CONCLUSIONES.

- El tema de la articulación y su importancia ha atraído -  
la atención de los odontólogos desde hace muchos años, -  
hubo y sigue habiendo divergencias y polémicas al respec--  
to, por el hecho de que es difícil, si no imposible, pro--  
bar sin duda que un concepto de la articulación es mejor  
que otro. Hay demasiados factores que participan y que  
deben tomarse en cuenta. Además, situaciones idénticas  
en los pacientes producirán resultados diferentes y es -  
imposible establecer controles adecuados para probar de  
manera terminante que un concepto de articulación es más

válido que otro. Más que en cualquier otra cosa, el sentido común y la lógica ayudarán al dentista a llegar a conclusiones que podrán resistir la prueba del tiempo y de la propia experiencia.

- La función de la A.T.M. depende de la actividad compleja de los diferentes órganos que constituyen esta articulación, en la integridad de los cuatro grupos que constituyen el sistema gnático y que la existencia de una alteración en alguno de los componentes, el resultado será manifestado por el aumento o disminución de las fuerzas -- oclusales en los elementos remanentes.
- Cualquier división es únicamente para facilitar el análisis, pues sabemos la interdependencia existente entre -- forma, función y capacidad del organismo para realizar cambios de adaptación.
- El chasquido es el resultado de la oclusión patológica, -- ya que la oclusión y la A.T.M. son una unidad funcional.
- La bruxomanfa y el apretamiento de dientes no son compatibles con la oclusión orgánica. De ahí la necesidad de explicar muy ampliamente a un presunto paciente de rehabilitación oclusal, los peligros que entrañan estos hábitos en contra de la conservación y permanencia de los casos.

## CAPITULO V.- ESTADISTICA

### 1) Introducción.

En este capítulo llevaremos a cabo la investigación clínica de los factores intrínsecos y extrínsecos que ya han sido citados en el capítulo anterior.

Para la mejor realización de nuestro estudio hemos elaborado un plan de trabajo que nos permita acercarnos lo más posible al objetivo de esta investigación.

### 2) Objetivo.

Se presenta la siguiente estadística con la finalidad de demostrar la influencia de los factores intrínsecos y extrínsecos más frecuentes en las alteraciones de la A.T.M.

### 3) Hipótesis.

Con el propósito de demostrar nuestra investigación bibliográfica, haremos un estudio que incluirá casos clínicos -- que nos lleven a obtener nuestras propias conclusiones, pudiendo ser semejantes o variar en lo posible. Con la recopilación de datos obtenidos de nuestros pacientes podremos corroborar los factores que inducen hacia una disfunción articular, como consecuencia de desórdenes de forma y función.

### 4) Material.

Se evaluarán cien pacientes tomados al azar, cuya edad --- fluctúe entre los 25 y 60 años, tanto del sexo femenino como masculino, para esto nos valdremos de una historia clí-

nica que anexamos enseguida, también utilizaremos un espejo, explorador, lápiz de cejas color negro y cera rosa.

### 5) Desarrollo del trabajo.

#### Historia Clínica

La historia clínica tiene una importante función para poder llegar a un diagnóstico diferencial del padecimiento, ésta debe ser lo más completa posible, bien balanceada, -- donde quepa toda la información valorable y que en forma sencilla llene el interrogatorio, el estudio clínico, el instrumental y radiográfico.

La historia clínica que nosotros elaboramos es muy sencilla, únicamente nos basamos en el interrogatorio y la inspección, usando además poco instrumental como es el espejo, explorador, un lápiz de cejas negro y cera color de rosa.

La historia clínica consta de:

- I.- Ficha de identificación.
- II.- Antecedentes dentales.
- III.- Problemas mandibulares.
- IV.- Traumatismos en la mandíbula o articulaciones.
- V.- Examen extraoral.
- VI.- Examen parodontal.
- VII.- Examen dental y observaciones.

Analizando nuestra historia, la parte I, es llenada por el paciente y su utilidad es obvia para subsiguientes exámenes del mismo.

