

258  
2ej

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## DISLOCACION ANTERIOR DEL DISCO ARTICULAR EN LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

**TESIS PROFESIONAL**

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

**ERNESTO IGNACIO MANUELL LEE**

MEXICO, D. F.

1986

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ernesto Ignacio Manuell Lee', written over a circular stamp or seal.



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 está 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

	Pág.
INTRODUCCION	11
CAPITULO I	
ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMAN- DIBULAR	
1. Superficies articulares	16
2. Disco o menisco articular	19
3. Cápsula articular	21
4. Ligamentos principales de la ATM	23
5. Ligamentos accesorios	24
6. Irrigación	25
7. Inervación	26
HISTOLOGIA	
1. Estructuras óseas	27
2. Cubierta articular fibrosa	28
3. Disco articular	29
4. Cápsula articular	30
ALGUNOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ATM	
1. Fisiología dentro de la ATM	32
2. Biomecanismos de la ATM durante la actividad normal	38
3. Movimientos de la mandíbula	39
a) Movimiento de apertura	40
b) Movimiento de cierre	45
c) Movimiento de protrusión	45

	Pág.
d) Movimiento de retrusión	45
e) Movimiento de lateralidad	48
<b>CAPITULO II</b>	
<b>FISIOPATOLOGIA</b>	
1. Dislocación anterior del disco con reducción	50
2. Dislocamiento del disco sin reducción	53
3. Características de la trayectoria condilar en el dislocamiento anterior del disco con/sin reducción	58
<b>ETIOLOGIA</b>	
1. Causas más probables	65
2. Factores predisponentes	66
3. Factores precipitantes	67
<b>CAPITULO III</b>	
<b>SEMILOGIA</b>	
Dolor asociado a la función	69
Sonidos articulares	70
Dolor preauricular	71
Dolor de cabeza	71
Movimiento lateral limitado del cóndilo no afectado	72
Desviación mandibular	72
Translación condilar limitada	73

	Pág.
Alteración de la extensión en el movimiento de apertura	73
Hipermovilidad	75
DIAGNOSTICO	
Historia clínica	76
1. Métodos radiográficos	79
a) Tomografía axial computarizada	81
b) Examen radiográfico transcraneal	87
Técnica transfaríngea	87
Técnica transorbitaria	91
Técnica oblicua transcraneal lateral	93
Técnica submentovértice	94
2. Artrografía	95
CAPITULO IV	
TRATAMIENTO	
1. Tratamientos paliativos	105
2. Tratamientos conservadores	105
3. Tratamientos quirúrgicos	112
a) Condilectomía alta	114
b) Eminectomía y meniscorrafia	115
c) Artroplastía y reposicionamiento del disco articular	117
CONCLUSIONES	123
BIBLIOGRAFIA	127

## INTRODUCCION

La selección del tema de esta tesis obedece a la alta incidencia de problemas articulares existentes.

Considero que es obligación de todo cirujano dentista de práctica general conocer y diagnosticar dichos trastornos articulares, ya que la articulación temporomandibular (ATM) tiene un papel muy importante dentro del sistema estomatognático, que muchas veces es soslayado.

Aunque es posible que ocurran diversas entidades patológicas dentro de la ATM, en este trabajo sólo se describirá un trastorno interarticular, considerado como de los más comunes e importantes.

Debido a la escasa información accesible en los libros o textos que usualmente consulta el alumno de licenciatura de Odontología, esta

tesis pretende contribuir con la recopilación de artículos recientes que abordan el tema.

Para poder comprender este trastorno, es necesario conocer ciertos aspectos importantes que se desarrollan en los cuatro capítulos de este trabajo.

En el primero se describen las bases anatómicas, histológicas y algunos aspectos fisiológicos más importantes de la ATM, con lo cual el lector tendrá un concepto amplio de las estructuras que constituyen a esta gran obra de ingeniería.

En el segundo se define el trastorno, sus características, su división y el funcionamiento de la articulación temporomandibular, además de las causas que pueden provocar dicha alteración. Así tenemos detallada la fisiopatología, las características de la trayectoria condilar y la etiología.

En el tercer capítulo se describen los signos y síntomas que provoca esta alteración, así como los métodos para llegar a un adecuado diagnóstico de este trastorno, como son: historia clínica, técnicas radiográficas transcraneales, tomografía computarizada, artrografía/fluoroscopia.

Por último se describen los tratamientos a dicho trastorno y las conclusiones de este trabajo.

Existen diversos factores que contribuyen a la complejidad de la artropatía temporomandibular y sus aspectos frecuentemente confusos debido a la relación funcional y anatómica entre la dentición, los tejidos periodontales, los músculos de la masticación, el sistema nervioso central y la articulación temporomandibular.

Este sistema estomatognático puede ser con-

siderado como una unidad fisiológica independiente cuyos componentes son mutuamente dependientes. Las alteraciones en un complemento pueden afectar a los otros, complicando con ello el diagnóstico y el tratamiento de una alteración en cualquiera de las partes.

Finalmente esta tesis tiene como finalidad entender las bases anatomofisiológicas de la ATM, saber diagnosticar este trastorno además de saber el pronóstico, evolución y tratamiento del mismo.

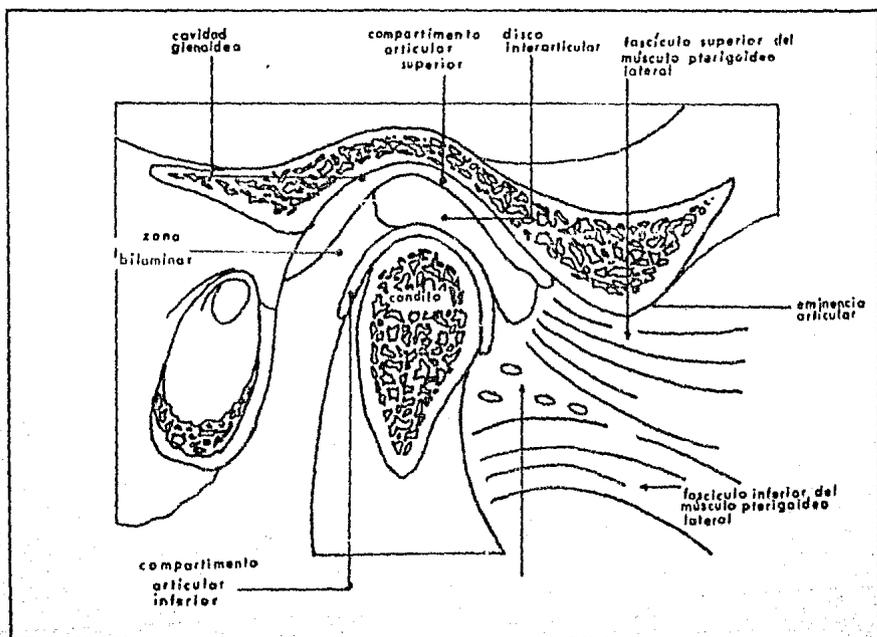


Figura 1

## CAPITULO I

## ANATOMIA DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular o craneomandibular es una articulación diartroidea bilateral que difiere de la mayoría de las articulaciones, en que las superficies articulares están cubiertas de tejido fibroso avascular en vez de cartílago hialino. (Ver figura 1)

Las superficies articulares están constituidas por ambos cóndilos de la mandíbula por un lado, y por el otro, por ambas cavidades glenoideas (parte anterior) y por las raíces transversas o cóndilo del temporal o también eminencia articular.

La superficie mandibular está constituida por ambos cóndilos de la mandíbula, que tienen una forma elipsoidal y sus ejes mayores se dirigen oblicuamente de afuera a adentro y de delante hacia atrás.

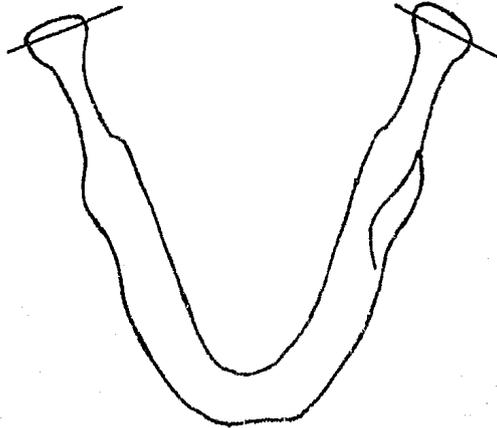


Figura 2

Por su parte superior el cóndilo se divide en dos vertientes, una anterosuperior y otra posterior que mira hacia atrás. Ambas se unen formando una carilla obtusa de forma transversal, que es muy convexa en sentido anteroposterior y menos en sentido transversal. Los cóndilos están unidos a las ramas ascendentes

de la mandíbula por una porción larga llamada cuello, éste presenta por su parte anterior una depresión muy marcada en la cual se inserta el fascículo inferior del músculo pterigoideo lateral, y por su parte posterior es convexo y obtuso.

La superficie temporal está constituida por el cóndilo del temporal o eminencia articular y por la cavidad glenoidea.

a) El cóndilo del temporal se localiza por delante de la cavidad glenoidea, es convexo de delante a atrás y ligeramente cóncavo de afuera hacia adentro. Su extremidad externa se encuentra a un nivel más superior que su extremidad interna.

b) La cavidad glenoidea es una depresión profunda de forma elipsoidal, cuyo eje mayor lleva exactamente la misma dirección que el cóndilo de la mandíbula, está dividida en dos

por la cisura de Glaser, una parte anterior (articular) lisa y pequeña y otra parte posterior que es más grande extrarticular.

El disco o menisco articular es una placa o disco fibroso, oval y biconcavo; básicamente es una estructura muy compleja. Su parte central o pars gracilis es muy delgada, avascular y compuesta de fibras colágenas. La parte anterior del menisco tiene una forma de pie y recibe el nombre de pes meniscus, el cual está insertado superiormente a la eminencia articular y al fascículo superior del músculo pterigoideo lateral. (1)

Inferiormente está insertado con la membrana sinovial sobre el cóndilo por arriba de la inserción del fascículo inferior del músculo pterigoideo lateral. Esta área está altamente vascularizada con vasos sanguíneos irrigando al músculo antes mencionado y a las estruc-

turas de la articulación.

La parte posterior del menisco es la zona bilaminar que está compuesta por dos estratos de fibras separadas por una zona central compuesta de tejido conectivo laxo. Esta zona es altamente neurovascular y se le denomina también genu vasculosa.

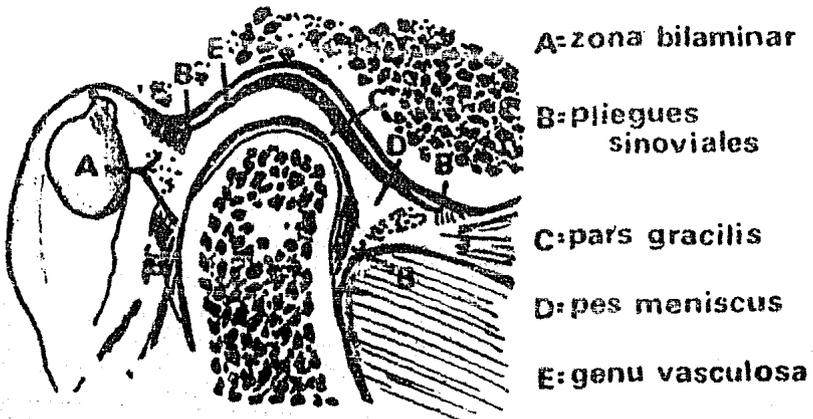


Figura 3

El estrato superior está compuesto de fibras de elastina que se insertan en la lámina timpánica del hueso temporal, mientras que la porción inferior se inserta en la parte posterior del cóndilo de la mandíbula sobre el

cuello, junto con la membrana sinovial.

Medial y lateralmente, el disco está fuertemente insertado en los polos condilares, lo cual es independiente de la inserción de la cápsula articular. (1)

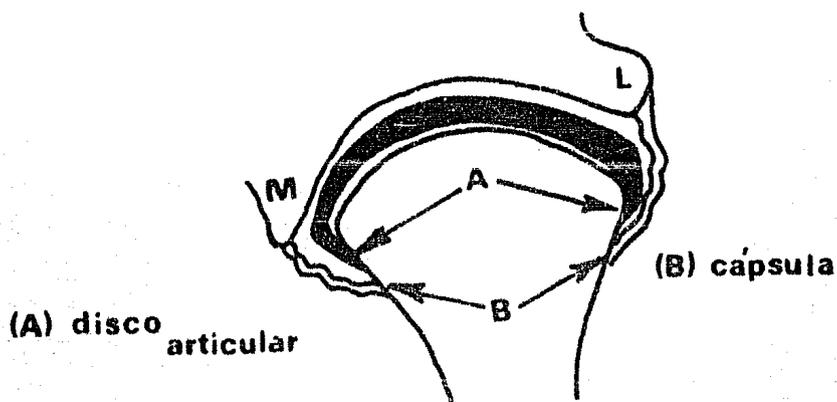


Figura 4

Este menisco articular divide a la articulación en dos compartimentos articulares, uno superior y otro inferior.

La cápsula articular presenta pequeñas vellosidades en un corte sagital y que son plie-

gues de tejido sinovial que se insertan en la periferia de los bordes anterior y posterior del disco articular. Estos pliegues se localizan en la parte posterior de ambos compartimentos articulares (superior e inferior) se despliegan o se extienden durante la translación del cóndilo y el disco; mientras que los pliegues anteriores están extendidos o desplegados en la posición de descanso. (1,2,3)

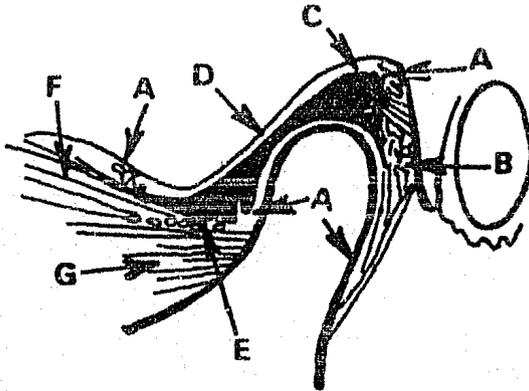


Figura 5

A=pliegues sinoviales    B: zona bilaminar  
 C=genu vascular    D:pars gracilis    E= pes  
 meniscus    F: fascículo sup. del músc. pterigoideo lateral    G: fascículo inferior.

Las inserciones superiores. Se inserta en el borde anterior de la eminencia articular, por detrás con la lámina timpánica, por fuera con el borde inferior del arco cigomático y por dentro con la sutura esfenotemporal.

