

# ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

## Introducción

La articulación temporomandibular forma parte del sistema masticatorio, que es la unidad estructural y funcional que se encarga principalmente de la masticación, el habla y la deglución, aunque también desempeña un papel significativo en la respiración y en la percepción gustativa.

Este sistema está constituido además por la articulación alveolodentaria, los ligamentos, los músculos masticadores y un importante mecanismo de control neurológico. Ambas articulaciones sinovial y dentaria, deben trabajar con precisión y en armonía, la primera tiene como principal función guiar los movimientos mandibulares y la segunda, al poseer propioceptores (a nivel periodontal), protege todo el sistema de posibles traumas de oclusión.

El área del cóndilo mandibular que se relaciona con el cráneo, se conoce con el nombre de articulación temporomandibular (ATM), pero esta denominación no hace referencia al concepto de unidad integrada del sistema masticatorio, sino por el contrario, dicha terminología solo alude a los dos huesos que constituyen la articulación, el condilo mandibular y la porción articular del temporal.

El hueso temporal se relaciona con los huesos del cráneo (mediante sinartrosis) por un lado y con el condilo de la mandíbula por el otro, conformando con este último una articulación del tipo de las diartrosis. Por ello, se considera más apropiado denominar esta conexión del cráneo y mandíbula, como complejo articular temporomandibular.

Los componentes óseos que participan en su construcción son el cóndilo de la mandíbula y la eminencia articular del temporal con su fosa mandibular, rodeados por una capsula que protege la articulación, la cual está reforzada por ligamentos principales y accesorios.

La articulación temporomandibular es una de las articulaciones más importantes del organismo, siendo la única articulación del cuerpo humano que se caracteriza por trabajar sinérgicamente con la del lado opuesto de forma sincrónica, pudiendo hacerlo de modo independiente si es necesario. Estas características reflejan la complejidad de sus movimientos o cinemática mandibular.

### EMBRIOLOGIA Fig.351

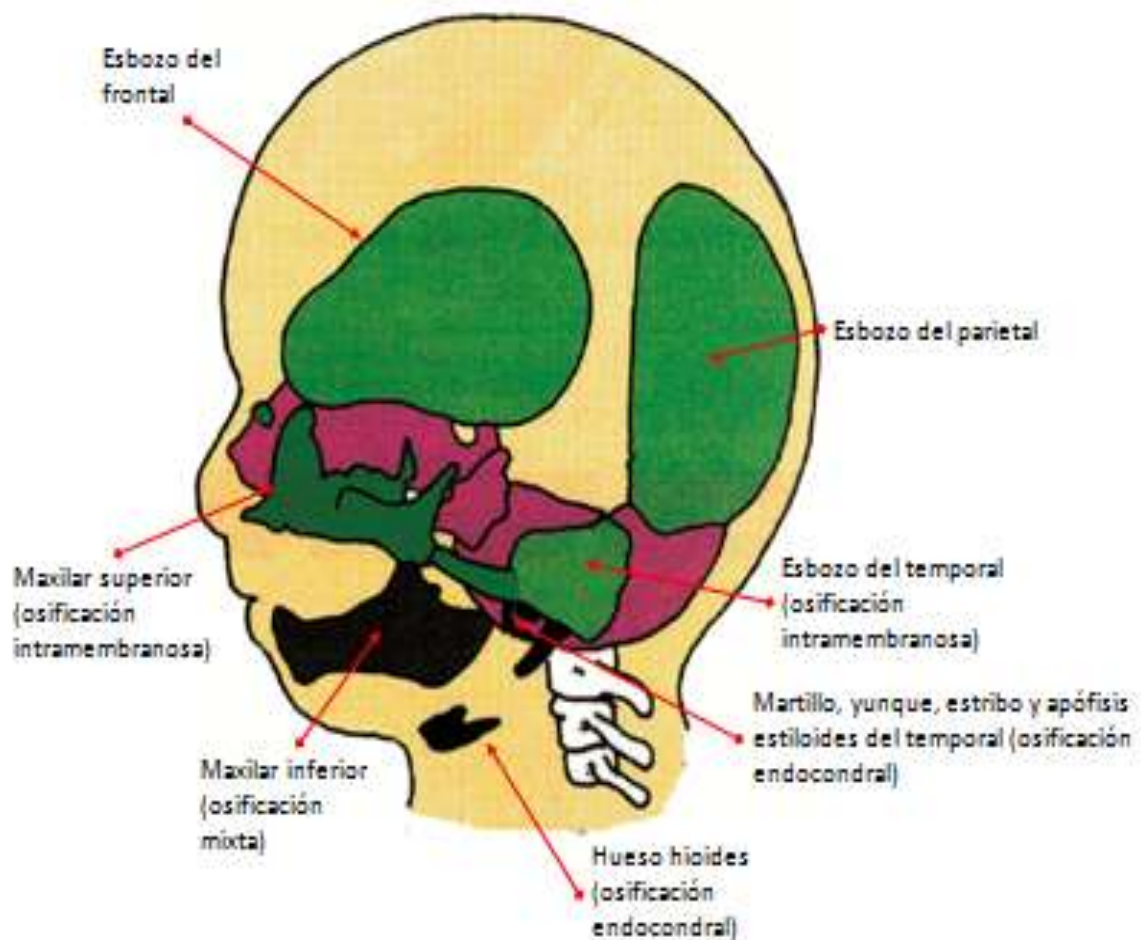


Figura. 351 Desarrollo embrológico de la cara y cráneo

Durante la semana 7 y 8 de vida intrauterina comienza la formación de la ATM a través de:

Blastema condilar.

Blastema glenoideo.

## Desarrollo del disco articular

A finales de la séptima semana entre los dos blastemas se condensa una lamina mesenquimal que va a dar origen a el disco articular. Su desarrollo comienza a partir de la octava semana. Fig.352

Hacia la décima semana se colageniza junto con la capsula articular y el pterigoídeo lateral.

A los 4 meses del desarrollo intrauterino, el esbozo del disco articular está constituido por tejido mesenquimático. Luego es condensado, ubicándose entre los compartimentos supra e infradiscal. Al nacer el disco articular es: Aplanado, vascularizado y casi circular.