La parte II: Antecedentes dentales nos sirve para conocer y valorar a nuestro paciente. Es difícil encontrar pacientes adultos que no hayan tenido experiencias dentales previas. Ellos llevan impresiones positivas y negativas relativas a lo que será o debe ser esta nueva experiencia dental.

El alertamiento de estas impresiones establecerá desde un principio una buena relación entre el clínico y su paciente.

Es útil saber la fecha de su último tratamiento, cuánto tiempo estuvo al cuidado del otro dentista; por qué lo abandonó; o por qué discontinuó su tratamiento, y si se realizó algún trabajo grande en los últimos años.

Si las respuestas son positivas en relación a trabajos dentales previos, se preguntará por qué se realizaron, por cuánto tiempo y si hubo problemas asociados con el tratamiento.

En la III parte: Problemas mandibulares, si las respuestas son afirmativas pregunte cuándo, dónde, qué tan seguido y que hizo por el problema.

Para hacer una valoración correcta de una historia, es preciso unificar criterios de los examinadores con el objeto de recabar información semejante y de interpretación igual, dentro de las dificultades que esto entraña, tratándose de un elemento subjetivo sujeto a la apreciación individual - del que recoge los datos.

Un chasquido es un ruido articular audible con o sin este-

toscopio. El ruido es preciso, bien delineado, agudo e inconfundible con otros ruidos en el organismo humano. Oír un chasquido es oírlos todos; son semejantes e inolvidables en la memoria auditiva.

La teoría más aceptable en cuanto a su etiología es el pellizcamiento que sufre el menisco entre las superficies óseas de la articulación cuando éste es movido a lugares inadecuados por la contracción incoordinada de los dos haces del músculo pterigoideo externo. El ruido puede ser fuerte, moderado o débil.

El dolor es una manifestación subjetiva del sistema nervioso central que ocurre como reacción a un estímulo adecuado y es el síntoma más frecuente de la enfermedad, de la lesión y de la somatización de algunas alteraciones psíquicas.

Siendo una manifestación esencialmente subjetiva el dolor, en clínica humana sólo puede valorarse mediante un cuidadoso interrogatorio al paciente e implica -por parte del médico- un adecuado conocimiento de las características fisiológicas y patológicas del síntoma en relación a la estructura anatómica donde se origina.

Las preguntas de esta parte nos indican claramente, si su respuesta es afirmativa, que hay una alteración en el sistema neuromuscular del sistema gnático que indefectiblemente indica disfunción temporomandibular.

La dificultad al abrir o cerrar la boca es fácilmente perceptible visualmente. En cambio, la desviación mandibular

puede apreciarse mejor si se dibuja un punto sobre el mentón del paciente y se coloca una regla en sentido vertical sobre el punto y se le pide al paciente haga movimientos - de apertura/cerrado y se verá si el punto se aparta de la regla o se esconde detrás de ella. Es un ejercicio fácil de realizar y de detectar la alteración.

La masticación debe ser apreciada directamente por el operador y no dejarse influir por la respuesta que nos dé el paciente.

Utilizamos un trozo de cera rosa que hacemos que mastique libremente separando sus labios, podremos ver con facilidad el lado o lados que éste favorece en su función masticatoria. En la parte de hábitos es sorprendente el número de pacientes que contestan con una negativa a la presencia de ellos. Una respuesta de no, es común quizás porque el paciente no ha llevado a su conciencia este hábito por ser de naturaleza inconsciente.

El examinador astuto no dará por definitiva esta negación y podrá corroborar después la existencia del sospechado hábito, cuando examine modelos donde se verá, sin duda, la - faceta o facetas de desgaste ocasionadas por ejemplo por - un bruxismo.

Son hábitos comunes y poco interrogados: masticar chicle, dormir con almohadas altas, o bajas, duras o blandas, dormir sin ellas.