Las inserciones inferiores. Medial y lateralmente al cuello del cóndilo, independientemente de la inserción del disco articular.

Anterior y posteriormente se insertan junto al disco articular al cuello del cóndilo por su parte anterior y posterior.

### Ligamentos principales de la articulación temporomandibular

Ligamento lateral externo. Refuerza lateralmente a la cápsula articular y constituye el principal medio de unión.

Por arriba se inserta en el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal del arco cigomático, desde este punto se dirige oblicua-

mente abajo y atrás y se fija en la parte posteroexterna del cuello del cóndilo.

Ligamento lateral interno (Corto de Morris).

Ocupa el lado interno de la cápsula articular. Por arriba se inserta en el borde interno de la cavidad glenoidea a un lado de la espina del esfenoides, de ahí sus fibras se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás, para venir a insertarse en la parte posterointerna del cuello del cóndilo.

Ligamentos accesorios

Ligamento esfenomandibular (ligamento interno largo de Morris). Se inserta en la espina del esfenoides, desde este punto se dirige oblicuamente hacia abajo, adelante y afuera hasta la espina de Spix.

Ligamento estilomandibular. Se inserta por arriba en la apófisis estiloides cerca de su vértice y por abajo en el borde parotideo de la mandíbula, un poco por encima del ángulo.

Ligamento pterigomandibular (aponeurosis buccinatófaríngea). Es una lámina fibrosa que se extiende desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides a la parte posterior del borde alveolar de la mandíbula.

Irrigación de la ATM. La parte media y posterior de la articulación recibe el aporte sanguíneo de las arterias auricular profunda, timpánica anterior y meníngea media.

La parte anterior de la articulación recibe su aporte de sangre a través de las arterias maseterina y temporal profunda posterior. Todas estas ramas proceden de la arteria maxilar interna. La cara post y lateral de la articulación están abastecidas por la arteria temporal superficial y la arteria facial transversal. Estas ramas son de distribución capsular y junto a la arteria maxilar forman un anillo vascular alrededor del cuello del cóndilo. (4)

Inervación. El nervio auriculotemporal inerva la parte posterior, medial, lateral y la mitad lateral de la pared anterior de la cápsula.

El nervio temporal profundo posterior inerva la esquina anterolateral de la cápsula.

El nervio maseterino inerva la esquina anteromedial. (2)

## HISTOLOGIA

### Estructuras óseas

El cóndilo de la mandíbula está formado por hueso esponjoso, cubierto por una capa delgada de hueso compacto. Las trabéculas se encuentran agrupadas de tal modo que se 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. Durante el periodo de crecimiento, existe una capa de cartílago hialino debajo de la cubierta fibrosa del cóndilo. Esta placa cartilaginosa crece por aposición a partir de las capas más profundas del tejido conectivo que lo cubre. Al mismo tiempo su superficie profunda es sustituida por hueso.

El techo de la cavidad glenoidea está constituida por una delgada capa de hueso compacto y la eminencia articular está formada por hueso esponjoso cubierto con una delgada capa de hueso compacto.

#### Cubierta articular fibrosa

El cóndilo, así como la eminencia articular están cubiertos por una capa un poco gruesa de tejido fibroso (fibras colágenas). Pueden existir condrocitos en las capas más profundas y cartílago hialino que sirve como un centro de crecimiento de la mandíbula durante el desarrollo y éste no desaparece completamente con la edad al cesar el crecimiento, por lo que su presencia permite la remodelación del cóndilo durante toda la vida. (5)

La capa fibrosa que cubre la superficie articular del temporal es delgada en la fosa articular y se engruesa rápidamente sobre la

vertiente posterior de la eminencia 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 de los haces fibrosos que las 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.

No hay revestimiento celular continuo sobre la superficie libre del fibrocartílago, sino solamente fibroblastos aislados, colocados sobre la superficie misma.

### Disco articular

En el nacimiento, todo el menisco y la superficie superior del cóndilo están vascularizados. La región central del menisco se hace avascular a la edad de tres a cinco años. El

cóndilo está penetrado por canales vasculares sobre la superficie articular, estos vasos desaparecen a la edad de tres años. (2)

En individuos jóvenes el disco articular está formado por tejido fibroso denso, sólo se encuentran fibras elásticas en la parte posterior del menisco.

Conforme avanza la edad, algunos fibroblastos se transforman en células condroides y esto depende de las fuerzas mecánicas. El tejido fibroso que cubre la eminencia articular y el cóndilo de la mandíbula, así como el menisco por su parte central es avascular, no contiene nervios y tiene capacidad reparadora limitada.

### Cápsula articular

Está formada por una capa fibrosa externa a excepción de su parte media anterior que únicamente está formada por tejido conectivo

laxo recubierta por la capa sinovial que contiene numerosos vasos sanguíneos que forman una red capilar cercana a su superficie y desde ésta hacen saliente hacia la cavidad articular pliegues o prolongaciones digitiformes, pliegues sinoviales y vellosidades.

En los espacios articulares se encuentra pequeña cantidad de líquido sinovial claro, viscoso, de color amarillo claro, lubricante y también nutritivo para los tejidos avasculares que cubren el cóndilo y la eminencia 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. (6)

## ALGUNOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

La ATM es una articulación diartroidea doble, por lo cual los movimientos de los cóndilos pueden combinarse unas veces simultáneamente y otras por separado, por ejemplo, en los movimientos de apertura, cierre, protrusión y retrusión ambos cóndilos se mueven con la misma trayectoria; en cambio en un movimiento de lateralidad cada cóndilo realiza un movimiento diferente y es lo que se llama movimiento recíproco o complementario del movimiento de un cóndilo. (7)

Para poder explicar la fisiología de la ATM primero tenemos que explicar qué ocurre dentro de esta articulación durante los movimientos en que se interrelacionan, por ejemplo, cóndilo-menisco, cóndilo-eminencia articular, y cómo se desplaza el menisco, entre otros.

Posteriormente se explicarán los movimientos que en ella se efectúan por medio de los músculos que se traducen en los movimientos mandibulares.

Normalmente cuando hacen contacto los dientes superiores e inferiores, la parte anterosuperior hace contacto con el disco articular por su parte media denominada pars gracilis.

El disco articular divide a la ATM en dos compartimentos, uno suprameniscal y otro inframeniscal.

Los movimientos en el compartimentos inferior (cóndilo-disco) son principalmente movimientos de bisagra, con un pequeño componente de deslizamiento. (3)

En el compartimento superior (cavidad glenoidea-disco) el movimiento que en ella se efectúa es de translación.

Y debido a estos dos movimientos que realiza la ATM se le denomina articulación gínglimoar-

troidal.

El disco articular tiene la función de estabilizar, absorber y distribuir las presiones generadas por la masticación. (8)

Estabiliza la superficie articular superior que tiene una forma cóncavo-convexa debido a la cavidad glenoidea y a la eminencia articular y la superficie articular inferior que es convexa por el cóndilo. (1)

Las inserciones posteriores del menisco o zona bilaminar permiten el desplazamiento anterior del menisco gracias a que están constituidos por tejido conectivo laxo y fibras elásticas, aparte de que la cápsula sinovial presenta dobleces o pliegues que en un movimiento anterior permiten al menisco trasladarse tan lejos como dos centímetros hacia adelante. (2)  
(Ver figura 6)

Las inserciones anterior y posterior del

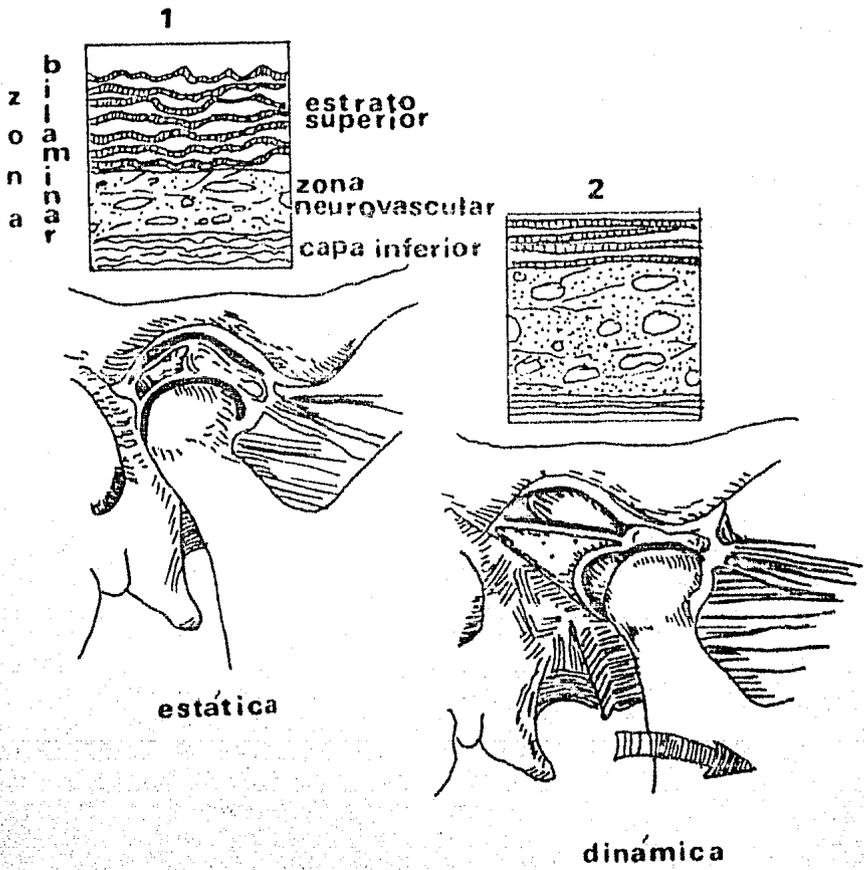


FIGURA 6

disco permiten al disco rotar posteriormente cuando el cóndilo es trasladado anteriormente.

(1)

Cuando el cóndilo de la mandíbula se mueve hacia abajo y adelante sobre la cresta de la eminencia articular durante los movimientos protrusivos o de abertura o de lateralidad, éste es acompañado por el disco articular debido a las inserciones que tiene sobre los polos del cóndilo. (9) (Ver figura 7)

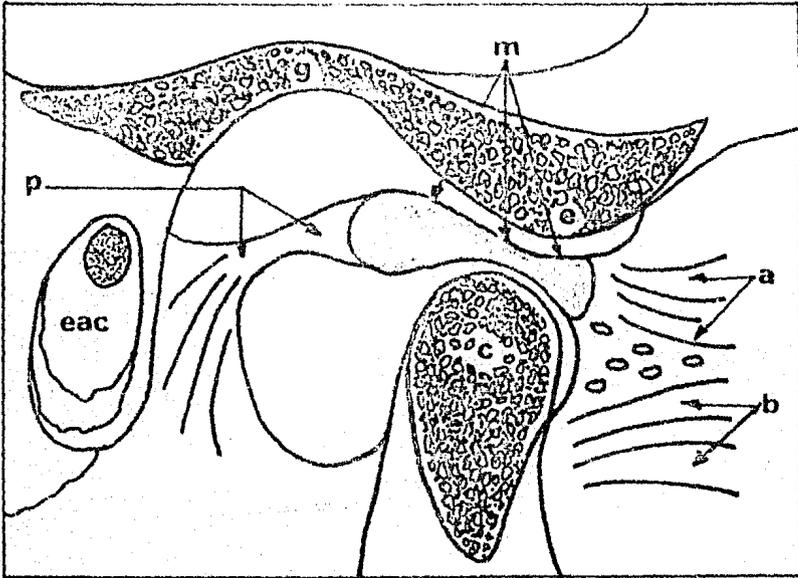
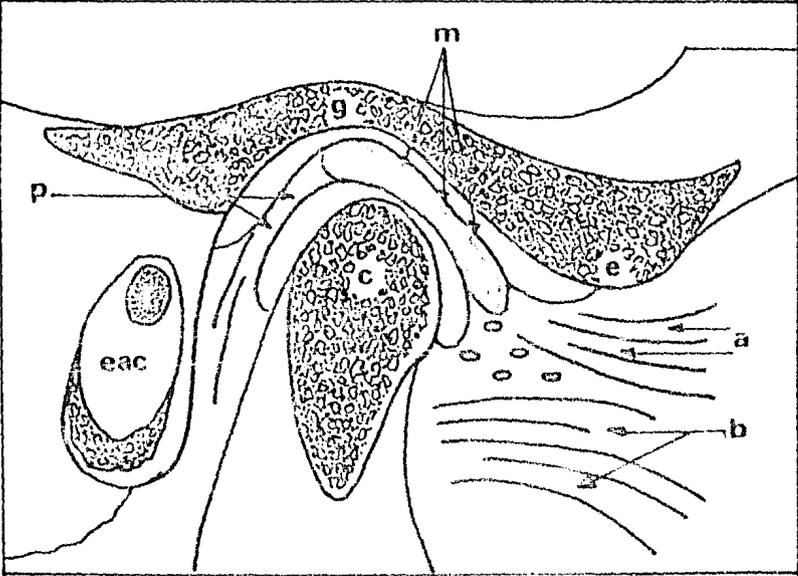
Cuando la mandíbula está cerrada o se cierra el disco articular, regresa a su lugar o posición ayudada por el retroceso de las fibras elásticas posterosuperiores. (9) Ya que la elastina es la única proteína del cuerpo humano que posee un verdadero módulo de elasticidad. (2)

El ligamento lateral externo o temporomandibular funciona como un péndulo que permite la translación pero resiste los desplazamientos anormales laterales del cóndilo.

Claves de las figuras 7, 12 y 13

- a) fascículo superior del músculo pterigoideo lateral
- b) fascículo inferior del músculo pterigoideo lateral
- c) cóndilo
- e) eminencia articular
- g) cavidad glenoidea
- m) disco articular
- p) zona bilaminar
- eac) conducto auditivo externo

ATM normal en posición de cierre



ATM normal en movimiento de translación

Figura 7

## Biomecanismos de la ATM durante la actividad normal

Las fuerzas sometidas sobre la ATM durante la actividad normal pueden ser comprendidas:

Cuando la mandíbula hace un movimiento de apertura, el cóndilo está contra el centro del disco articular y el disco está contra la eminencia articular, así cuando el músculo temporal se contrae para cerrar la mandíbula, las fuerzas se muestran en el vector "a".

El músculo masetero dirige las fuerzas sobre el cóndilo en una dirección similar al músculo temporal. Sin embargo, debido a que la mandíbula está anterior a la eminencia, el centro de rotación es a nivel de la espina de Spix y el vector eficaz del músculo masetero deberá deslizar al cóndilo posteriormente al vector "b".