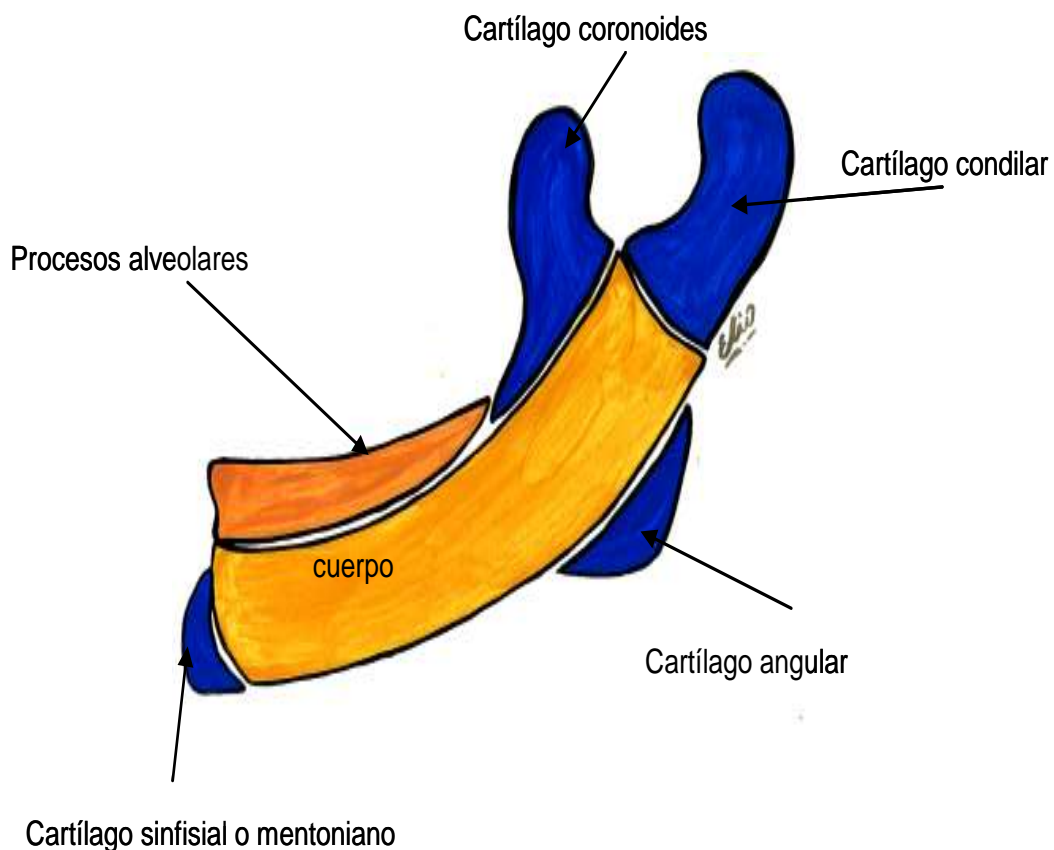


Figura. 352 Desarrollo del cartílago condilar.

Su origen es a partir del blastema condilar.

Durante la 12ª semana, este cartílago tiene 4 zonas que son características:

1. El fibrocartílago
2. Zona proliferativa
3. Zona hipertrófica
4. Una zona que está mineralizada.

Semana 9ª: se inicia la osificación del temporal.

Semana 14: Se diferencia los tejidos articulares, aumento en las dimensiones de la articulación.

Semana 18 y 20: Se desarrolla la eminencia articular.

A las 20 semanas casi está totalmente osificado.

Su forma está determinada por la acción del músculo pterigoideo externo.

El cóndilo es inmaduro al nacer, su forma aplanada y ancha.

El crecimiento medio lateral es de un 50%, entre 2 y 18 años y el antero posterior de un 15%, con un aceleramiento entre 6 y 12 años.

Semana 21: Se encuentran formados casi todos los componentes de la articulación.

La articulación temporomandibular es una articulación ginglymodiartrodial compleja. Pertenece al género de las bicondileas y consta de las siguientes estructuras: Fig.353, 354.

- 1.- Cóndilos (mandibular y temporal)
- 2.- Cavidad glenoidea
- 3.- Membrana sinovial
- 4.- Disco articular

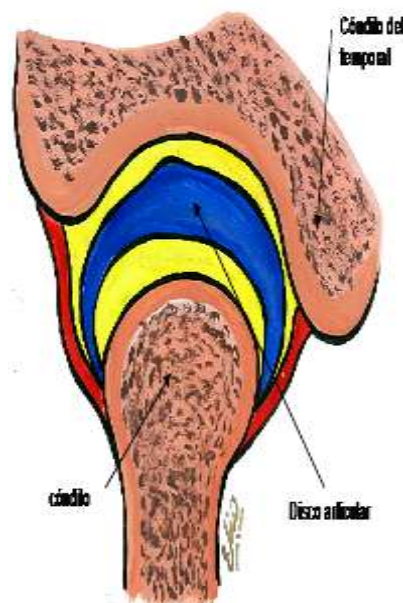


Figura. 353  
Estructuras  
anatómicas  
de la ATM.

5.- Ligamento capsular

6.- Ligamentos extrínsecos e intrínsecos

7.-Ligamentos colaterales y otomandibulares.

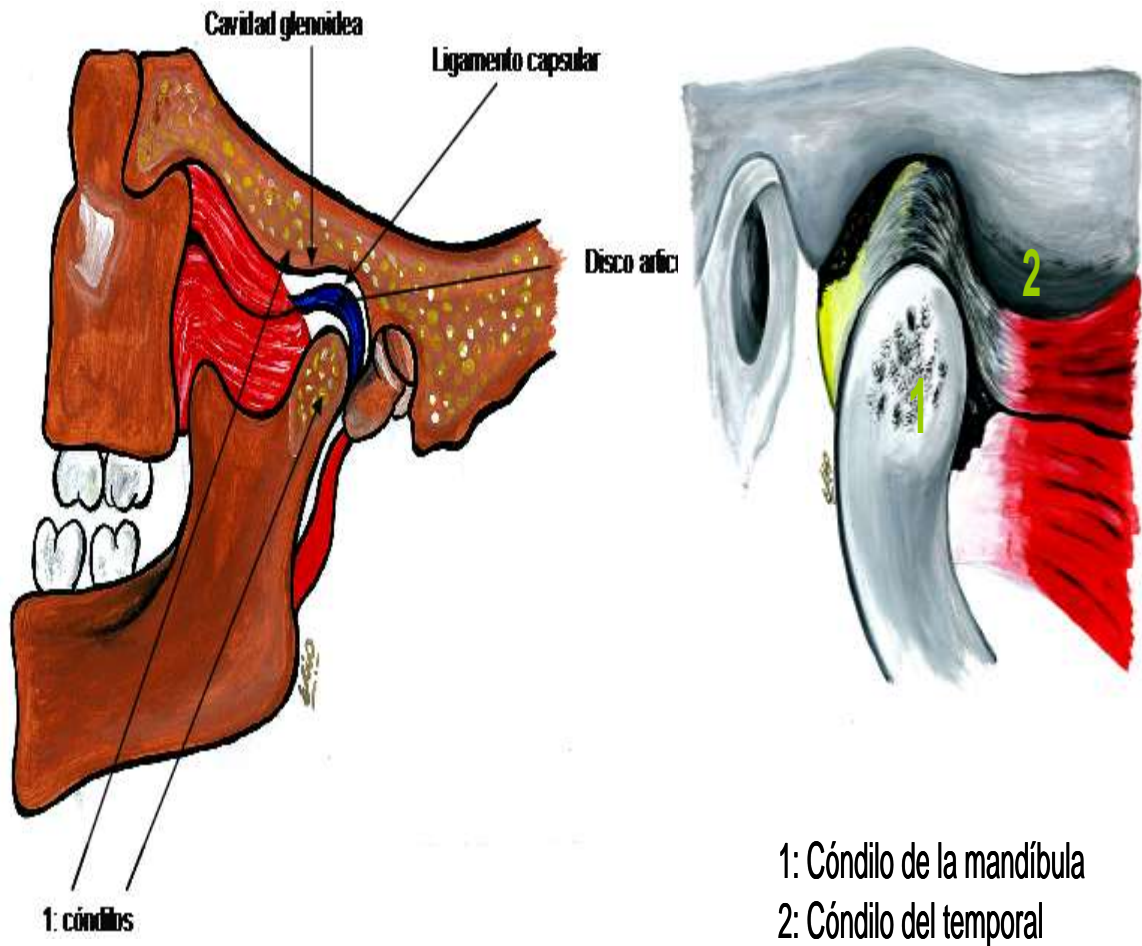


Figura. 354 Estructuras anatómicas de la ATM.