El examen extraoral nos da la pauta sobre la asimetría facial, que puede ser por disparidad esquelética o por mala

posición mandibular, por problema neuromuscular, o maloclusión dentaria. Ocasionalmente las neoplasias causan este desfiguro. De frente al paciente, se observa la asimetría en descanso mandibular, al sonreír y a la apertura máxima.

La posición labial se observa cuando en posición de descanso los labios exhiben una tonicidad adecuada. Los respiradores bucales frecuentemente tienen labios flácidos que no ofrecen resistencia a las presiones linguales. Observe la posición labial con la pérdida de la dimensión vertical.

La hipertrofia muscular nos indicará una parafunción (apretamiento y/o rechinar).

Las palpaciones y la auscultación de las articulaciones -- así como la palpación de músculos son básicos para interpretar la patología existente.

La palpación de las articulaciones es conveniente hacerla colocándose enfrente del paciente y con las yemas de los dedos índices colocados en la región articular, pedirle -- que haga tres movimientos, recogiendo el dato informativo al terminar cada movimiento; se pedirá el primer movimiento hacia borde a borde y después el retorno de la mandíbula por el mismo trayecto.

El segundo movimiento es de lateralidades y se le pide al sujeto ejecute movimientos hacia la derecha y hacia la izquierda alternativamente; recogeremos el dato doloroso. El tercer movimiento exigido es el de apertura/cerrado mandibular y captaremos el dolor o molestia que el paciente reporte.



El examen parodontal se hace con el objeto de conocer si - la disfunción temporomandibular está afectando al parodontio y en que medida la oclusión, las articulaciones y la -- musculatura influyen, coadyuvan o intervienen en la paro-- dontopatía. No es un examen completo, ni pretende serlo, sólo es útil para corroborar después del ajuste de la oclu-- sión (cualquier terapia), si este elemento parodontal ha - sido reparado y si sus lesiones fueron de origen disfuncio-- nal.

El examen dental no sería completo si no se incorporara la presencia o ausencia de erosiones cervicales, que han sido consideradas consecuencia de una oclusión patológica. Las facetas de desgaste podrán verificarse, sobre los modelos de estudio, éstas y la sensibilidad a la percusión auxilia-- rán el diagnóstico. •

Las parafunciones (bruxismo y/o apretamiento) son descubri-- mientos interrelacionados. Asimismo, estas personas repor-- tan adolorimiento de sus maseteros.

Por último haremos las observaciones necesarias para deter-- minar que factores fueron los que intervinieron en estas - alteraciones.

HISTORIA CLINICA

TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

FECHA DE IDENTIFICACION \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES DENTALES

PRIMERO TRATAMIENTO RECIBIDO: PROSTODONCIA \_\_\_\_\_ TRATAMIENTO DE ENCIAS \_\_\_\_\_

PROSTODONCIA \_\_\_\_\_ CIRUGIA \_\_\_\_\_ PROTESIS \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

MOTIVO DE LA CONSULTA \_\_\_\_\_

PROBLEMAS MANDIBULARES

HA EXPERIMENTADO: CHASQUIDOS EN SUS ARTICULACIONES DER. \_\_\_\_\_ IZQ. \_\_\_\_\_

AL COMER \_\_\_\_\_ AL BOSTEZAR \_\_\_\_\_ OTRA \_\_\_\_\_

EXISTE DOLOR \_\_\_\_\_ ARTICULAR \_\_\_\_\_ OIDO \_\_\_\_\_ DE UN LADO DE LA CARA \_\_\_\_\_

DIFICULTAD AL ABRIR \_\_\_\_\_ O CERRAR LA BOCA \_\_\_\_\_ DIFICULTAD AL MASTICAR \_\_\_\_\_

DESVIA SU MANDIBULA AL ABRIR O CERRAR LA BOCA DER. \_\_\_\_\_ IZQ. \_\_\_\_\_

DEBILIDAD MUSCULAR \_\_\_\_\_ MASTICA USTED LA OJO DER. \_\_\_\_\_ IZQ. \_\_\_\_\_

AMBOS LADOS \_\_\_\_\_.