El resultado de estas fuerzas es un mecanismo que fija al disco en su lugar al apretar el

disco exactamente antes que la parte posterior, área "c". El cóndilo gira debajo del disco, así el disco se desliza posteriormente a lo largo de la eminencia.

No hay un músculo para la reposición posterior del disco.

La relación del fascículo superior del músculo pterigoideo lateral y la elasticidad de la inserción posterior es la única ayuda para el movimiento posterior del disco.

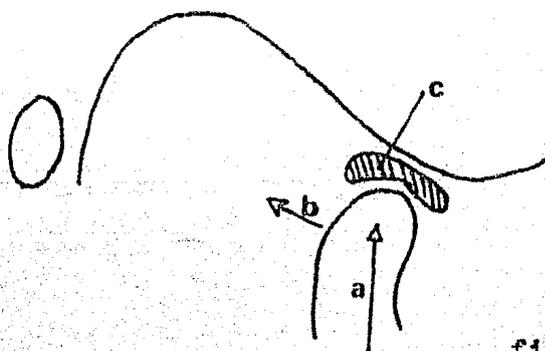


figura 8.

### Movimientos de la mandíbula

Se han hecho numerosos esfuerzos para des-

cribir la función muscular durante los movimientos y posiciones de la mandíbula.

No hay duda de que los movimientos funcionales difieren de los movimientos no funcionales de la mandíbula como los que se encuentran asociados con el bruxismo.

Cualquier tipo de interferencia oclusal puede originar una actividad anormal muscular, los patrones de contracción de los músculos son más a menudo asincrónicos en personas con maloclusión que en aquellos con oclusión normal.

#### Apertura del maxilar inferior

Durante los movimientos de apertura, los músculos pterigoideos externos (fascículos inferiores) presentan una actividad inicial y sostenida. A la actividad de estos músculos sigue la de las porciones anteriores de los digástricos cuando se aproxima la culminación del movimiento de apertura.

El movimiento de apertura es una compleja secuencia de un movimiento de rotación y translación y que se realiza en los compartimentos superior e inferior de la articulación. (8)

Es de suma importancia conocer las diferencias anatómicas entre los dos fascículos del músculo pterigoideo lateral. (8)

El fascículo largo inferior se inserta en la parte anterior del cuello del cóndilo y éste actúa en los movimientos de apertura en conjunción con los músculos suprahioides.

El fascículo corto superior se inserta en el borde anterior del menisco y en la cápsula éste es activo durante la fase final del cierre de los dientes durante la masticación o deglución.

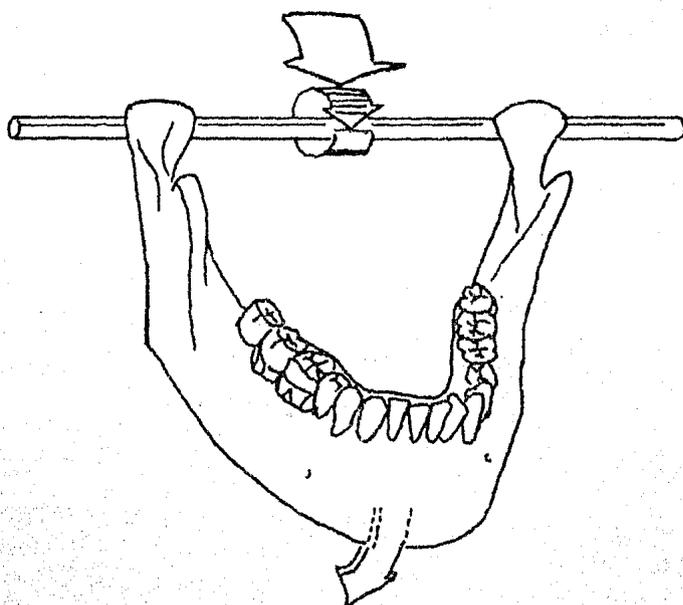
Esto significa que los dos fascículos son antagonistas.

Y este postulado que el fascículo superior actúa al cerrar la mandíbula para asegurar al

menisco y a la cabeza del cóndilo contra la vertiente posterior de la eminencia articular, ayudando a absorber y distribuir las presiones generadas durante la masticación y deglución.

(8) Este artículo nos pone en controversia con lo que antes se creía y que se menciona claramente en el libro del doctor Laszlo Schwartz, Dolor facial y disfunción mandibular. (11) En este libro se menciona que el menisco articular en un movimiento de apertura se desplaza hacia adelante, a mayor distancia y velocidad que la cabeza condilea. Ello es así porque el fascículo superior del músculo pterigoideo externo que desplaza al disco en dirección anterior, se contrae antes que el fascículo inferior del mismo músculo.

Durante la apertura combinada con protrusión hay actividad de los músculos pterigoideos externo e interno, maseteros y en ocasio-



**MOVIMIENTO DE APERTURA**

nes de las fibras anteriores de los músculos temporales.

Los músculos supra e infrahioides pueden actuar para estabilizar el hueso hioides durante la deglución, fonación y ciertos movimientos del maxilar inferior.

Se debe tomar en cuenta también la participación de los músculos pasivos, aunque no toman parte en los movimientos activos de apertura. Por ejemplo, los músculos temporales y maseteros se encuentran muy activos durante la etapa final de apertura mandibular forzada, frenando el movimiento, puesto que dichos músculos pasivos no se encuentran en reposo probablemente resulten de importancia en actividades sinérgicas y de guía. El control de los músculos que interactúan para lograr movimientos precisos depende del sistema nervioso central.

### Cierre del maxilar inferior

Durante la elevación de la mandíbula actúan los músculos pterigoideos internos, temporales y maseteros.

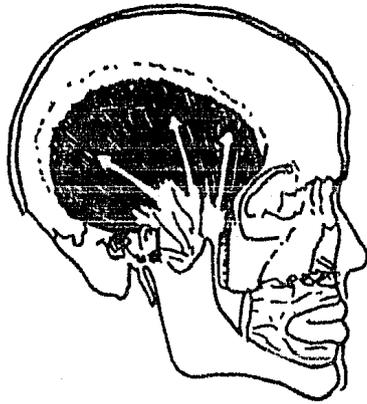
Durante el cierre combinado con protrusión aumenta la actividad en primer término de los músculos pterigoideos internos y después de los músculos maseteros. El pterigoideo externo también se encuentra activo durante los movimientos funcionales combinados. En el cierre muy forzado se contraen muchos de los músculos del cuello y de la cara, así como todos los músculos masticadores. (Ver figura 9)

### Movimientos de protrusión

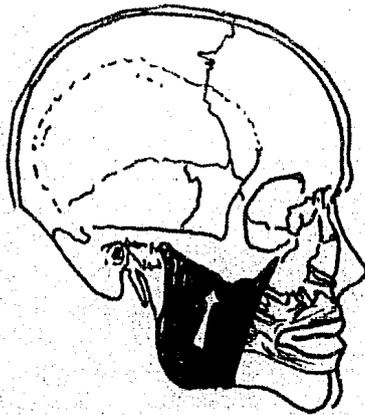
Se inicia por la acción simultánea de los músculos pterigoideos laterales y medios que se contraen al unísono. (Ver figura 10)

### Movimientos de retrusión

Se logra por la contracción de las fibras medias y posteriores de los músculos tempora-

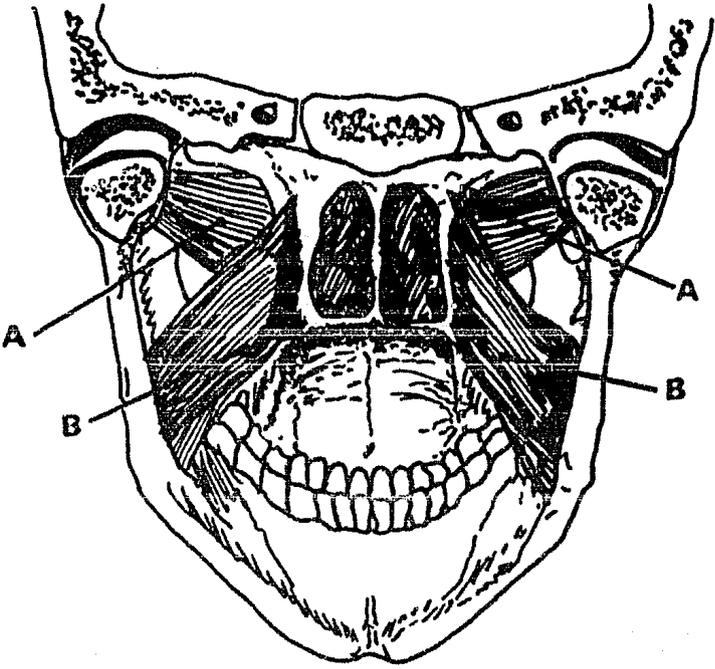


**MUSC. TEMPORAL**



**MUSC. MASETERO**

figura 9.



A  
músculo  
pterigoideo  
lateral

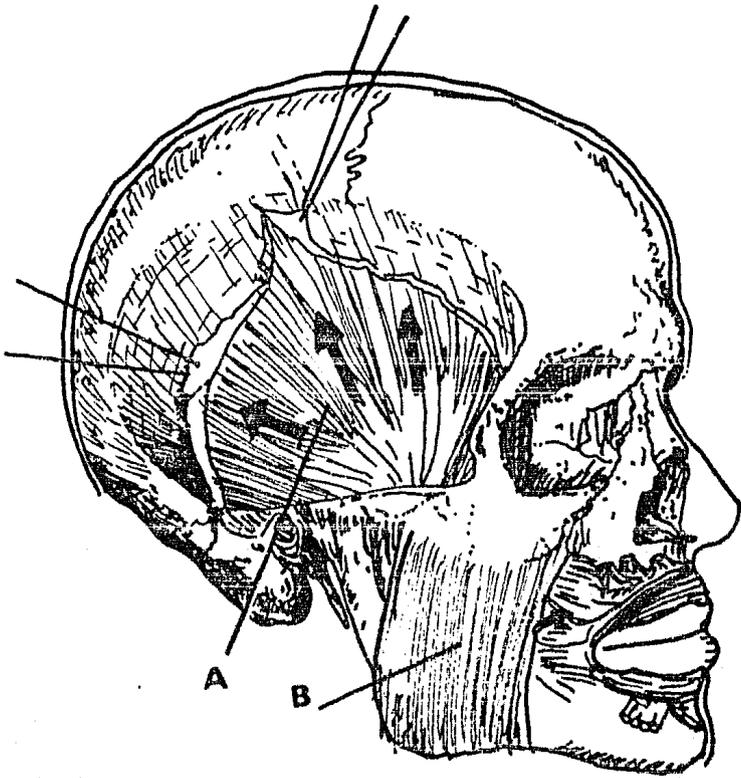
B  
músculo  
pterigoideo  
interno

figura 10.

les. (Ver figura 11) y los músculos suprahioides

### Movimientos de lateralidad

Es iniciada por la actividad combinada del músculo pterigoideo lateral y medio, así como de las fibras anteriores del temporal por un lado y por las contracciones contralaterales de las fibras medias y posteriores del músculo temporal. Los movimientos laterales son iniciados por los músculos pterigoideos externos e internos. La actividad de los músculos suprahioides, masetero y porción anterior del temporal se considera de importancia secundaria. El músculo temporal es menos activo durante los movimientos de protrusión lateral que cuando los movimientos laterales se efectúan con la mandíbula en retrusión.



A  
MUSC. TEMPORAL

B  
MUSC. MASETERO

figura11.

## CAPITULO II

## FISIOPATOLOGIA

El término trastornos internos de la ATM implica un defecto mecánico que interfiere con el funcionamiento normal de la ATM.

El sexto Seminario anual de la investigación de la ATM de Chicago en 1979 clasificó los trastornos internos de la ATM funcionalmente como:

1. Dislocación anterior del disco con reducción.
2. Dislocación anterior del disco sin reducción.

Dolwick y colaboradores lo definieron como una relación anormal del disco con el cóndilo, cavidad glenoidea y eminencia articular. (23)  
Dislocación anterior del disco con reducción

Se define cuando el disco se encuentra en una posición anterior a la cabeza del cóndilo, cuando los dientes están en contacto y el me-

nisco es recapturado sobre la cabeza del cóndilo y la eminencia cuando se hace un movimiento de apertura. (5)

En esta situación el menisco está parcialmente dislocado anteriormente debido a que su inserción posterior está parcialmente dañada y todavía tiene algo de elasticidad para permitir que en un movimiento de translación el cóndilo se deslice sobre el menisco o reduzca.

En un movimiento de apertura el cóndilo no es limitado por el disco pero se produce un palpable y audible golpe seco o chasquido debido a la falta de armonía entre cóndilo-menisco.

Y ocurre otro chasquido recíproco en el movimiento de cierre cerca del final de éste.

(8, 24)

Clínicamente los pacientes pueden abrir la boca ampliamente y hasta un poco más del rango de normalidad, al trasladar sus cóndilos hasta

la cima de la eminencia, desviándose durante el inicio de la abertura en el lugar exacto en el que ocurre el chasquido. (12)

En el lado afectado presenta una ligera hipermovilidad, éste es un signo importante en el dislocamientos del disco reducible.