## 1.- CONDILOS DE LA ATM.

### MANDIBULAR

Los cóndilos de la mandíbula, son dos eminencias ovoideas de eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, y unidos a las ramas mandibulares por una porción estrecha llamada cuello; éste es redondeado por su parte posterior y con algunas rugosidades en la parte anterointerna, donde se inserta el músculo Pterigoideo Externo. Fig.355

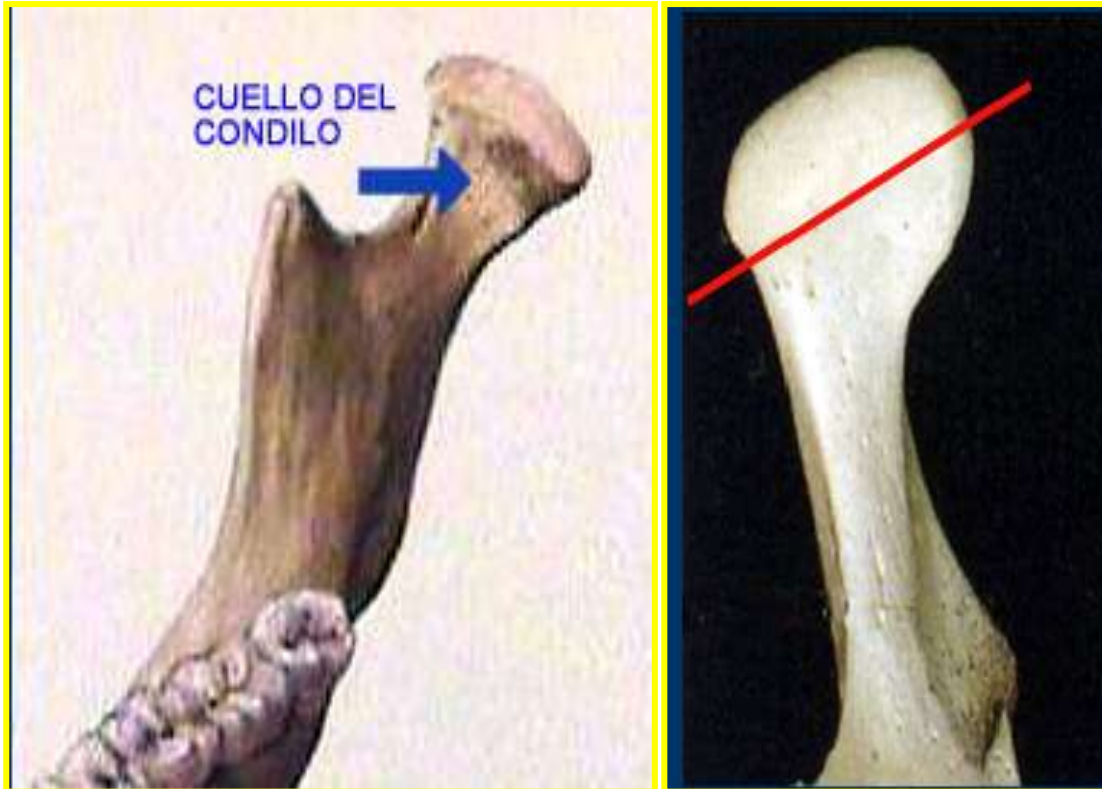


Figura. 355 El eje mayor condilar está orientado oblicuamente de afuera a adentro y de delante a atrás, a nivel del cuello esta la fosita pterigoidea para la inserción del musculo

## TEMPORAL

El cóndilo se halla constituido por la raíz transversa de la apófisis cigomática. La superficie articular del temporal, convexa por delante y cóncava por atrás, no se adapta directamente al cóndilo mandibular, sino que la adaptación se realiza por intermedio de un disco interarticular, de forma elíptica y de eje mayor paralelo al del cóndilo. Fig.356

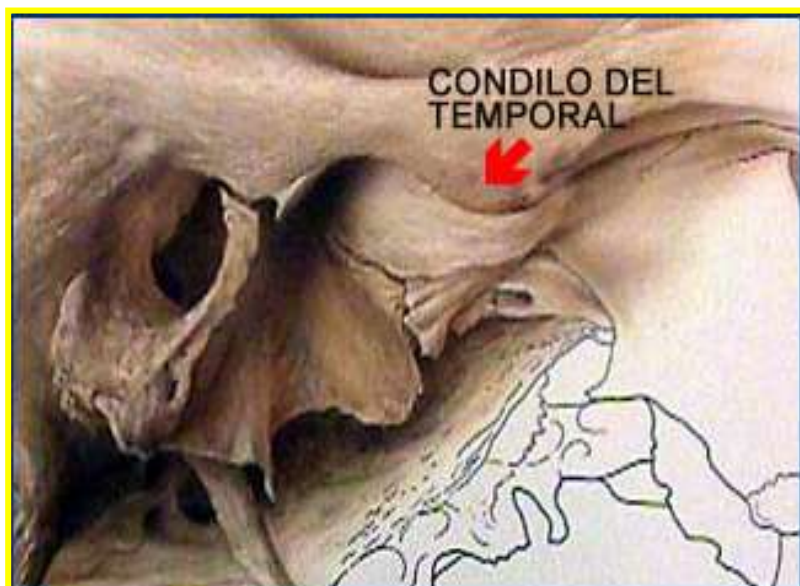


Figura. 356  
Cóndilo del  
temporal.

## 2.- CAVIDAD GLENOIDEA

Situada detrás del cóndilo, es una depresión profunda, de forma elipsoidal, cuyo eje mayor se dirige hacia atrás y adentro. La cavidad glenoidea se encuentra limitada de la siguiente manera:

- Anteriormente por el cóndilo
- Posteriormente por la cresta petrosa y la apófisis vaginal
- Por fuera limita con la raíz longitudinal de la apófisis cigomática
- Por dentro con la espina del esfenoides. Fig.357

La cavidad glenoidea está dividida en dos partes por la cisura de glasser, de las cuales solo: la anterior es articular, constituyendo la cavidad glenoidea propiamente dicha y se halla recubierta por tejido fibroso.