TRAUMATISMOS EN LA MANDIBULA O ARTICULACIONES

¿LE ATORA LA MANDIBULA Y LA TIENE QUE ACOMODAR CON LA MANO \_\_\_\_\_

¿NECESITA QUE ALGUIEN LE AYUDE PARA ACOMODARSELA \_\_\_\_\_

HABITOS: APRIETA Y/O RECHINA LOS DIENTES \_\_\_\_\_ DIA \_\_\_\_\_ NOCHE \_\_\_\_\_ AMBOS \_\_\_\_\_

¿SOSTIENE OBJETOS ENTRE LOS DIENTES \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO EXTRA ORAL: ASIMETRIA FACIAL \_\_\_\_\_

LESIONES (HERPES, TUMORES, ETC.) \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO PARODONTAL

ESTABILIDAD OENTAL \_\_\_\_\_ RECESION GINGIVAL \_\_\_\_\_ BOLSAS \_\_\_\_\_

CANTIDAD DE SARRO EXCESIVO \_\_\_\_\_ POCO \_\_\_\_\_ MODERADO \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO DENTAL

DIENTES FALTANTES \_\_\_\_\_ CARIES \_\_\_\_\_ DIASTEMAS \_\_\_\_\_

PROTESIS \_\_\_\_\_ RESTAURACIONES DEFECTUOSAS \_\_\_\_\_

SENSIBILIDAD A LA PERCUSION \_\_\_\_\_ FACETAS DE DESGASTE \_\_\_\_\_

TIPO DE OCLUSION \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

HISTORIA CLINICA

TRASTORNOS FUNCIONALES DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE Esteban Domínguez Ramírez EDAD 26 SEXO masculino  
ESTADO CIVIL casado OCUPACION fotógrafo  
DOMICILIO Industria 25 col. Cotacuzco TEL. -

ANTECEDENTES DENTALES

ULTIMO TRATAMIENTO RECIBIDO: PROSTODONCIA \_\_\_\_\_ TRATAMIENTO DE ENCIAS \_\_\_\_\_  
ORTODONCIA \_\_\_\_\_ CIRUGIA \_\_\_\_\_ PROTESIS \_\_\_\_\_ OTROS opositoria  
MOTIVO DE LA CONSULTA parodontal

PROBLEMAS MANDIBULARES.

HA EXPERIMENTADO: CHASQUIDOS EN SUS ARTICULACIONES DER. x IZQ. x  
AL COMER \_\_\_\_\_ AL BOSTEZAR si OTRA \_\_\_\_\_  
EXISTE DOLOR si ARTICULAR si OIDO \_\_\_\_\_ DE UN LADO DE LA CARA no  
DIFICULTAD AL ABRIR si O CERRAR LA BOCA no DIFICULTAD AL MASTICAR no  
SE DESVIA SU MANDIBULA AL ABRIR O CERRAR LA BOCA si DER x IZQ \_\_\_\_\_  
CANSANCIO MUSCULAR si MASTICA USTED LADO DER \_\_\_\_\_ IZQ \_\_\_\_\_  
AMBOS LADOS x

TRAUMATISMOS EN LA MANDIBULA O ARTICULACIONES

SE LE ATORA LA MANDIBULA Y LA TIENE QUE ACOMODAR CON LA MANO no  
NECESITA QUE ALGUIEN LE AYUDE PARA ACOMODARSELA no  
HABITOS: APRIETA Y/O RECHINA LOS DIENTES si DIA \_\_\_\_\_ NOCHE x AMBOS \_\_\_\_\_  
SOSTIENE OBJETOS ENTRE LOS DIENTES no

EXAMEN EXTRA ORAL : ASIMETRIA FACIAL ligera lado der.  
LESIONES (HERPES, TUMORES ETC.) \_\_\_\_\_

EXAMEN PARODONTAL

MOVILIDAD DENTAL no RECESION GINGIVAL no BOLSAS si  
CANTIDAD DE SARRO EXCESIVO \_\_\_\_\_ POCO \_\_\_\_\_ MODERADO x

EXAMEN DENTAL

DIENTES FALTANTES si CRIES si DÍASTEMAS no  
GIROVERSIONES \_\_\_\_\_ RESTAURACIONES DEFECTUOSAS no  
SENSIBILIDAD A LA PERCUSION no FACETAS DE DESGASTE si  
TIPO DE OCLUSION clase II dv. 2.