Durante la apertura, la línea media de la mandíbula puede inicialmente desviarse hacia el lado contralateral del dislocamiento. Esto se puede explicar por la dirección de las fibras del fascículo superior del músculo pterigoideo lateral que son anterointernas y para que el cóndilo se reduzca sobre el menisco que se localiza en esa posición debido a la acción del músculo, necesita dirigirse hacia esa dirección; por lo que se relaciona con los hallazgos clínicos de que tienen que mover la mandíbula hacia el lado no afectado. Además los hallazgos realizados por el doctor Schwartz

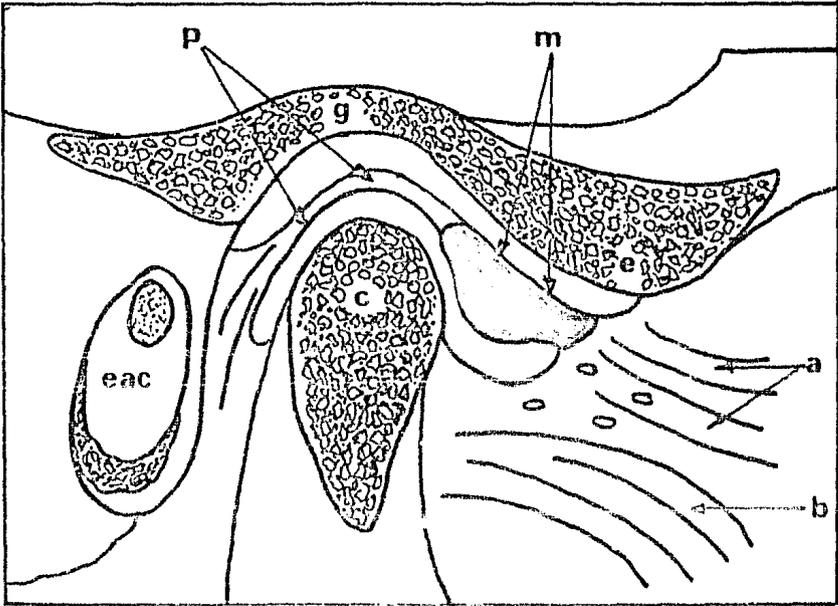
nos muestran que de 55 pacientes con dislocamiento anterior del disco con reducción y unilateral, el 83 por ciento presentaban desviación mandibular hacia el lado no afectado. (8) Pero la translación se hace normal y la desviación se corrige; al final del movimiento de apertura maxilar se produce una desviación mandibular hacia el lado no afectado. (12) (Fig.12)

#### Dislocamiento del disco sin reducción

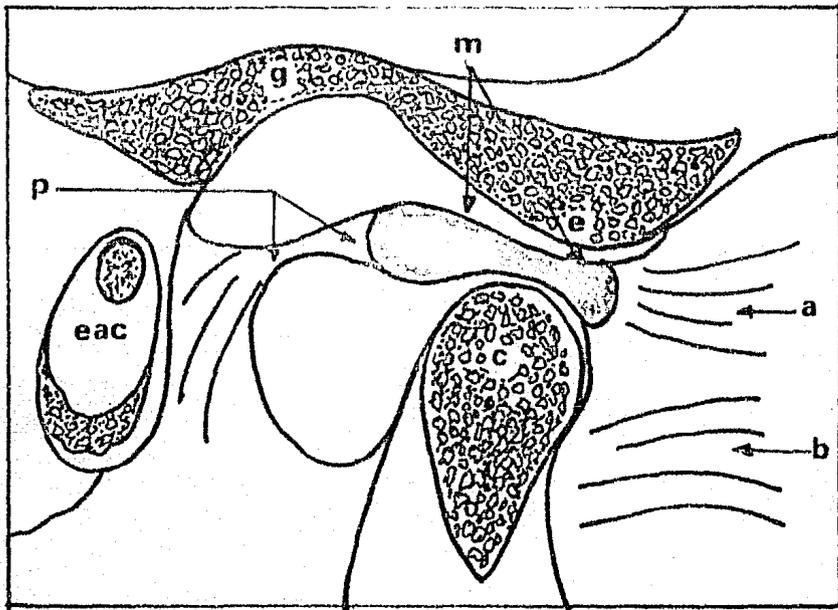
Es definido cuando el disco se encuentra en una posición anterior a la cabeza del cóndilo cuando los dientes están en contacto y aun cuando la mandíbula está en apertura máxima.

Esto ocurre debido a la desinserción de los ligamentos posteriores o a la perforación del disco y éste es sugerido por el llenado simultáneo del compartimento superior articular cuando el material de contraste es inyectado en el compartimento inferior.

Dislocamiento anterior del disco c/reducción



Cierre



Traslación

En un movimiento de apertura, el cóndilo al trasladarse pega contra el borde posterior del disco ya que éste se encuentra dislocado en una posición anterior y actúa como barrera mecánica en el deslizamiento anterior del cóndilo. (5, 26)

Clínicamente.

Reducción en la extensión de los movimientos de apertura.

Desviación mandibular hacia el lado afectado.

Menor movimiento lateral en el lado no afectado.

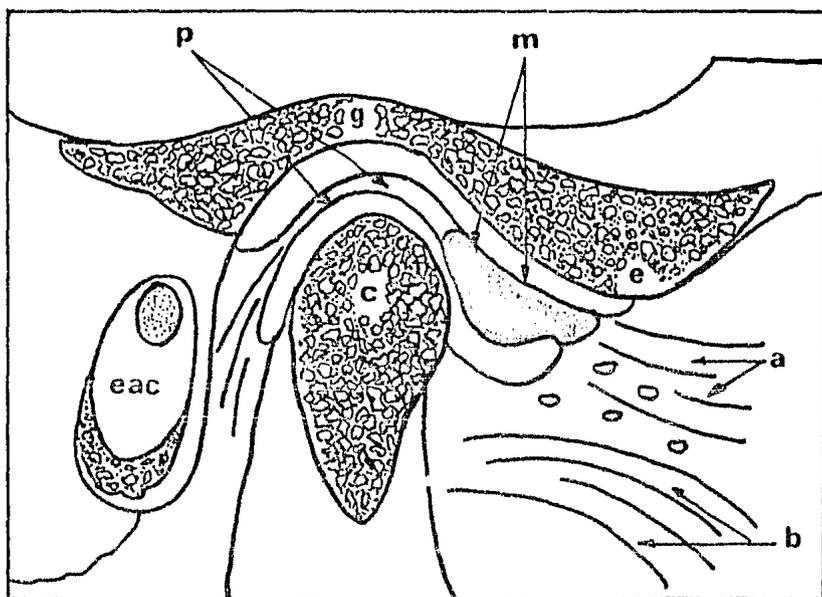
Menor translación condilar en el lado afectado.

Estos pacientes tienden a volver a tener una longitud de apertura normal y sus movimientos de translación condilar llegan hasta la cima de la eminencia articular y sus movimientos

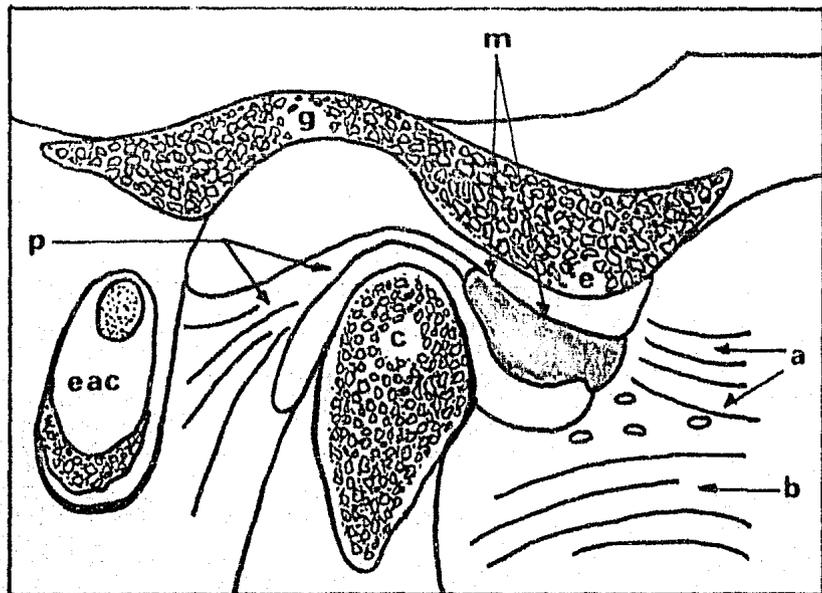
laterales tienden a ser simétricos.

Y esto se debe al continuo estiramiento y desgarramiento de la inserción posterior hasta que el impedimento mecánico desaparece ya que el menisco se desplaza anteriormente. (12) (Ver figura 13)

Dislocamiento anterior del disco s/reducción



Cierre



Traslación

Figura 13

CARACTERISTICAS DE LA TRAYECTORIA CONDILAR EN  
EL DISLOCAMIENTO ANTERIOR DEL MENISCO  
CON Y SIN REDUCCION

El fenómeno biomecánico que se produce en estas alteraciones y que sus signos básicos son chasquido o golpe seco y limitación del movimiento de translación o traba.

Los estudios clínicos correlacionados con Rx., con registros de la trayectoria condilar y medidas de los movimientos condilares corroboran que estos signos son provocados por alteraciones entre cóndilo y disco o sea, por el dislocamiento anterior del disco con y sin reducción. (13)

Siempre que ocurre un chasquido, el cóndilo cambia de velocidad y posición.

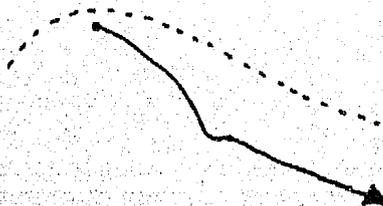
Cuando el chasquido se registra en un movimiento de cierre, el cóndilo de repente se mueve hacia arriba y atrás, ocurriendo una

desviación de la trayectoria condilar.

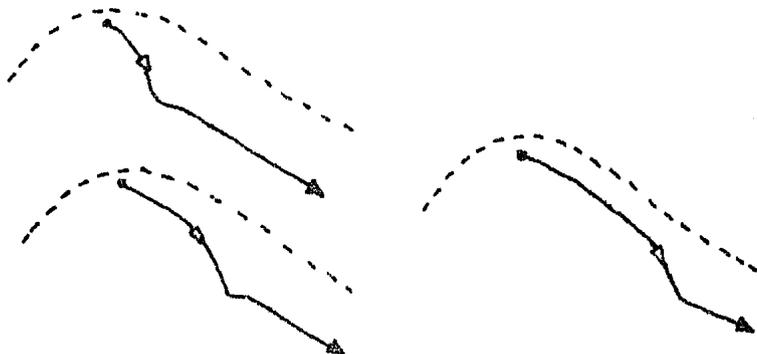
Y generalmente esto ocurre cerca del final del movimiento retrusivo.



Durante la protrusión condilar, la trayectoria condilar sufre una desviación hacia abajo justamente antes del chasquido en la fase de apertura y el golpe seco o chasquido ocurre en cualquier punto de la trayectoria del movimiento protrusivo.



Dependiendo en qué lugar o punto de la trayectoria condilar protrusiva se produzca el chasquido, éstos se pueden clasificar en: tempranos, intermedios y tardíos.



Si no se produce el chasquido en un movimiento de apertura, tampoco ocurrirá en el movimiento retrusivo.

La limitación o traba de la ATM por el desplazamiento anterior del disco sin reducción, provoca una limitación en el movimiento de apertura máxima y limita el movimiento mandibular lateral del lado no afectado.

En este caso, la trayectoria condilar es

corta y relativamente pronunciada.



En la etapa crónica del dislocamiento anterior del disco sin reducción, el movimiento condilar restringido aumenta gradualmente debido a que el cóndilo empuja más lejos hacia adelante al disco dislocado.



Simultáneamente en los dislocamientos anteriores del disco con reducción en etapas crónicas, los chasquidos que ocurren en los movimientos de apertura empiezan a ocurrir en un punto más lejos o distante de la posición condilar retruida.

Con el tiempo, el disco permanecerá continuamente dislocado anteriormente fuera de los movimientos condilares de translación.

Cuando la traba o dislocación ha ocurrido dentro de las tres o cuatro semanas, generalmente no es difícil ayudar al paciente a destrabar su mandíbula. El procedimiento para hacerlo es forzar al cóndilo del lado afectado hacia abajo y entonces jalar la mandíbula hacia adelante y medialmente.

Cuando este procedimiento es exitoso, la articulación a veces produce un sonido o chasquido y es cuando el disco y cóndilo regresan

a posición normal y los movimientos condilares vuelven a la normalidad.

Los registros del trayecto condilar realizados antes y después de ayudar al paciente a destrabar su mandíbula permiten una visualización gráfica de la posición condilar y los movimientos asociados con este fenómeno pueden tener tres tipos de variaciones:

1. En ocasiones la trayectoria condilar resultada puede ser normal, sin embargo la posición de máxima retrusión condilar puede ser localizada en un punto abajo y adelante de la anterior posición de retrusión.

2. En otras ocasiones, la trayectoria condilar resultante presentará las características de una dislocación anterior del disco con reducción.

3. Esta última y más común, es cuando la articulación destrabada llegara otra vez a trabarse cuando los dientes hagan contacto. En este momento, inmediatamente de que la mandíbula ha sido destrabada, la porción protrusiva de la trayectoria condilar aparecerá como normal, sin embargo, durante la retrusión la trayectoria condilar, el disco se deslizará hacia adelante y trabará la articulación otra vez. Cuando esto sucede la trayectoria condilar resultante será idéntica a la trayectoria condilar cuando la articulación estaba trabada.

## ETIOLOGIA

Estos factores etiológicos deben ser comprendidos para poder efectuar un buen tratamiento.

Las causas más probables que pueden provocar un dislocamiento anterior del menisco son:

### 1. Relacionados con el nacimiento.

- a) trauma por fórceps.
- b) debilidad congénita de los ligamentos articulares.

### 2. Iatrogénicos.

- a) prolongados procedimientos dentales.
- b) extracciones traumáticas de dientes mandibulares.
- c) inadecuado uso de abre bocas.
- d) manipulación bajo anestesia mandibular (intubación)
- e) impropio uso del laringoscopio o broncoscopio.

### 3. Traumáticos.

4. Fenotiacina.

- a) drogas
- b) reserpina

5. Fisiológicos.

- a) bostezo
- b) estornudo
- c) espasmo muscular

6. Enfermedades sistémicas.

- a) epilepsias
- b) esclerosis múltiple
- c) distrofia muscular miotónica

Otro tipo de clasificación de las diferentes causas o etiologías es:

Factores predisponentes:

Son aquellos en los cuales ciertos elementos o factores hacen más susceptible al individuo al dislocamiento anterior del disco y son: discrepancias estructurales, desórdenes psicológicos, problemas patológicos y fisioló-

gicos.

Factores precipitantes:

Son aquellos que generalmente provocan o inducen el trastorno, como son: traumatismos, problemas iatrogénicos.

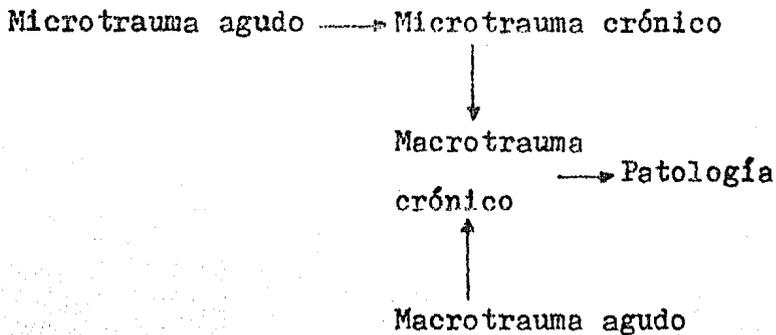
Todos estos factores pueden iniciar una dislocación aguda o continuar la cronicidad de ésta.