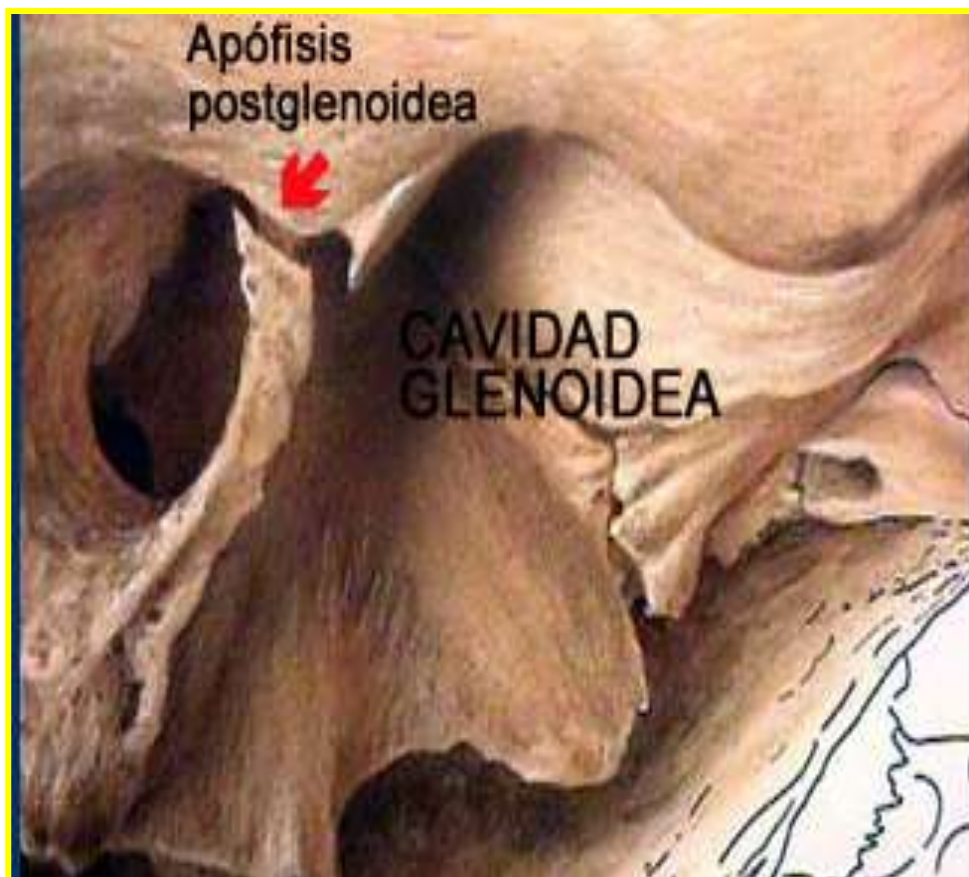


Figura. 357 Cavidad glenoidea y sus límites anatómicos.

### 3.- MEMBRANA SINOVIAL

Es una membrana de tejido conectivo que tapiza la cavidad articular y segrega líquido sinovial para lubricar la articulación. Fig.358

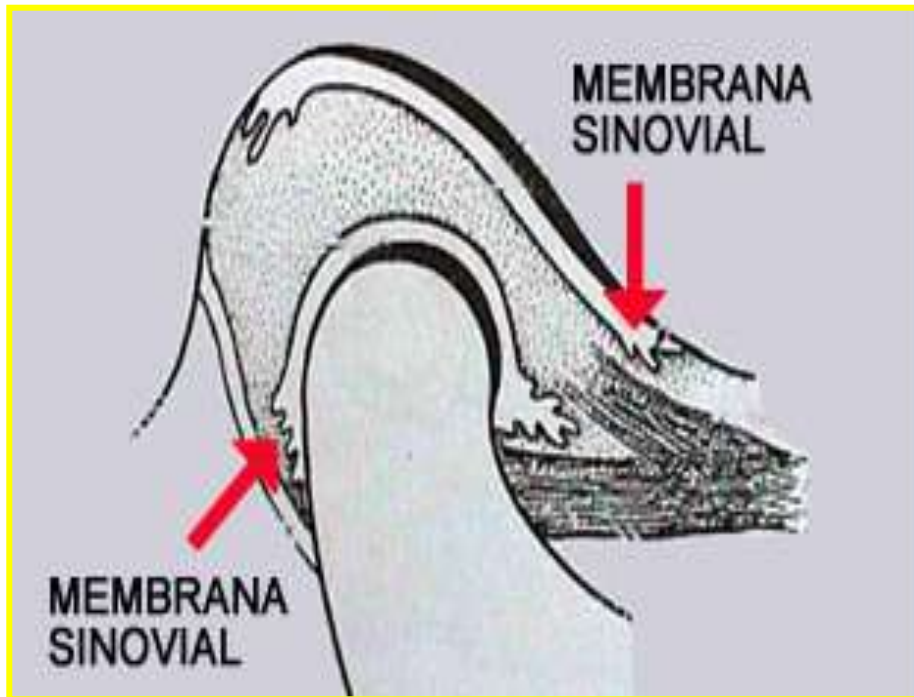


Figura. 358 Membranas sinoviales.

Las superficies internas de la cápsula articular están tapizadas por células endoteliales especializadas que forman un revestimiento sinovial. Su función es: producir líquido sinovial.

El líquido sinovial tiene dos funciones:

- 1.- Nutrición de los tejidos avasculares de la articulación (superficies articulares y disco)
- 2.- Lubricante entre las superficies articulares durante su función



#### 4.- DISCO ARTICULAR

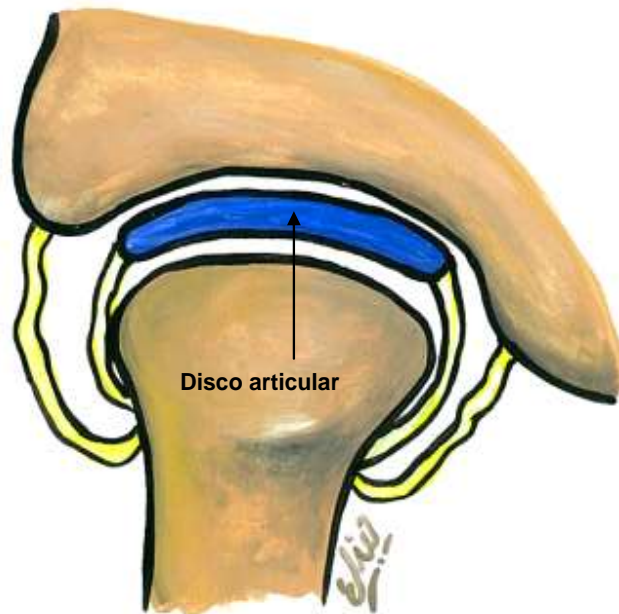


Figura. 359 Disco articular

Es una lámina oval de tejido fibroso con forma de caperuza picuda, que divide por completo la articulación, tiene por función establecer la armonía entre las dos superficies articulares convexas. Fig.359 El disco presenta una forma concavoconvexa en su cara superior y cóncava en su parte inferior, está formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos o fibras nerviosas. Fig.361

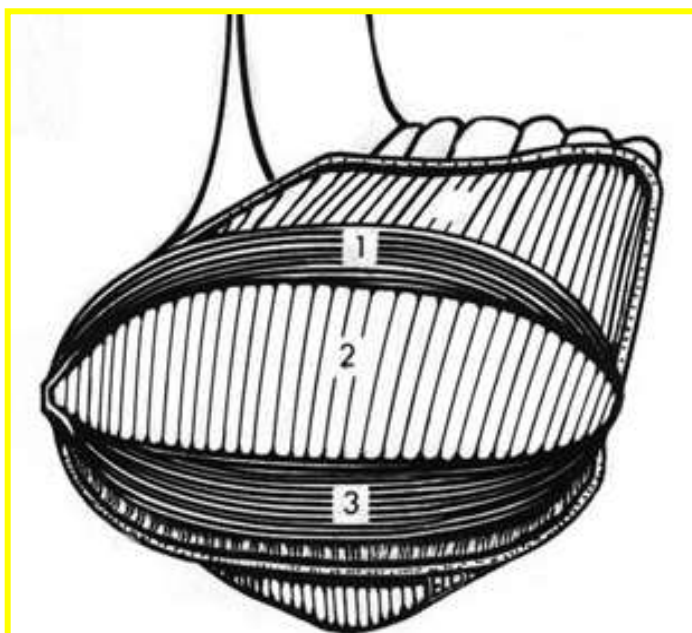


Figura. 360  
Regiones del  
disco articular.