OBSERVACIONES

El paciente presenta problemas parodontales y de oclusión

factor etiológico - lesión extensa

MANEJO DE PERSONAS

GRUPO

Nº de personas

25-29	A
30-34	B
35-39	C
40-44	D
45-49	E
50-54	F
55-59	G

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										

PH.

INTERFERENCIAS OFICIALES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										

PH.

FORÇA DE IMPULSO

11 de setembro

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

11 de setembro

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

FACTOR IMPRINSEJO

Nº de personas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

PM

PROBESIB

A

B

C

D

E

F

G

MASC.

PERDIDA DE EMPRESAS

Nº de EMPRESAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

PER.

F

G

PERDIDA DE EMPRESAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

PER.

F

G

REGION DE LA GUYANE

N° de personnes

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

FIN

REGION DE LA GUYANE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

FIN



Nº de personas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

NEG.

SIN DATOS PATOLÓGICOS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

NEG.

Diagrama de personas

Nº de personas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

PCB

BAITUS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

WASC

PROFESSOR

NO. 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

MSC.

PROFESSOR

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

MSC.

Psicología 6001-1120

Vº de personal

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

PSICOLOGIA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

F

G

FACOR EXTRINSECO

Nº de pessoas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

Pop.

F

G

MANIPULADOS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

B

C

D

E

MASC.

F

G

## CONCLUSIONES

- Cuando la etiología es sistémica, la molestia de la articulación empeora durante el descanso y mejora con la masticación; cuando la etiología es local, el dolor y demás molestias se alivian con el descanso.
- La manifestación de una musculatura alterada son los movimientos limitados de la mandíbula acompañados o no por la crepitación, chasquidos, sensibilidad y dolor. El espasmo muscular se acentúa por factores locales como: la interferencia de los dientes en la armonía de la oclusión por aumento de tensión ocasionada por el contacto dentario anormal como el de la bruxomanía. La alteración neuromuscular provoca la desviación de la mandíbula.
- Al concluir la elaboración y revisión de las historias clínicas, nuestras estadísticas nos revelaron que existen variantes con respecto a lo que nosotros esperabamos encontrar, pues la mayoría de los pacientes que revisamos eran jóvenes, por lo que no fueron muy marcadas las manifestaciones locales de alteraciones en la A.T.M. como por ejemplo la bruxomanía que según los libros que consultamos es más común en hombres que en mujeres, en nuestros resultados hay más mujeres con problemas de bruxomanía, parece ser que la tensión nerviosa es una causa común para la aparición del hábito, un gran porcentaje de pacientes con periodontitis y periodontosis tienen bruxomanía.
- Consideramos de utilidad este estudio ya que nos permite darnos cuenta de la gran influencia que tiene el Cirujano Dentista en las alteraciones que presentan los pacien

tes como es el caso de interferencias oclusales.

- Se ha observado que la cantidad de lesión periodóntica - proveniente de una bruxomanfa, sucede en pacientes con - cúspides muy altas donde las fuerzas laterales se apli-- can sobre sus puntas. Cualquier tipo de interferencia - oclusal puede iniciar la bruxomanfa. En algunos indivi-- duos la bruxomanfa o el apretamiento produce un hueso -- más denso y altamente calcificado, mientras que en otros las fuerzas son tan severas que se pueden ver las isque-- mias producidas.

Esto nos hace reflexionar para tomar conciencia de lo importante que es nuestro trabajo, considerando a los dientes no como una entidad aislada, sino como parte impor-- tante del sistema gnático.