La dislocación anterior del disco se debe a que las estructuras auxiliares de unión de la articulación, como son la cápsula articular y los ligamentos. Interviniendo también la inserción posterior del menisco, son tensionados por arriba de su capacidad fisiológica que provocan desgarros y desinserciones en dichas estructuras.

Dependiendo del grado del estímulo dañino, será la repercusión sobre las estructuras de la ATM, pudiendo provocar una dislocación reducible o una no reducible y en ocasiones hasta

fracturas condilares (trauma). (14, 15)

Otra clasificación de la etiología del desplazamiento anterior del disco anterior es la siguiente: (16)



### CAPITULO III

### CAPITULO III

## SEMIOLOGIA

Los signos y síntomas más comunes del desplazamiento anterior del disco articular son:

DOLOR (función)

SONIDOS ARTICULARES RECÍPROCOS (función)

Dolor preauricular.

Dolor de cabeza

Movimiento lateral limitado del cóndilo de trabajo (no afectado)

Desviación mandibular.

Traslación condilar limitada (lado afectado)

Alteración en la extensión de apertura bucal.

Hiper movilidad (en el lado afectado)

### Dolor asociado con la función

Este se debe a la compresión entre el cóndilo y la eminencia articular de la parte posterior del menisco (zona bilaminar) región al-

tamente neurovascular, inervado principalmente por ramos del N. Auriculotemporal. (9, 16)

No todas las dislocaciones del disco son dolorosas a la función, ya que depende de la compresión de dicha zona al movimiento.

Si la dislocación ocurre por un trauma, generalmente sí es dolorosa, también pueden intervenir los ramos del N. Masetérico y del N. Temporal profundo posterior que inervan la parte anterior de la cápsula articular.

### Sonidos articulares

Estos sonidos, golpes secos o chasquidos en la dislocación anterior del menisco son el resultado de la desarmonía e incoordinación de la función del menisco con el cóndilo y la eminencia articular.

Los sonidos crepitantes (rechinan o crujen) son causados por los procesos degenerativos de la ATM, por ejemplo por osteoartritis. (16)

Generalmente una dislocación anterior del disco articular sin reducción no ocasiona sonidos articulares o chasquidos. Posselt, Loisele, and Blaschke lo consideran como "normal" si éste ocurre en ausencia de otros disturbios funcionales. (31)

#### Dolor preauricular

En un dolor debido a la cercanía de la zona bilaminar al meato auditivo externo. (16)

#### Dolor de cabeza

Se debe a los espasmos de los músculos masticadores y que se puede explicar por la "Ley de Hilton". Los troncos nerviosos que inervan los músculos que actúan en una articulación también envían ramas a la articulación. Esto proporciona un mecanismo de autoprotección, si hay un problema articular, los músculos masticadores se contraen (espasmo) y restringen la función de la articulación. Por lo que la fatiga

muscular y los espasmos provocan un dolor parecido al dolor de cabeza. (16)

### Movimiento lateral limitado del cóndilo de trabajo (no afectado)

Esto ocurre en el dislocamiento anterior del disco articular sin reducción y se debe a la limitación del cóndilo del lado afectado (lado de balance), lo que ocasiona una restricción del movimiento lateral del cóndilo de trabajo (no afectado)

### Desviación mandibular

En el dislocamiento anterior del disco con reducción, la desviación es hacia el lado no afectado. Y al final del movimiento de apertura, la mandíbula se desvía hacia el lado sano ya que el lado dislocado se traslada un poco más anteriormente, esto ocurre a veces.

En el dislocamiento anterior del disco (DAD) sin reducción, la desviación en un movimiento

de apertura es hacia el lado afectado debido a la limitación del movimiento de translación del lado dislocado.

#### Translación condilar limitada

Esto ocurre en la DAD sin reducción, y se debe al desplazamiento anterior del disco que ocasiona una traba mecánica a la translación anterior del cóndilo.

En etapas crónicas del DAD sin reducción ya no ocurre esto, debido a que el cóndilo con el tiempo desplaza más anteriormente al disco hasta que queda más lejos de los límites funcionales del movimiento del cóndilo.

#### Alteración en la extensión en el movimiento de apertura

Esto ocurre en DAD sin reducción, es provocado por la traba mecánica del disco dislocado anteriormente. (Ver figura 14)

#### Hipermovilidad (del lado afectado)

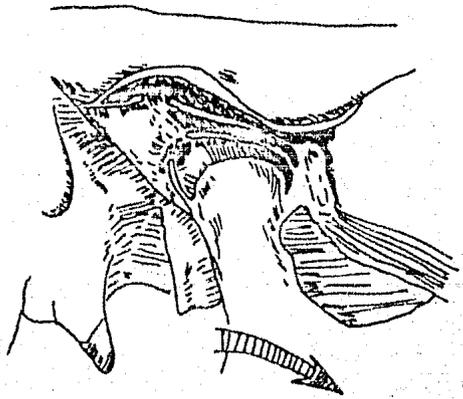
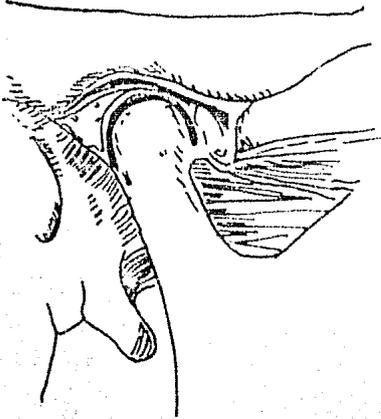
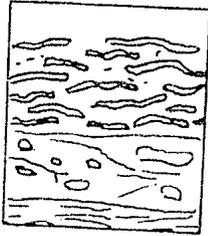


figura 14.

Esto ocurre en el DAD con reducción. Y se debe a que al estar el disco articular desplazado anteriormente, el cóndilo no está en contacto con él y por lo tanto tiene más espacio y en consecuencia una movilidad relativa.

## DIAGNOSTICO

Al evaluar a un paciente que presenta síntomas y signos que pueden ser consecuencia de una alteración de la articulación temporomandibular, lo más importante es la historia clínica.

Historia clínica. Esta se divide en:

1. Interrogatorio;
2. Exploración clínica;
3. Análisis de laboratorio, gabinete o complementarios.
4. Recopilación y análisis de las tres partes anteriores.

El interrogatorio comprende:

Datos personales: nombre, dirección, teléfono, ocupación, etcétera.

Antecedentes personales no patológicos: hábitos y costumbres.

Antecedentes personales patológicos: histo-

ria médica, historia odontológica.

Antecedentes familiares y hereditarios.

Molestia principal.

Interrogatorio de aparatos y sistemas.

La exploración clínica contempla:

Simetría facial.

Desviación mandibular en movimientos de apertura, cierre, retrusión, protrusión y lateralidad derecha e izquierda.

Examen intraoral: prótesis, dientes faltantes, maloclusión, patrón anormal de desgaste.

Análisis funcional oclusal intraoral:

Oclusión céntrica.

Relación céntrica.

Dimensión vertical.

Distancia interoclusal.

Interferencias en el lado de trabajo, de balance y protrusivo.

Apertura máxima.

Palpación:

Articulación (área preauricular y pared anterior del conducto auditivo externo).

Músculos masticadores.

Cuello.

Nódulos linfáticos.

Auscultación.

Análisis de laboratorio, gabinete o complementarios:

Examen serológico (factor reumatoide).

Sedimentación de eritrocitos (inflamación)

Radiografías dentoalveolares.

Radiografías transcraneales de la ATM

Tomografía computarizada.

Artrotomografía.

Modelos de estudio.

## Rayos X en la articulación temporomandibular

Varios métodos radiográficos han sido utilizados para la evaluación de trastornos de la ATM.

Wember utiliza un tipo de rayos X (Rx) transcraneal para evaluar a los pacientes con dolor y disfunción de la ATM.

Mongini indica una correlación entre Rx transcraneales (TR) y tomografía para evaluar la ATM.

Hansson and Petersson comparan varias técnicas radiográficas y señalan que las proyecciones transcraneales nos muestran claramente los cambios estructurales en el cóndilo y la cavidad glenoidea y la eminencia.

Varios autores (30, 32) señalan que las películas transcraneales nos dan la información acerca del 1/3 lateral de la ATM.

Por lo que a un paciente con problemas ar-

ticulares se le deben tomar Rx transcraneales y los hallazgos relacionarlos con la evaluación clínica obtenida. Pero hay ocasiones que se requieren estudios más especializados como las radiografías artrotomográficas. (32)

La evaluación radiográfica de la ATM, usualmente consiste en radiografías transcraneales y tomogramas del cóndilo en posición de cierre y de apertura.

Estos métodos de estudio determinan la presencia de artritis degenerativa, la posición del cóndilo en relación con la cavidad glenoides y el grado de translación de cada cóndilo.

La evidencia radiográfica de la artritis degenerativa es un hallazgo tardío, puesto que estos cambios que ocurren debajo de la superficie fibrosa articular, para que logren aparecer en las radiografías ya es porque tienen un tiempo muy grande o cronicidad.

Los Rx y tomogramas no visualizan al menis-

co ni a los tejidos blandos y por ello no pueden demostrar la presencia de trastornos internos dentro de la articulación.

Varios autores creen que la posición condilar dentro de la cavidad glenoidea es de gran ayuda en el diagnóstico del dislocamiento anterior del disco ya que refieren que cuando existe un dislocamiento, el cóndilo se desplaza posterosuperiormente dentro de la cavidad glenoidea.

Katzberg y otros investigadores no encontraron gran diferencia entre la posición condilar normal y en los pacientes que tenían dislocamiento anterior del disco articular (29).

Los Rx por ello nos pueden ayudar, pero no son definitivos para determinar la presencia de trastornos internos de la ATM.

#### Tomografía axial computarizada

Se considera como un método para confirmar

el diagnóstico y como alternativa a la artrografía ya que no es dolorosa ni molesta.

Manziona et. al. desarrollaron tomografías computadas directa sagital (CT scans) y el procedimiento que ideó es el siguiente: sin material de contraste interarticular se realizó con un equipo de alta resolución. (Siemens Somaton 2 or G.E. 8800).

La posición del paciente es en posición supina sobre una camilla adicional al aparato y que se encuentra a  $45^{\circ}$  del puente y al sistema de arrastre de la camilla del aparato. Gracias a esta posición se pueden tomar tomografías sagitales de la ATM. (Ver figura 15)

La articulación es tomografiada por secciones de dos milímetros de espesor cada una de afuera hacia adentro, o más bien del polo lateral al polo medial del cóndilo. (5, 17) (Ver figuras 16 y 17)

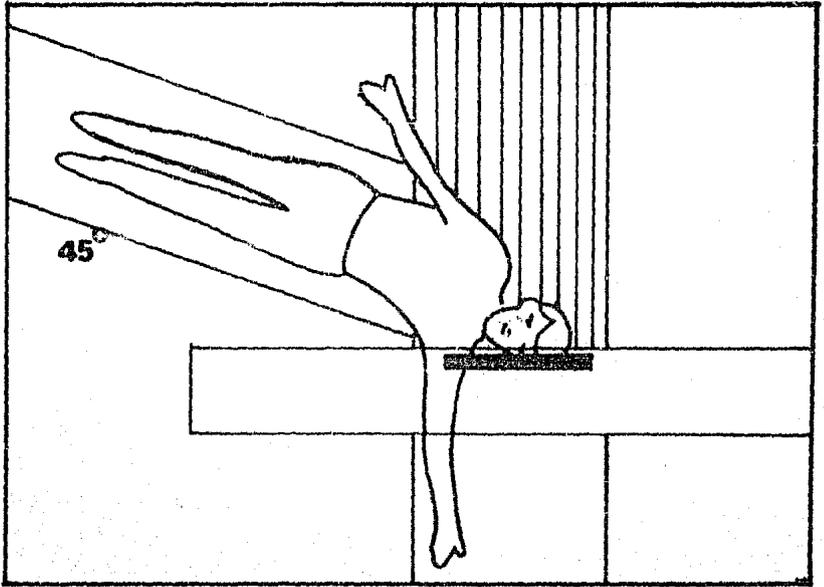
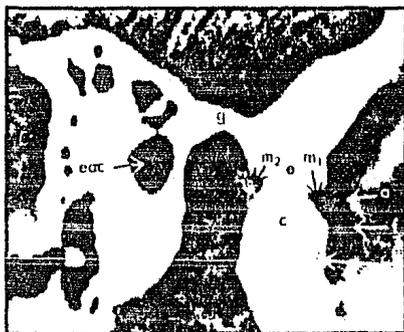
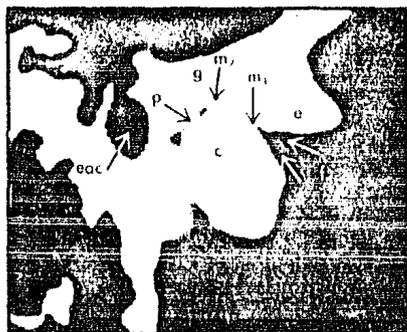


figura 15.

Claves de las figuras 16, 17, 23, 24 y 25

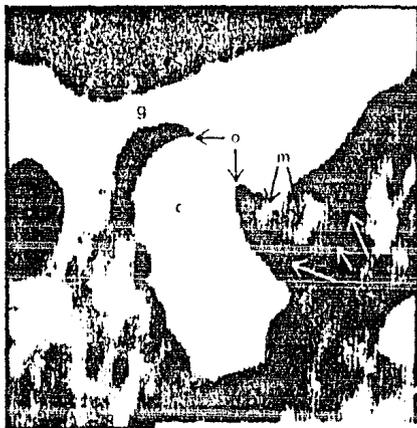
- a) Fascículo superior del músculo pterigoideo lateral
- b) Fascículo inferior del músculo pterigoideo lateral
- c) cóndilo
- d<sub>1</sub>) Contraste en el espacio anterior del compartimento articular inferior
- d<sub>3</sub>) Contraste en el espacio posterior del compartimento articular inferior
- e) eminencia articular
- g) cavidad glenoidea
- m<sub>1</sub>) banda articular del disco
- m<sub>2</sub>) banda posterior del disco
- p) zona bilaminar
- eac) conducto auditivo externo



Tomografía computarizada sagital de la ATM normal en cierre

Tomografía computarizada sagital de la ATM normal en translación

Figura 16



Tomografía computarizada sagital de la ATM con dislocamiento anterior del disco

Figura 17

### Ventajas:

No es doloroso.

Es rápido, de 20 a 30 minutos.