Plano sagital: puede dividirse en tres regiones según su grosor. Fig.360

1. **BORDE ANTERIOR**, grueso (2mm)

Haces colágenos transversales y se insertan a los polos condilares medial y lateral.

2. **ZONA INTERMEDIA**, delgada (1mm)

Fibras colágenas en sentido anteroposterior.

3. **BORDE POSTERIOR**, grueso (3mm)

Haces colágenas en sentido transversal.

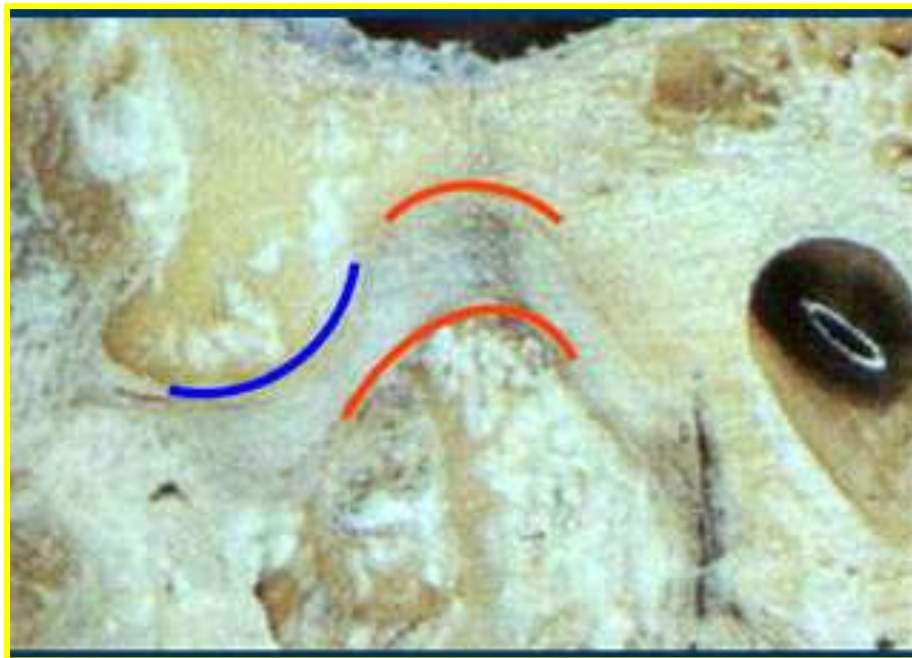


Figura. 361 Forma cóncavoconvexa del disco articular.

El disco articular posee dos caras, dos bordes y dos extremidades:

- **CARA ANTEROSUPERIOR**: es convexa por delante, donde esta en relación con el cóndilo del temporal, mientras en su parte posterior es convexa y corresponde a la cavidad glenoidea.
- **CARA POSTERIOINFERIOR**: cóncava en toda su extensión, puede cubrir todo el cóndilo o solamente la vertiente anterior de el.

BORDES: el borde posterior va ser más grueso que el anterior.

- EXTREMIDADES: la extremidad externa es mas gruesa que la interna y ambas se hallan dobladas hacia abajo, emitiendo prolongaciones fibrosas que las fijan a las partes laterales del cuello del cóndilo. Por esta razón es disco articular sigue al cóndilo en sus movimientos.



Figura. 362 El disco Articular divide a la ATM en dos compartimentos, que tienen diferente significado funcional: Suprameniscal ò temporodiscal, Inframeniscal ò condilodiscal.

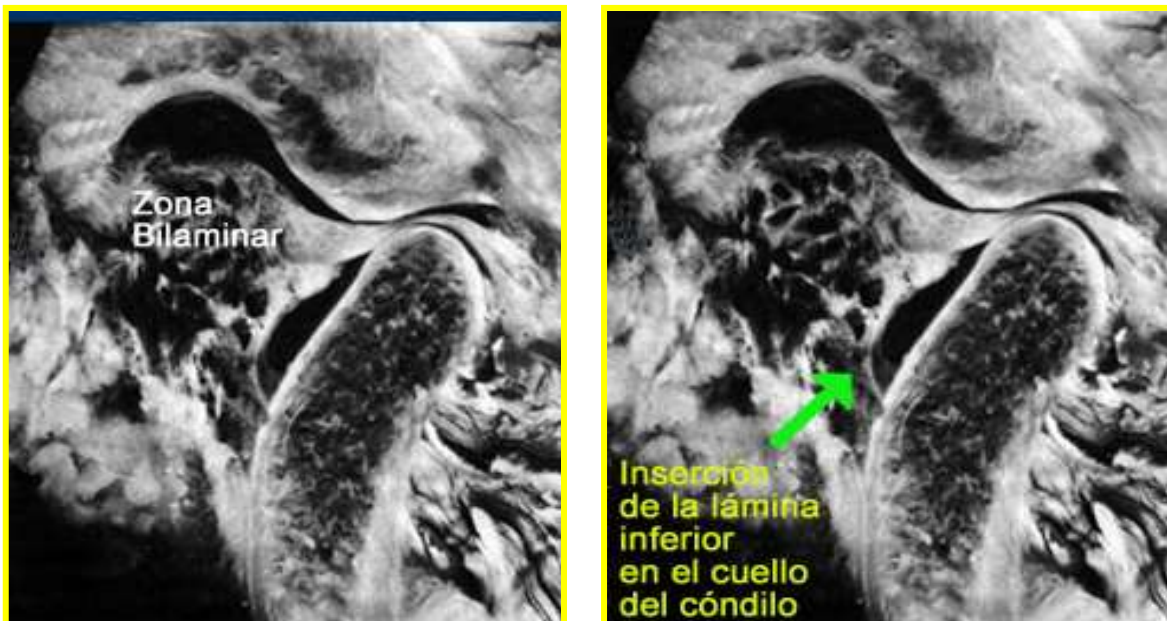


Figura. 363 Zona bilaminar del disco articular.

Por detrás del borde posterior hay una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado. La almohadilla retrodiscal, tejido retrodiscal o zona bilaminar.

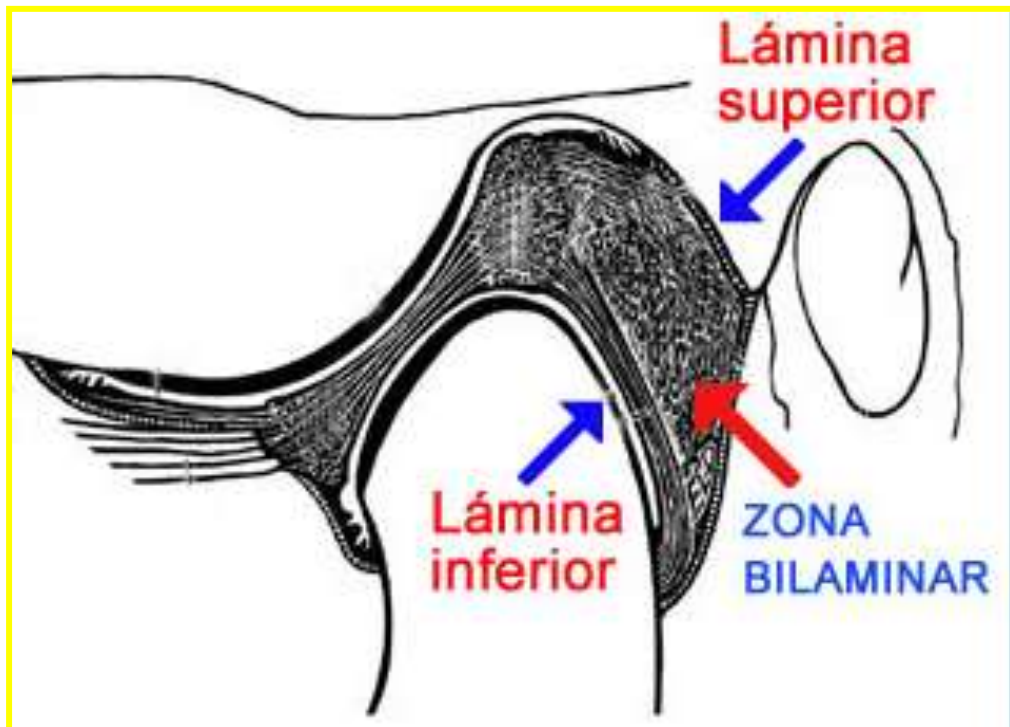


Figura. 364 Laminas retrodiscales del disco articular.