Es nuestro deseo que el presente trabajo sirva en algo a - quienes están al servicio de la Odontología.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Orban Balint  
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES  
1a. reimpresión 1976  
Editorial Fournier
- 2.- Aprile, Humberto y Figun Mario Eduardo  
ANATOMIA ODONTOLOGICA  
Tercera Edición  
Librerfa El Ateneo. Editorial 1960
- 3.- Kraus Bertram  
ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION  
"Un Estudio del Sistema Masticatorio"  
Primera Edición 1972  
Nueva Editorial Interamericana, S.A.
- 4.- Sicher, Harry  
ANATOMIA PARA DENTISTAS  
Segunda Edición 1978  
Editorial Labor, S.A.
- 5.- Brecker, S. Charles  
PROCEDIMIENTOS CLINICOS EN REHABILITACION OCLUSAL  
Editorial Mundi  
Junfn 831 Buenos Aires
- 6.- Ira Franklin Ross  
OCLUSION CONCEPTOS PARA EL CLINICO  
Editorial Mundi S.A.I.C. y F.  
Junfn 895 Paraguay 2100  
Buenos Aires Argentina
- 7.- Clfnicas Odontológicas de Norteamérica  
ARTICULACION OCLUSAL  
Vol. 2  
Editorial Interamericana  
1979



- 8.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica  
SIMPOSIOS SOBRE DISFUNCION DE LA A.T.M. I, ESTETICA II  
Vol. 30 Serie X  
Editorial Mundi Buenos Aires
  
- 9.- Ramfjord Sigurd P.  
OCLUSION  
Segunda Edición  
México  
Interamericana
  
- 10.- Schwartz Laszlo  
AFECCIONES DE LA A.T.M.
  
- 11.- Martínez Ross, Eric  
OCLUSION
  
- 12.- Bruhn Christian  
ESCUELA ODONTOLOGICA ALEMANA  
Tomo IV  
Segunda Edición  
Editorial Labor
  
- 13.- T.M. Graber  
ORTODONCIA  
Tercera Edición 1974  
Editorial Interamericana
  
- 14.- Quiroz Gutiérrez Fernando  
ANATOMIA HUMANA  
Editorial Porrúa  
Quinta Edición  
Tomo III
  
- 15.- Quiroz Gutiérrez Fernando  
ANATOMIA HUMANA  
Tomo II  
Editorial Porrúa  
Quinta Edición

- 16.- Myers, George E.  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
Segunda Edición 1976  
Editorial Labor
- 17.- Selkurt Iwald E.  
FISIOLOGIA  
Segunda Edición  
Editorial El Ateneo No. 79
- 18.- Dr. Vartan Behsmilian  
OCCLUSION Y REHABILITACION  
Segunda Edición 1974  
Montevideo
- 19.- Ripol G. Carlos  
PROSTODONCIA TOMO I  
Mercadotecnica Odontológica  
Primera Edición 1976
- 20.- Voss Hermann y Herrlinger Robert  
ANATOMIA HUMANA  
Segunda Edición 1968  
Buenos Aires
- 21.- Meyer Wilhem  
TRATADO GENERAL DE ODONTOESTOMATOLOGIA  
Tomo I Anatomía, Fisiología y Patología  
Editorial Alhambra, S.A.  
1958
- 22.- Martínez Ross, Eric  
DISFUNCION TEMPORO-MANDIBULAR  
Primera Edición  
Taller Editorial, S.A.  
Grupo FACTA Editor
- 23.- Rosembueth Arturo  
EL METODO CIENTIFICO  
Séptima Edición  
Editorial Fournier, S.A.

24.- Yuren Camarena Ma. Teresa  
LEYES, TEORIAS Y MODELOS  
Tercera Edición  
Editorial Trillas

25.- Arana, Federico  
METODO EXPERIMENTAL PARA PRINCIPIANTES  
Primera Edición  
Editorial Joaquín Martínez  
Abril 1975