Ambas ATM se pueden evaluar en una sola cita.

El técnico no necesite capacitación muy especializada.

Menor radiación.

El plano o corte de la radiografía puede ser seleccionado o escogido, lo cual es imposible en la radiografía transcraneal.

### Desventajas:

No puede detallar la dinámica de la función del disco articular.

No se puede observar perforaciones en el disco articular.

Costo elevado.

Las radiografías no tienen un buen contraste y claridad (resolución) en comparación

con las radiografías transcraneales.

### Examen radiográfico transcraneal

Existen actualmente diversas técnicas transcraneales para el examen radiográfico de la ATM, cada una de ellas difiere de la otra en cuanto a la visualización diferente de las estructuras articulares ya que cada una tiene diferentes angulaciones y posiciones.

Técnica transfaríngea (proyección lateral del cóndilo.

Se coloca la película centrada sobre el cóndilo per examinar, pegado sobre la superficie lateral de la cara, paralelo a la línea media sagital. El rayo central es dirigido directamente desde el otro lado 2.5 centímetros antes del meato auditivo externo e inmediatamente abajo del arco cigomático. El cono es removido para colocar la cabeza del aparato contra la cara con una angulación de  $10^{\circ}$  más o hacia arriba.

con las radiografías transcraneales.

### Examen radiográfico transcraneal

Existen actualmente diversas técnicas transcraneales para el examen radiográfico de la ATM, cada una de ellas difiere de la otra en cuanto a la visualización diferente de las estructuras articulares ya que cada una tiene diferentes angulaciones y posiciones.

Técnica transfaríngea (proyección lateral del cóndilo.

Se coloca la película centrada sobre el cóndilo per examinar, pegado sobre la superficie lateral de la cara, paralelo a la línea media sagital. El rayo central es dirigido directamente desde el otro lado 2.5 centímetros antes del meato auditivo externo e inmediatamente abajo del arco cigomático. El cono es removido para colocar la cabeza del aparato contra la cara con una angulación de  $10^{\circ}$  más o hacia arriba.

Se pueden tomar radiografías en posición de apertura o de cierre. (18)

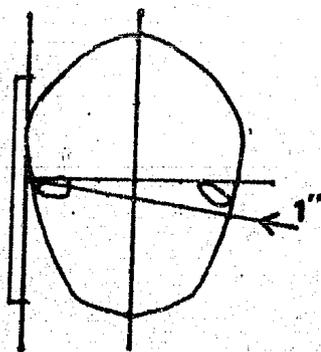
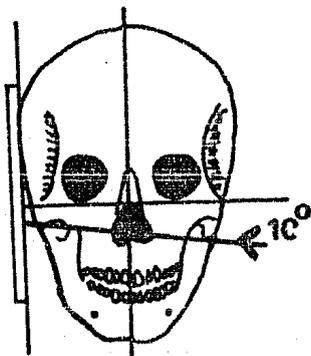


figura 18.

En la proyección lateral las medidas que se pueden obtener en la posición de cierre o en oclusión céntrica son: (19)

1. El ángulo formado por la vertiente posterior de la eminencia articular y el plano de Frankfort.

2. La altura de la eminencia articular.

3. El tamaño del espacio anterior y superior articular.

4. Morfología lateral del cóndilo.

5. Patología del cóndilo.

Pero en un estudio realizado por G.A. Holland (25) llegó a las siguientes conclusiones.

La posición condilar no es la misma en los diferentes lugares sagitales dentro de la ATM.

Las medidas exactas de los espacios articulares y la posición anteroposterior de los cóndilos en la cavidad glenoidea no puede ser debidamente registrada por las técnicas radiográ-

ficis transcraneales.

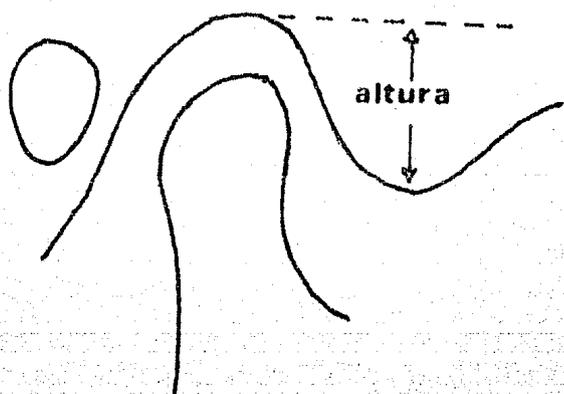
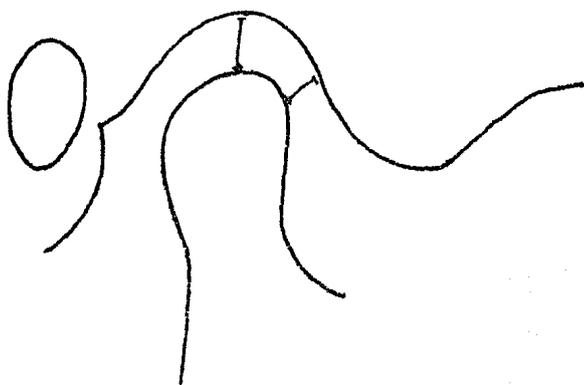


figura 19.

**Técnica transorbitaria o anteroposterior.**

Esta técnica se utiliza cuando el paciente puede abrir ampliamente la boca.

Permite la visualización de los aspectos medio-lateral del cóndilo, erosiones de hueso y hueso esclerótico.

Técnica: la cabeza del paciente es colocada en posición vertical y con la línea tragus-ala paralela al piso.

La pantalla intensificadora se coloca entre la cabeza del paciente y el cabezal, extendiéndose lateralmente de la cara tres o cuatro pulgadas sobre el lado por examinar. La pantalla en su porción externa forma un ángulo de aproximadamente  $20^{\circ}$  con respecto al plano medio sagital.

El rayo central es dirigido desde el borde infraorbitario por su parte media dirigiéndose atrás, abajo y afuera, formando un ángulo de

30° con un plano formado por los bordes oclusales de los dientes superiores.

En una radiografía se pueden tomar ambos cóndilos, si se tiene el portachasis con blindaje de plomo movable, para cubrir la mitad de la película en cada exposición. (11, 18, 19)

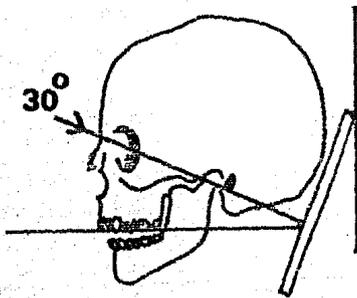
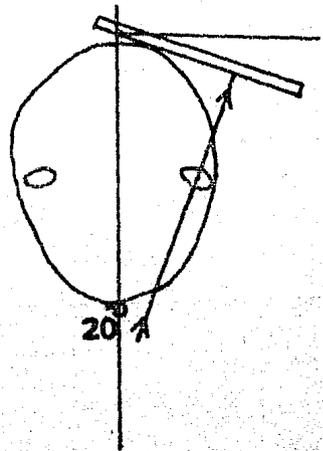


figura 20.



### Técnica oblicua transcraneal lateral.

Permite la visualización del aspecto latero-superior del cóndilo, cavidad glenoidea y eminencia articular.

Técnica: la cabeza del paciente se coloca en un tablero especial que tiene una inclinación de  $15^{\circ}$ .

El tablero consta de: un indicador de la posición de la cabeza para poder tomar Rx posteriormente sin cambio alguno. El rayo central es dirigido dos pulgadas por arriba y media pulgada atrás del meato auditivo externo.

Esta técnica también es conocida como transparietal. (18)

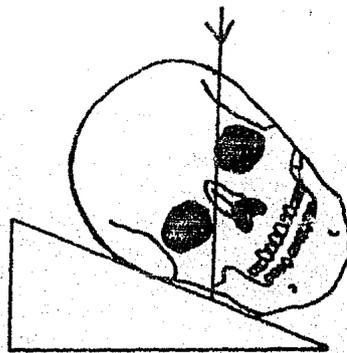


figura 21.

Técnica submentovértice o infracraneana.

Se utiliza como complemento de la técnica transorbitaria en pacientes cuya apertura bucal se halla limitada.

Permite la visualización de los cóndilos en su aspecto mediolateral (ancho) y la angulación del cóndilo con respecto al plano horizontal.

Técnica: Se coloca la cabeza del paciente hacia atrás hasta que la línea entre trago y ala de la nariz quede perpendicular al piso y la parte superior de la cabeza descansa sobre el portachasis. El rayo central se orienta perpendicular a la película y se dirige hacia la línea media y cruza frente a los ángulos de la mandíbula.

Se realiza con los dientes en oclusión. (19)

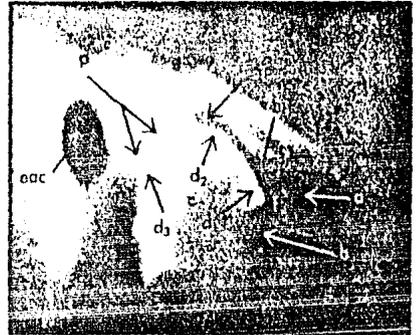
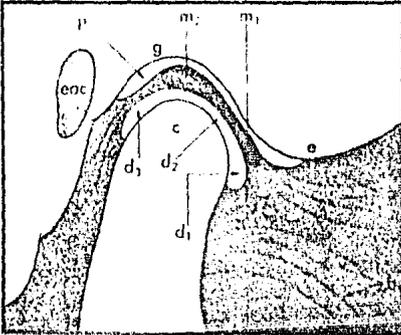
## Artrografía

El propósito de la artrografía es visualizar indirectamente los tejidos blandos intrarticulares, su anatomía, fisiología y patofisiología de la ATM. (Ver figuras 23-25)

Esto se realiza por medio de la inyección de contraste dentro del compartimento articular superior e inferior.

Nos describe la configuración del compartimento inyectado, la observación con el fluoroscopio de los movimientos articulares después de la inyección del medio de contraste, demuestra las posiciones del disco articular. La artrografía de la ATM fue descrita por Norgaard en 1947 y revisada 25 años después por Ageberg and Lundberg, quienes reportaron sus hallazgos artrográficos en once pacientes. (34)

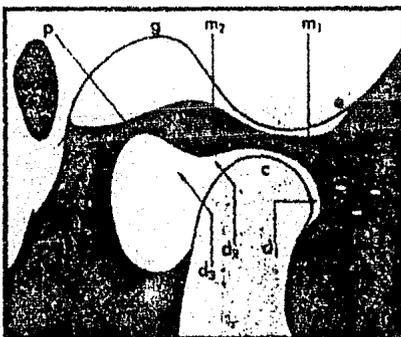
Wilke's desarrolló una artrografía guiada fluoroscópica combinada con tomografía para poder observar los tejidos duros y blandos.

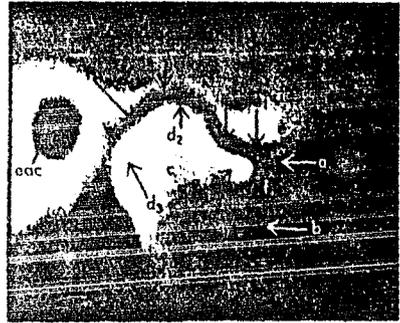
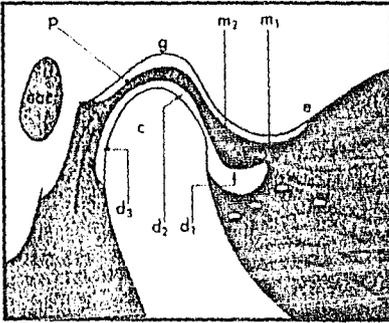


Artrograma de la ATM normal en cierre

Artrograma de la ATM normal en translación

Figura 23

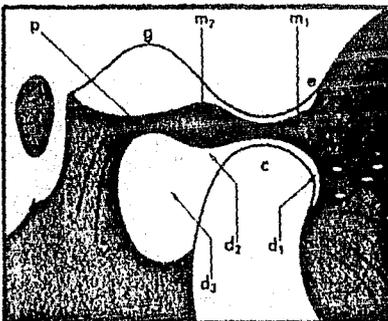


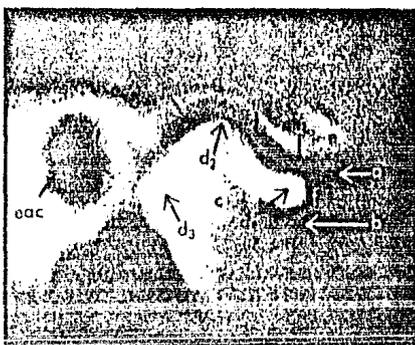
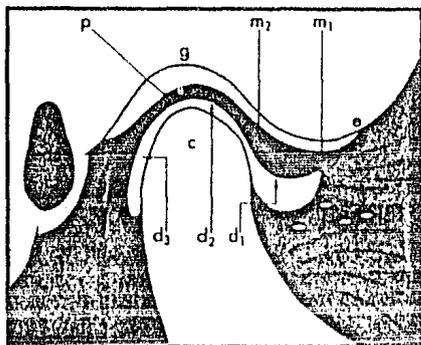


Artrograma de la ATM con dislocamiento anterior del disco con reducción en cierre

Artrograma de la ATM con dislocamiento anterior del disco con reducción en translación

Figura 24

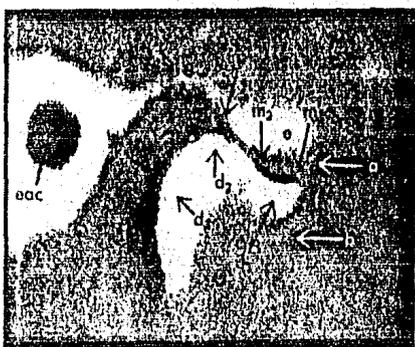
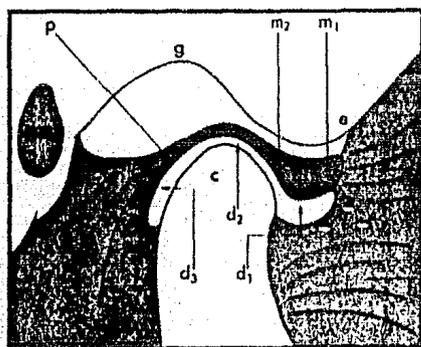




Artrograma de la ATM con dislocamiento anterior del disco sin reducción en cierre

Artrograma de la ATM con dislocamiento anterior del disco sin reducción en translación

Figura 25



Muchos otros investigadores han utilizado esta técnica y sus hallazgos revelan que el trastorno interno más común de la ATM es el dislocamiento anterior del disco articular.