El tejido retrodiscal está limitado por dos láminas (zona bilaminar de Ress)  
Fig.364

La lámina retrodiscal superior esta formada por tejido conjuntivo elástico que ejerce cierto efecto retráctil. Fig.364 La lámina retrodiscal inferior está formado por fibras de colágeno y fibras inelásticas. Fig.363

Ambas laminas superior e inferior se originan en el borde posterior del disco y divergen hasta fusionarse con la cápsula articular.

## 5.- CAPSULA ARTICULAR

Estructura ligamentosa delgada, se extiende desde la porción temporal de la fosa glenoidea por arriba, se funde con el disco y se extiende hacia abajo hasta el cuello del cóndilo.

### EXTREMIDAD SUPERIOR:

Se inserta por delante con la raíz transversa de la apófisis cigomática.

Se inserta por detrás con el labio anterior de la cisura de Glasser.

Se inserta por fuera con el tubérculo cigomático y en la raíz longitudinal de la apófisis cigomática. Fig.365

Se inserta por dentro con la base de la espina del esfenoides

EXTREMIDAD INFERIOR: Se Inserta en el cuello del cóndilo

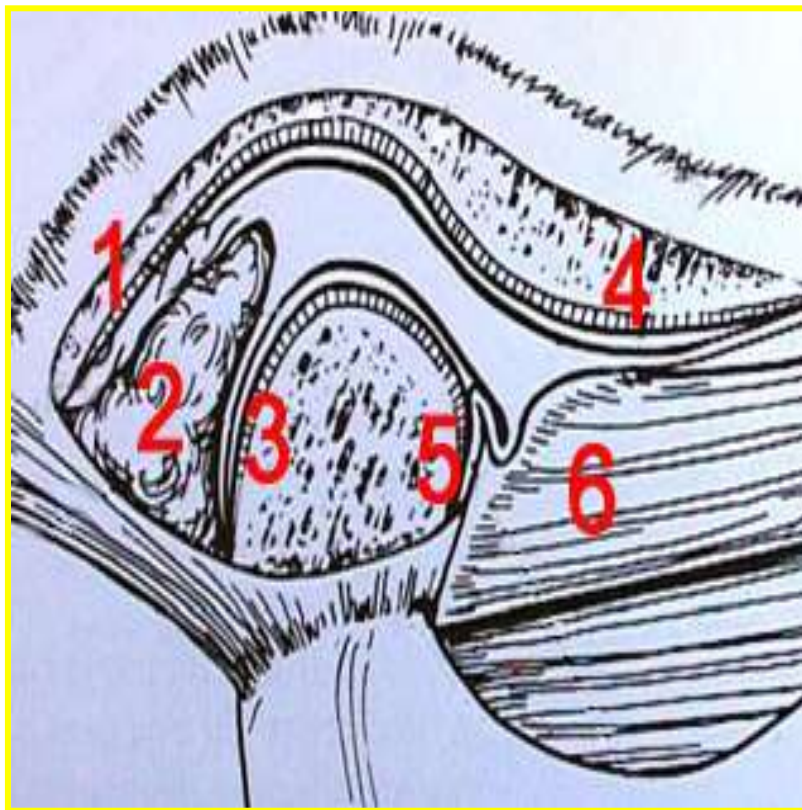


Figura. 365 1. Lamina Retrodiscal Superior 2. Zona Bilaminar 3. Lamina Retrodiscal Inferior. 4. Inserción Superior del Ligamento Capsular Anterior. 5. Inserción Inferior del ligamento capsular anterior. 6. Fascículo superior del Musculo Pterigoideo externo.

Se inserta al disco en las porciones anteriores y laterales. Fig.366

En su borde posterior se confunde con la almohadilla retrodiscal.

“LOS LLAMADOS FRENOS MENISCALES”

FIBRAS LARGAS: de la parte temporal a la mandibular

FIBRAS CORTAS: desde el temporal hasta el menisco y desde la mandíbula hasta el menisco.

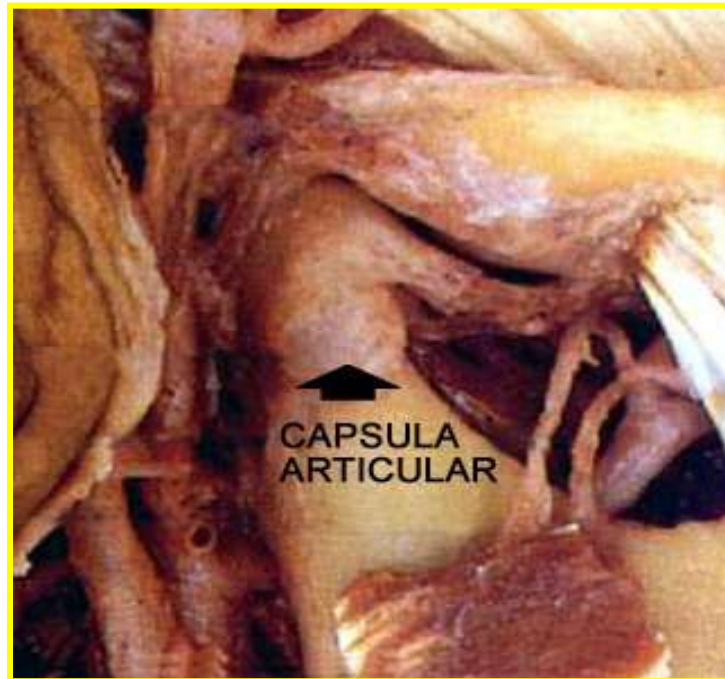


Figura. 366 Inserciones de la capsula articular.

## 6.- LIGAMENTOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

Están constituidos por fibras colágenas con longitudes específicas, no pueden distenderse, por lo que pueden elongarse y ya no recuperar su longitud original.