La artrotomografía permite el diagnóstico de las posiciones anormales del disco articular por visualización del espacio articular opacificado. (30, 32, 21-23, 26, 29)

La exactitud de los artrotomogramas en el diagnóstico del dislocamiento anterior del disco ha sido confirmado quirúrgicamente por Campbell, Toller, Wilkes y Mc Carty y Farrar (26, 34).

Ultimamente ha habido un incremento de la artrografía de la ATM, tres factores son probablemente los causantes de este renovado interés.

El primero es el uso de un intensificador de imágenes como herramienta para facilitar la

correcta canalización o cateterización de la ATM.

La segunda es la identificación artrográfi-  
ca del dislocamiento anterior del disco.

El tercer factor es la introducción de nue-  
vos procedimientos terapéuticos o correctivos.

La configuración del disco no puede ser  
descrita por medio de la artrografía con la  
inyección del material de contraste en un solo  
compartimento. La delineación y configuración  
del disco es esencial para un diagnóstico com-  
pleto y requiere que el medio de contraste es-  
té en ambos compartimentos.(33)

El compartimento superior se extiende varios  
milímetros antes del borde más inferior de la  
eminencia articular a la parte posterior del  
techo de la cavidad glenoidea.

El compartimento inferior cubre al cóndilo  
y se extiende más inferiormente en el lado pos-

terior del cóndilo que en el lado anterior.

En una vista anteroposterior el compartimento superior cubre parcialmente al compartimento inferior por su parte medial y lateral.

Esto provoca una superposición de ambos compartimentos y por lo que se tienen que reemplazar las proyecciones transcraneales por la tomografía que facilita la interpretación de los artrogramas.

#### Materiales:

Catéter Núm. 23 para vena.

Medio de contraste (Reno-m-60 Squibb) 3 cc. mezclados con 0.02 cc de 1:1000 epinefrina para disminuir la absorción.

Clorhidrato de lidocaína al 1 por ciento

Equipo de fluoroscopio (intensificador de imagen con videotape)

Tomograma lineal multidireccional.

Usando el fluoroscopio, el clínico localiza la parte posterosuperior del cóndilo y lo marca

sobre la piel. Prepara el área preauricular usando una solución de yodo y una de alcohol se aísla el área, previo a esto se rasura si hay necesidad.

Se anestesia localmente. Bajo la guía del fluoroscopio el catéter es introducido en el compartimento articular inferior y 0.5 a 0.8 cc de la solución de contraste es inyectada (ver figura 26). Después de la inyección del material de contraste el movimiento del cóndilo y del menisco es observado por el fluoroscopio. (33)

Si se desea verificar perforaciones en el disco primero se inyecta el material de contraste en el compartimento articular inferior y se hacen movimientos mandibulares.

Si se llena el compartimento articular superior, entonces sí hay perforación. (26, 33)

**Ventajas:**

Es el mejor y más adecuado método de diag-

nóstico para los trastornos internos de la ATM.

Detalla la dinámica del disco articular en la función.

Diagnostica perforaciones en el disco.

Desventajas:

Solamente se puede observar una ATM en cada cita.

Es un método de diagnóstico doloroso y causa frecuentemente molestias por varios días después de realizado.

Debe hacerse en un hospital.

Lo debe realizar una persona calificada y especializada.

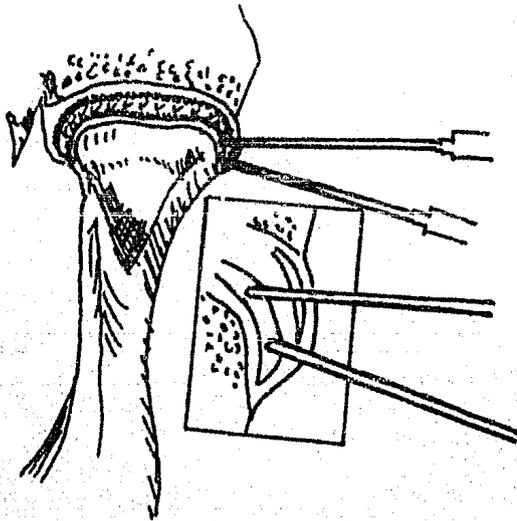
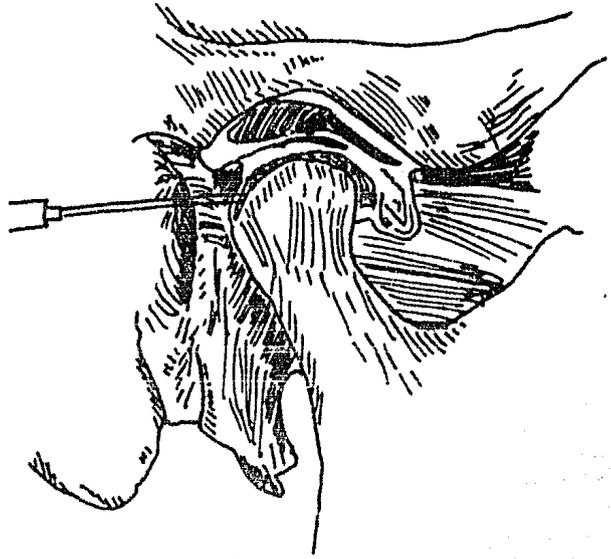


figura 26.

## CAPITULO IV

## TRATAMIENTO

El tratamiento efectivo de una dislocación anterior del menisco articular dependerá de los siguientes factores:

- a) Características del agente etiológico.
- b) Tiempo transcurrido entre la dislocación y el tratamiento.

El agente etiológico provoca el estiramiento excesivo sobre las estructuras capsulares y llega a provocar desgarros y desinserciones, por lo que, dependiendo del grado de la lesión en las estructuras articulares provocadas por la intensidad del agente etiológico será el tratamiento.

El tiempo es otro factor muy importante debido a que mientras más tiempo se deje de tratar una dislocación, ya sea con reducción o sin ella, el disco articular sufrirá deformación aparte de que ocurren cambios o remodela-

ciones articulares, lo que hace más difícil un tratamiento conservador. (23)

Se aplican tres tipos de tratamientos:

- a) paliativos;
- b) conservadores; y
- c) quirúrgicos.

#### Tratamientos paliativos (36):

Anestesia local.

Fomentos de agua caliente.

Analgésicos.

Antinflamatorios.

Relajantes musculares.

Dieta blanda.

#### Tratamientos conservadores

En este tipo de tratamientos se utilizan placas oclusales o reposicionadores mandibulares.

El tratamiento reposicionador de la mandíbula mediante placa o férula oclusal es un pro-

cedimiento mediante el cual se aumenta la dimensión vertical y se reposiciona la mandíbula anteriormente de dos a tres milímetros generalmente. (22)

La finalidad de este dispositivo es la de recapturar permanentemente el disco articular sobre la cabeza del cóndilo y no permitir que el disco articular se disloque anteriormente cuando los dientes están en oclusión.

Este tratamiento tiene grandes limitaciones.

Solamente se pueden utilizar en los dislocamientos anteriores con reducción y con un tiempo breve de haber sucedido dicha dislocación, ya que todo disco dislocado anteriormente sufre deformación, según la investigación realizada por Westesson. (23)

Por lo que cuanto más rápido sea el tratamiento para recapturar al disco articular, mejor pronóstico tendrá el tratamiento, ya que un

disco articular deformado no podrá recapturarse y funcionar normalmente. Además con el tiempo ocurren cambios degenerativos en dicha inserción posterior del menisco.

El éxito de este tratamiento depende de que la placa oclusal provoque una buena relación entre cóndilo y disco articular y eminencia articular, o sea que recapture permanentemente el disco sobre la cabeza del cóndilo y que no permita el dislocamiento anterior cuando los dientes están en oclusión.

El doctor Katzberg encontró una solución práctica y exitosa para este requerimiento (21) Consiste en el uso del artrograma y del fluoroscopio para guiar la elaboración de dicha placa.

Procedimiento: En el momento del artrograma y cuando el disco articular está claramente visible en el fluoroscopio, la mandíbula es a-

bierta a apertura máxima, más allá del chasquido que se provoca al abrir la boca. Entonces se pide al paciente que cierre la boca y se observa artrográficamente con el fluoroscopio el chasquido recíproco.

Se vuelve a pedir al paciente que abra la boca y cuando el menisco o disco sea recapturado sobre la cabeza del cóndilo o se reduzca, se le instruye al paciente a que cierre lentamente haciendo un movimiento protrusivo ligero para que cierre borde a borde. Entonces la mandíbula es lentamente retruida hasta que la posición óptima entre cóndilo y disco articular sea establecida, esto se puede ver en el fluoroscopio.

Rápidamente se coloca acrílico de rápida polimerización (RAMITEC) entre los dientes con una jeringa y se deja polimerizar por tres minutos. Mientras se vigila artrográficamente por medio del fluoroscopio para que la posición no

se altere.

La eliminación del chasquido a la apertura es verificada haciendo que el paciente haga un movimiento de apertura máxima.

Entonces, con esta relación deacrílico se podrá fabricar la placa oclusal fácilmente y se tendrá la seguridad que sí se reposiciona bien el disco sobre el cóndilo. (Ver figura 27)

El tratamiento mediante este dispositivo es ampliamente utilizado para tratar a los pacientes con trastornos internos de la ATM.

Se utiliza en los pacientes con dislocación anterior del disco con reducción que clínicamente se caracteriza por chasquidos recíprocos.

Para tratar este desorden, Farrar sugiere el uso de esta placa oclusal que posiciona anteriormente a la mandíbula para mantener al disco articular en una buena relación con el cóndilo.

Este método de tratamiento ha sido amplia-

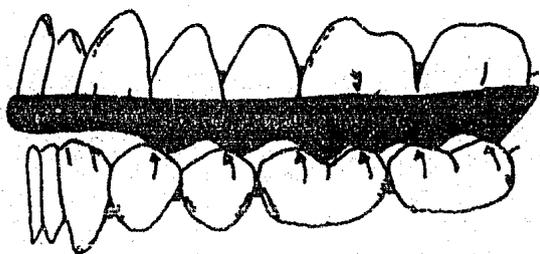


figura 27

mente aceptado, pero Dolwick, Riggs y Clark hacen notar que en la literatura solamente ofrecen suposiciones teóricas con respecto a la efectividad y no a evaluaciones sistemáticas, o sea el mecanismo mediante el cual este dispositivo trabaja no es bien conocido. La cicatrización o curación de la inserción posterior del disco, la cual se encuentra distendida ha sido sugerida como un posible mecanismo.

En una investigación realizada por Hakan Lundh, sus resultados acerca del uso de este dispositivo por seis semanas es que no se cicatriza esta inserción posterior en dicho tiempo.

Es decir, este dispositivo elimina los chasquidos recíprocos y la sensibilidad a la palpación de la ATM afectada, así como de los músculos masticadores el tiempo en que es utilizado. Por lo que seis semanas es insuficiente para recapturar al disco permanentemente. (20)

Desventajas:

No es un tratamiento 100 por ciento seguro para eliminar la dislocación anterior del cóndilo con reducción.

El uso de este dispositivo es prolongado (varios meses).

Las placas son frágiles y se pueden romper.

El acrílico se desgasta.

Se tienen que hacer restauraciones permanentes para evitar fracturas y desgaste del acrílico.

Se debe efectuar lo más rápido posible, después de haber ocurrido el dislocamiento.

### Tratamiento quirúrgico

Historia de la cirugía de la ATM:

En la época moderna, el primer reporte quirúrgico fue realizado por Annandale en 1887, quien suturó el disco articular al aspecto lateral de la cápsula.

En 1909 Lanz realizó una menisectomía. En 1918 Pringle reportó una menisectomía como tratamiento del dislocamiento anterior del disco articular.

En 1929 Wakeley recomendó la menisectomía para el dislocamiento anterior del disco.

En los años 50 (1950) Dingnian, Moorman, Kiehn, Silver y Simon describieron a la menisectomía como tratamiento de elección para el dislocamiento anterior del disco y dolor y disfunción asociada a artritis degenerativa.

En 1951 Ireland recomendó la condilectomía para los trastornos internos de la ATM.

En 1957 Henny y Bladridge reportaron resultados favorables después de condilectomía. (16, 22)

En 1979 Farrar and Mc Carty describen una racional técnica de artroplastía y reposicionamiento del disco.

Y actualmente los tratamientos quirúrgicos son:

- a) Condilectomía alta (artroplastia).
- b) Eminectomía y meniscorrafia.
- c) Artroplastia y reposicionamiento del disco.

### Condilectomía alta (artroplastia)

Ireland 1951 describió esta técnica para el tratamiento del dislocamiento anterior del disco. Henny y Baldrige en 1957 recomendaron esta técnica como un tratamiento exitoso.

La técnica básicamente consiste en la remoción quirúrgica de la superficie articular del cóndilo por su parte superior, en forma de o-blea de cuatro a cinco milímetros de espesor. Esto ocasiona una reducción en la presión intracapsular que ocurre cuando el cóndilo se reduce, o sea, provoca un reordenamiento estructural que alivia el efecto compresivo del

cóndilo contra las terminaciones nerviosas de la zona bilaminar del disco. (9)

### Eminectomía y meniscorrafia

Se hace el acceso a la ATM por medio de una incisión preauricular. Se separan los labios de la incisión para exponer la fascia temporal, y guiándose por ésta, se penetra más hasta llegar a la cápsula articular, se penetra a la cápsula por medio de una incisión horizontal por debajo del proceso cigomático y se extiende anteriormente hasta la eminencia.

El espacio superior articular es penetrado con un pequeño elevador, el cual es usado para desperiostizar a la eminencia articular y parte del techo de la cavidad glenoidea. Posteriormente se hacen unos surcos horizontales a la eminencia articular con una fresa de carburo de fisura del Núm. 701 y se remueve parte de la eminencia con un osteotomo delgado y fi-

loso, alisando los bordes irregulares de hueso mediante una lima de hueso.

La articulación inferior es abierta con una incisión en forma de L invertida, y que se extiende desde el aspecto posterolateral de la cápsula y a dos milímetros debajo del margen lateral del menisco.

El disco es entonces disecado y se desinserta del polo lateral del cóndilo, la superficie lateral del cóndilo es observada por si hay alguna irregularidad, si las hay se eliminan con una piedra de diamante o se hace una artroplastía.

El borde lateral del disco articular es entonces unido al aspecto lateral de la cápsula con aproximadamente cinco a seis puntos de sutura absorbible sintética (vicryl) y cada punto separado por dos milímetros.

El espacio articular inferior es sellado por

el cierre de la incisión.