Fig.367

### FUNCIÓN:

Responsables de mantener la integridad y la limitación de los movimientos  
Restringen los movimientos limítrofes de la mandíbula,

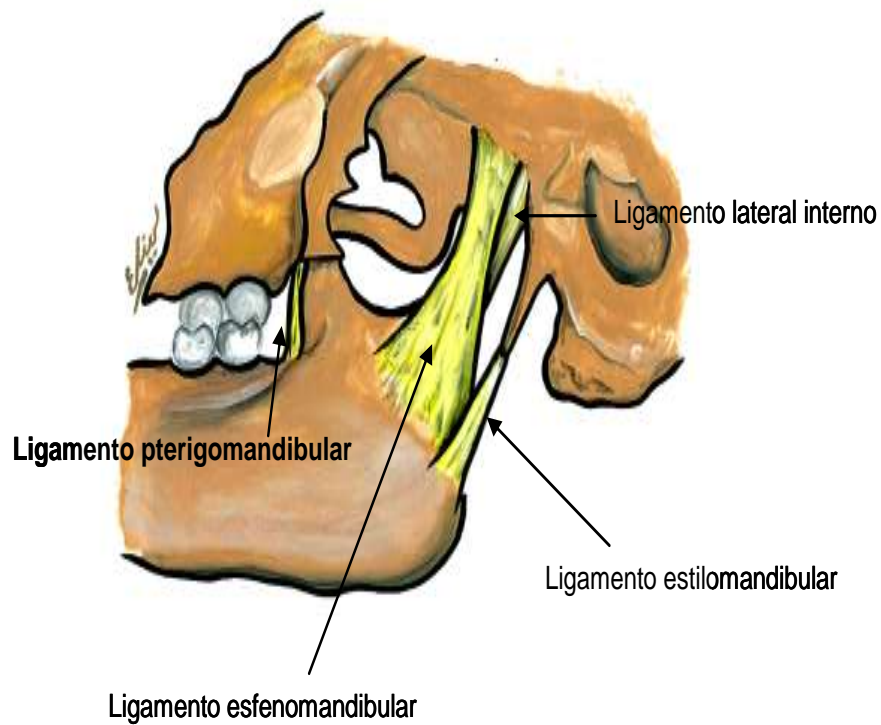
Los ligamentos se dividen en:

Dos pares de ligamentos laterales o intrínsecos.

Tres pares de ligamentos auxiliares o extrínsecos.

Dos pares de ligamentos colaterales.

Dos pares de ligamentos otomandibulares.



### Ligamentos de la ATM

Figura. 367 Ligamentos de la ATM

#### A) LIGAMENTOS INTRINSECOS O LATERALES

##### **Ligamento Temporomandibular o Lateral Externo**

Tiene dos porciones: una oblicua y otra horizontal

Porción oblicua

Inserción superior: Borde inferior del tubérculo zigomático y una porción de la raíz longitudinal. Fig.368

Desciende oblicuamente en sentido posteroinferior

Inserción inferior: Porción posteroexterna del cuello del condilo

Porción horizontal

Inserción superior: Borde inferior del tubérculo zigomático y una porción de la raíz longitudinal Fig.368

Inserción inferior: Polo externo del condilo y posterior al disco articular

Función: Limita los movimientos del disco articular y el cóndilo.



Figura. 368 1.- Porción oblicua 2.- Porción horizontal.

### **Ligamento Lateral Interno**

Inserción superior: Fuera de la base de la espina del esfenoides

Inserción inferior: Porción posterointerna del cuello del cóndilo

Función: Contribuye a la tarea suspensoria del ligamento temporomandibular.

### **B) LIGAMENTOS EXTRINSECOS O AUXILIARES** Fig.369

#### **Ligamento Esfenomandibular**

Inserción superior: Porción externa de la espina del esfenoides y parte interna del labio anterior de la cisura de Glaser

Inserción inferior: Vértice y borde posterior de la espina de Spix

Este ligamento recibe también el nombre de ligamento lateral interno largo de Morris.



Función: Limita los movimientos de lateralidad

### **Ligamento Estilomandibular**

Inserción superior: Se extiende desde el ápex y la cara anterior adyacente de la apófisis estiloides

Inserción inferior: Angulo y borde posterior de la mandíbula

Función: Limita los movimientos de rotación y protrusion de la mandíbula

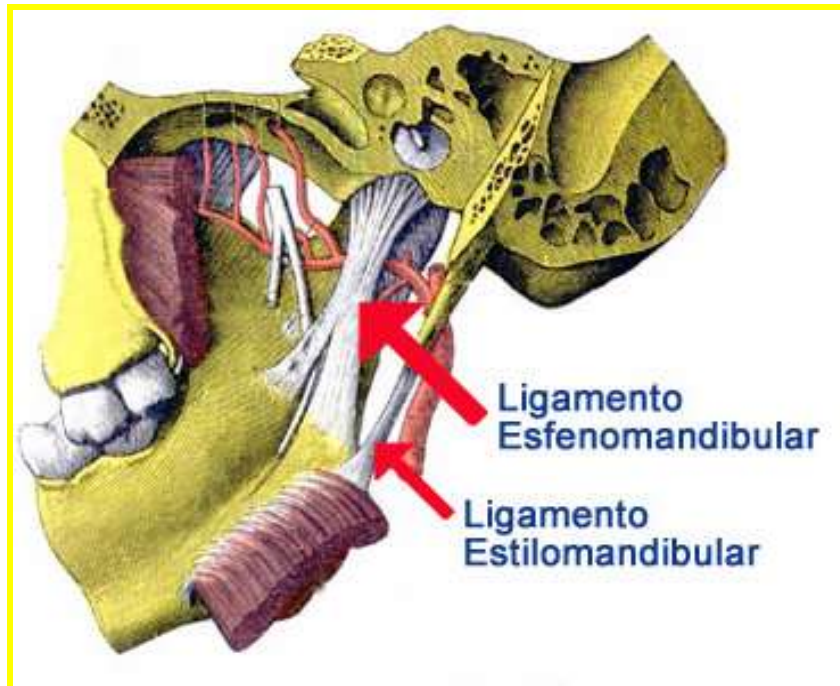


Figura. 369 Ligamentos Extrínsecos

### **Ligamento Pterigomandibular** Fig.370

Inserción superior: Gancho del ala interna de la apófisis pterigoides

Inserción inferior: Parte posterior del reborde alveolar de la mandíbula

Da inserción al músculo buccinador por delante y al constrictor superior de la faringe por detrás.

Función: Limita los movimientos excesivos de apertura de la boca.

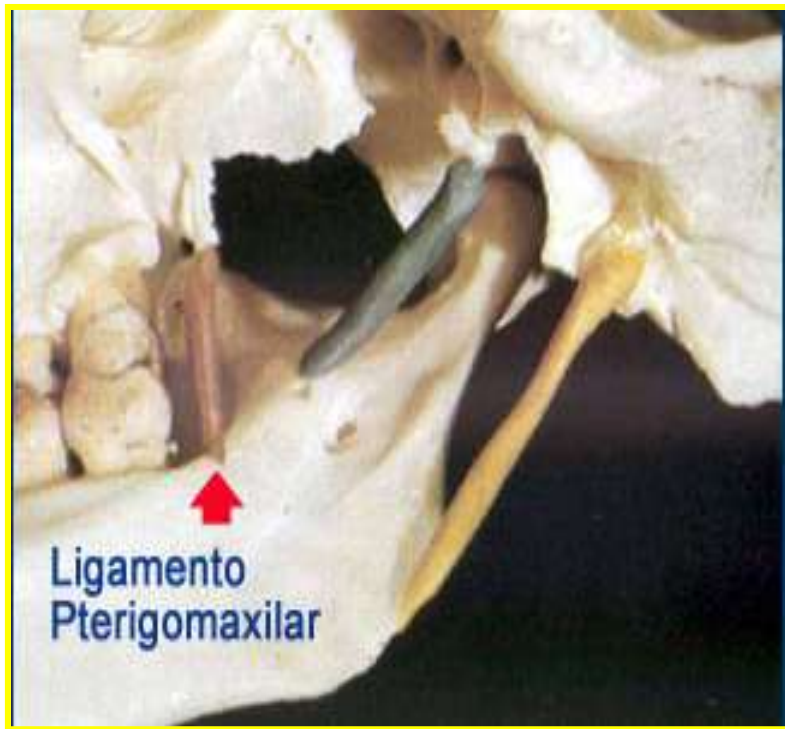


Figura. 370 Ligamento extrínseco

### C) LIGAMENTOS COLATERALES

Ligamento discal interno y externo; Son estructuras no elásticas compuestas por fibras colágenas que no se estiran. Fig.371

Inserción superior: Bordes interno y externo del disco articular

Inserción inferior: A los dos polos del cóndilo.