La articulación superior es cerrada al suturar la incisión superficial de la cápsula. Se cierra todo por planos.

La escisión de la eminencia articular incrementa el espacio intracapsular sin alterar la integridad y función de la ATM.

El espacio resultante permite una función libre al disco y clínicamente se ha observado que no ocurren problemas oclusales o deficiencias masticatorias. (9)

### Artroplastía y reposicionamiento del disco articular

La incisión inicial preauricular se hace en forma de palo de hockey, arriba, enfrente del oído y se extiende inferiormente hasta el lóbulo del oído externo. (Ver figura 28-a)

La incisión es profundizada hasta la fascia temporal y usando ésta como base, el colgajo es

jalado hacia abajo y adelante, exponiendo los ligamentos capsulares.

La glándula parótida es replegada hacia adelante y abajo. (Ver figura 28-b)

La cápsula articular es penetrada a través de una incisión horizontal realizada aproximadamente dos milímetros por debajo del arco cigomático del hueso temporal. La incisión se extiende anteriormente hacia la eminencia. Posteriormente, la incisión se extiende hacia abajo por todo el borde posterior de la cápsula.

La cápsula es suavemente disecada desde el borde lateral exponiendo el compartimento articular superior. (Ver figura 28-c)

El compartimento articular superior es revisado y generalmente se ven las desinserciones posteriores del disco articular.

El compartimento articular inferior es pe-

netrado a través de una incisión horizontal en el ligamento colateral en el borde lateral del disco.

El disco articular es disecado libre desde la superficie lateral del cóndilo. Un punto de sutura es puesto en la porción inferior y es usada para replegar el ligamento colateral del disco hacia abajo. (Ver figura 28-d)

Puntos de sutura adicionales son colocados en la zona posterior del disco con el propósito de vencer al disco durante la reparación.

El ligamento posterior del disco es seccionado de lateral a medial, el corte es realizado justamente atrás del disco. El disco articular es ahora colocado anteriormente hacia la eminencia articular para poder visualizar el cóndilo.

El hueso de la superficie posterior del cóndilo es cortado extendiéndose de lateral a me-

dial, normalmente de tres a cuatro milímetros es removido. (Ver figura 28-e). La superficie cortada del cóndilo es contorneada con una piedra pequeña redonda de diamante.

El borde posterior y lateral del polo del cóndilo es también contorneado.

El disco es regresado a su posición inicial. Y se secciona de lateral a medial los ligamentos distendidos aproximadamente dos milímetros y se remueven.

El disco es entonces suturado a su inserción posterior y se empieza de medial a lateral y a dos milímetros de separación entre cada dos milímetros. De ocho a diez puntos son normalmente utilizados. Y se mueve la mandíbula para corroborar que dicha sutura quede bien fija.

El ligamento colateral del disco es replegado hacia arriba y suturado con el borde lateral del disco, así se cierra el compartimen-

to articular inferior.

Después se sutura la cápsula articular. El colgajo quirúrgico es aproximado y se sutura por capas. (22)

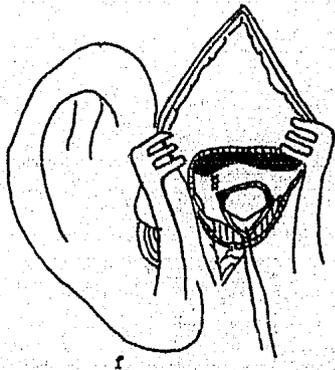
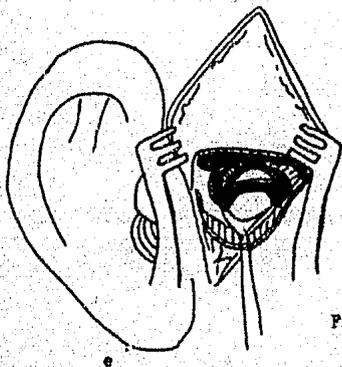
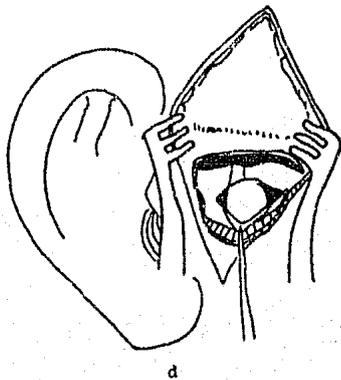
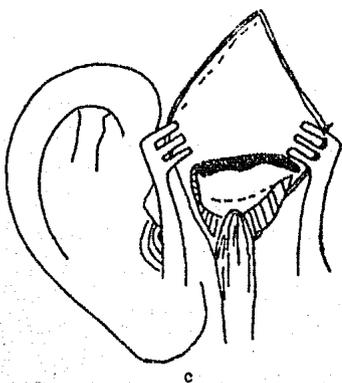
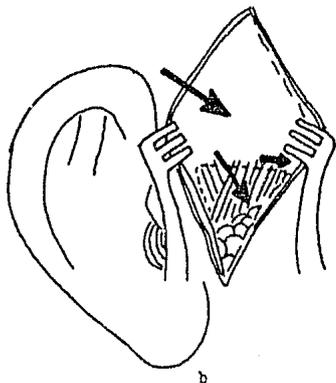
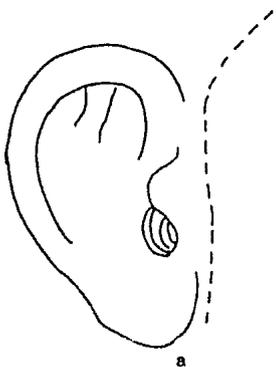


Figura 28

## CONCLUSIONES

Para poder comprender el dislocamiento anterior del disco, es necesario conocer a fondo la anatomía y fisiología de la articulación temporomandibular.

El dislocamiento anterior del disco con reducción se debe a que la inserción posterior del disco está parcialmente dañada y por lo tanto tiene algo de elasticidad para permitir que el cóndilo se deslice sobre él.

El dislocamiento anterior del disco sin reducción se debe a la desinserción posterior del disco o a su perforación.

Todo dislocamiento anterior del disco sin reducción recupera nuevamente su longitud de apertura normal.

Todo disco articular desplazado anteriormente se deforma. Mientras más se tarde en tratar el dislocamiento, más pobre será el pronóstico.

Lo más importante en el diagnóstico del dislocamiento anterior del disco es una buena historia clínica, corroborada con la artrografía.

Como se señaló en el capítulo correspondiente, el mejor método de diagnóstico para las alteraciones articulares internas es la artrografía tomográfica.

En tanto que la tomografía axial computarizada no puede detallar la dinámica del disco articular a la función.

No es posible encontrar una relación entre los trastornos internos de la ATM con la retrusión condilar.

Las medidas exactas de los espacios articulares y la posición anteroposterior de los cóndilos en la cavidad glenoidea no puede ser debidamente registrada por las técnicas radiográficas transcraneales.

La posición condilar no es la misma en los diferentes lugares sagitales dentro de la ATM.

Los sonidos articulares se deben a la des-  
armonía e incoordinación de la función del dis-  
co con el cóndilo y la eminencia articular.

Toda dislocación anterior del disco articu-  
lar con reducción provoca ruidos o chasquidos  
recíprocos.

Generalmente una dislocación anterior del  
disco sin reducción no provoca ruidos articu-  
lares o chasquidos.

El dolor asociado a la función se debe a la  
compresión de la zona neurovascular o zona bi-  
laminar del disco, por el cóndilo.

Los problemas extrarticulares refieren sín-  
tomas sobre la ATM y éstos deben ser diferen-  
ciados con la disfunción del menisco.

Toda placa oclusal elaborada para reposicio-  
nar la mandíbula anteriormente debe ser checa-

da y elaborada con ayuda de la artrografía.

Actualmente los tratamientos quirúrgicos sobre la ATM tienen buen pronóstico.

La intervención quirúrgica que corrija la superficie de la eminencia articular, el cóndilo y las inserciones del disco es la que tiene mejores resultados.

## BIBLIOGRAFIA

1. KREUTZIGER, K.L. "Surgery of the temporomandibular joint 1 surgical anatomy and surgical incisions". Oral Surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 58, Núm. 6, Dec. 1984, pp. 637-46
2. KREUTZIGER, K.L. et. al. "Temporomandibular degenerative joint disease". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 40, Núm. 2, Aug. 1975, pp. 165-82
3. RAMFJORD Y ASH. Oclusión. México, Edit. Interamericana, 2a. ed. 1983, pp. 3-17
4. SHARRY, J. Prostodoncia dental completa. Barcelona, Editores Toray S.A., 1977
5. MANZIONE, J.V. et. al. "Internal derangements of the TMJ. 1 Normal anatomy, physiology and pathophysiology". The international Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol. 4, Núm. 4, 1984, pp. 9-15

6. ORBAN. Histología y Embriología Bucales. México, Edit. La Prensa Médica Mexicana, S.A. pp. 330-8
7. RIPOL, C. Prostodoncia. México, Edit. Promoción y Mercadotecnia Odontológica S.A., 1977, pp. 203-19
8. SCHWARTZ, H.C. "Internal derangements of the temporomandibular joint: description of clinical syndromes". Oral Surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 58, Núm. 1, Jul. 1984, pp. 24-9
9. WEINBERT, S. "Eminectomy and meniscorhaphy for internal derangements of the temporomandibular joint". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 57, Núm. 3 March 1984, pp. 241-9
10. ATKINSON, W.B. "The effects of the angle of the articular eminence on anterior disk displacement". The journal of Prosthetic

Dentistry. Vol. 49, Núm. 4, Apr. 1983,  
pp. 554-5

11. SCHWARTZ, L. Dolor facial y disfunción mandibular. Buenos Aires, Edit. Mundi, 1973
  
12. KATZBERG, R.W. "Mandibular range of motion versus arthrographic diagnosis of the temporomandibular joint". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 60, Núm. 3, Sep. 1985, pp. 244-51
  
13. FARRAR, W.B. "Characteristics of the condylar path in internal derangements of the TMJ". The journal of Prosthetic Dentistry Vol. 39, Núm. 3, March 1978, pp. 319-23
  
14. MILLER, G.A. Y MURPHY, E.J. "External pterygoid myotomy for recurrent mandibular dislocation". Oral surgery, oral medicine and

oral pathology. Vol. 42, Núm. 6, Dec. 1976  
pp. 705-7

15. GELB, H. Y BERNSTEIN I. "Clinical evaluation of two hundred patients with temporomandibular joint syndrome". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 49, Núm. 2, Feb. 1983, pp. 234-43
16. MERCURY, G.L. et. al. "Intra-articular meniscus dysfunction surgery". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 54 Núm. 6, Dec. 1982, pp. 613-21
17. HELMS, C. A. et. al. "Diagnosis by computed tomography of temporomandibular joint meniscus displacement". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 51, Núm. 4, Apr. 1984 pp. 544-7
18. KREUTZIGER, K.L. Y MAHAN, P.E. "Temporomandibular degenerative joint disease". Oral surgery, oral medicine and oral pathology.

- Vol. 40, Núm. 3, Sep. 1985, pp. 297-305
19. GOLDMAN, S.M. Y TAYLOR, R. "Retrospective radiographic evaluation of 100 temporomandibular joint patients". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 53, Núm. 4, Apr. 1985, pp. 566-9
  20. LUNDH, H. et. al. "Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: comparison with a flat occlusal splint and a untreated control group". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 60, Núm. 2, Aug. 1985, pp. 131-6
  21. KATZBERG, R.W. et. al. "Arthrographically guided splint therapy for recapturing the temporomandibular joint meniscus". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 57, Núm. 3, March 1984, pp. 235-40
  22. MC CARTY, W.L. Y FARRAR, W.B. "Surgery for Internal derangements of the temporomandi-

- bular joint". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 42, Núm. 2, Aug. 1979, pp. 191-6
23. WESTESSON, P. L. "Internal derangement of the temporomandibular joint: morphologic description with correlation to joint function". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 59, Núm. 4, Apr. 1985, pp. 323-31
24. KATZBERG, R.W. "Characterizacion of temporomandibular joint sounds". Oral surgery, oral medicine and oral pathology. Vol. 58, Núm. 1, Jul. 1984, pp. 10-6
25. HOLLAND, G.A. et. al. "Evaluation of condylar position from temporomandibular joint radiographs". The journal of prosthetic Dentistry. Vol. 53, Núm. 1, Jan. 1985, pp. 88-96
26. ZAMPESE, D.R. et. al. "Use of TMJ arthro-tomography in the diagnosis and treatment

- of anterior disk dislocation". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 50, Núm. 6, Dec. 1983, pp. 821-6
27. WEINBERG, L.A. "The etiology, diagnosis and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part 1: Etiology". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 42, Núm. 6, Dec. 1979, pp. 654-63
28. WEINBERG, L.A. "The etiology, diagnosis and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part II: Diferencial diagnosis". The journal of prosthetic Dentistry. Vol. 43, Núm. 1, Jan. 1980, pp. 58-70
29. KATZBERG, R. W. et.al. "Internal derangements of the temporomandibular joint. An assesment of condylar position in centric occlusion". The journal of prosthetic Dentistry. Vol. 49, Núm. 2, Feb. 1983, pp. 250-3

30. WEINBERG, L. A. "The role of stress-occlusion and condyle position in TMJ dysfunction-pain". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 49, Núm. 4, Apr. 1983, pp. 532-45
31. PULLINGER, A.G. et. al. "A tomographic study of mandibular condyle position in an asymptomatic population". The journal of Prosthetic Dentistry, Vol. 53, Núm. 5, pp. 706-13
32. VAN SICKELS, J.F. et. al. "Transcranial radiographs in the evaluation of cranio-mandibular TMJ disorders". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 49, Núm. 2, Feb. 1983, pp. 244-9
33. WESTESSON, P.L. "Arthrography of the temporomandibular joints". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 51, Núm. 4, Apr. 1984, pp. 535-43

34. CAMPBELL, R.L. Y ALEXANDER, J. M. "Temporomandibular joint arthrography: Negative pressure, nontomographic techniques". The journal of prosthetic Dentistry. Vol. 55, Núm. 2, Feb. 1983, pp. 121-6
35. MANZIONE, J.V. "Internal derangements of the temporomandibular joint. II Diagnosis by arthrography and computed tomography". The international journal of Periodontiss and Restorative dentistry. Vol. 4, Núm. 4 pp. 17-27. 1984
36. WEINBERG. "The etiology, diagnosis and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome Part. III treatment". The journal of Prosthetic Dentistry. Vol. 43, Núm. 2, Feb. 1980, pp. 186-96