Función:

- Restringir los movimientos del disco.
- Permiten que el disco siga al cóndilo a cualquier excursión mandibular.
- Son responsables del movimiento de bisagra de la ATM. (Movimiento de apertura y cierre)

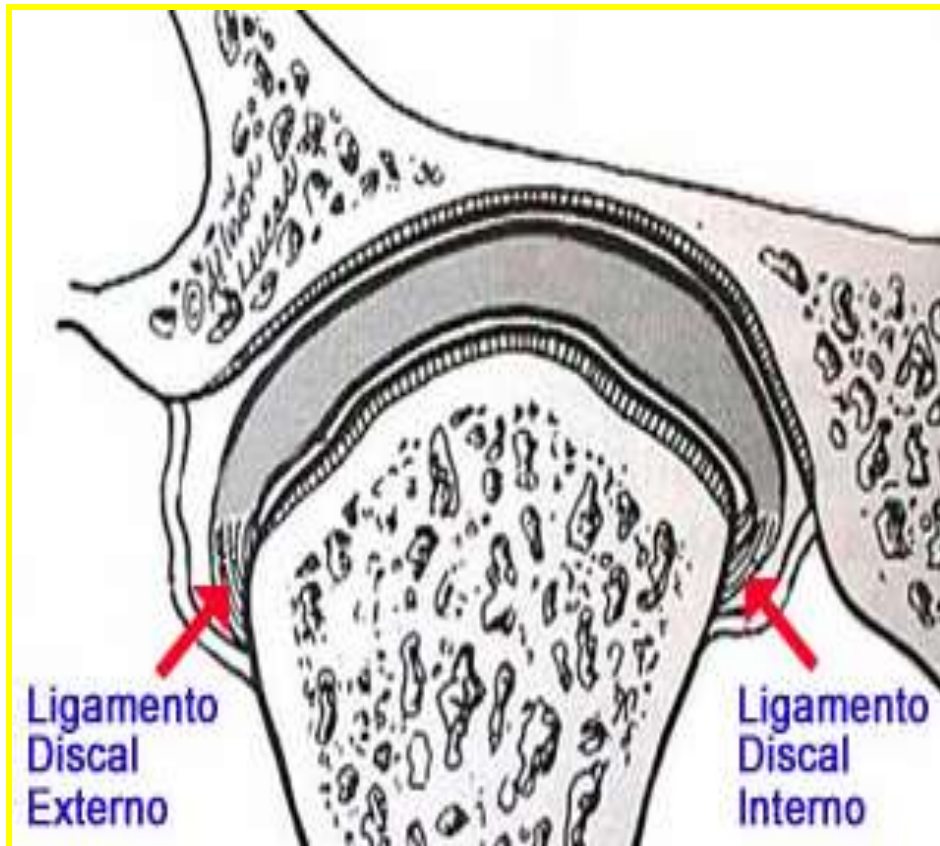


Figura. 371 Ligamentos colaterales

#### D) LIGAMENTOS OTOMANDIBULARES

El ligamento esfenomandibular surge de la espina del esfenoides y de la fisura petrotimpánica. En algunos casos hay una continuación de las fibras del ligamento a través de la fisura petrotimpánica al oído medio, donde se insertan a la apófisis maleolar anterior (ligamento anterior del martillo).

Hay ligamentos otomandibulares que se conectan con el oído medio y la ATM; estos pequeños ligamentos son:

- El ligamento discomaleolar
- Ligamento timpanomandibular
- Se conectan con el martillo al disco articular y al ligamento esfenomandibular

## LIGAMENTO DISCOMALEOLAR

Se describió como una conexión de tejido fibroso entre la ATM y el oído medio pasando por la fisura petrotimpánica. En estudios histológicos se observó un ligamento pequeño que conectaba el cuello y el proceso anterior del maleus a la porción medio-postero-superior de la cápsula, disco y ligamento esfenomandibular.

Loughner encontró una estructura separada y distinta que correspondía a un ligamento discomaleolar en solo 15 de 52 muestras. Cesarani demostró la forma de “y” de este ligamento, un brazo alcanza la cápsula de la ATM y otro la espina del esfenoides.

## LIGAMENTO TIMPANOMANDIBULAR

Ligamento tímpano mandibular: Cuando existe va desde el hueso timpánico y termina en el borde posterior de la rama en su parte media.

## INERVACIÓN DE LA ATM

Ramas auriculotemporal y maseterica del nervio mandibular del Trigémino.

Fig.372

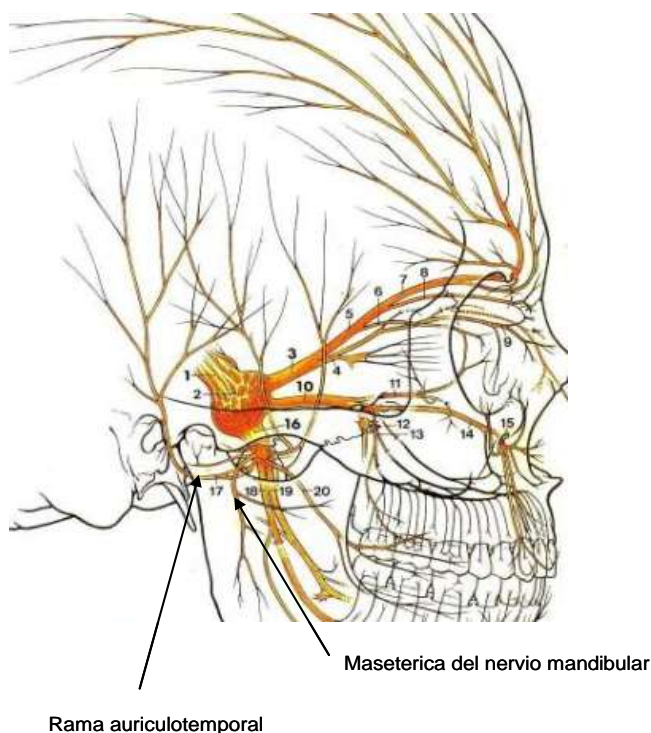


Figura. 372  
Inervación del  
nervio trigémino

## IRRIGACIÓN DE LA ATM

Ramas de la maxilar interna y la temporal superficial, ramas terminales de la carótida externa. Fig.373

Las arterias de la ATM proceden de varios orígenes:

Arteria Temporal Superficial, rama de la Carótida externa.

Arteria Timpánica, arteria Menígea media y arteria temporal profunda media, ramas de la Arteria Maxilar interna.

Arteria Parotídea, rama de la arteria auricular posterior

Arteria Palatina ascendente, rama del Facial

Arteria Faríngea superior

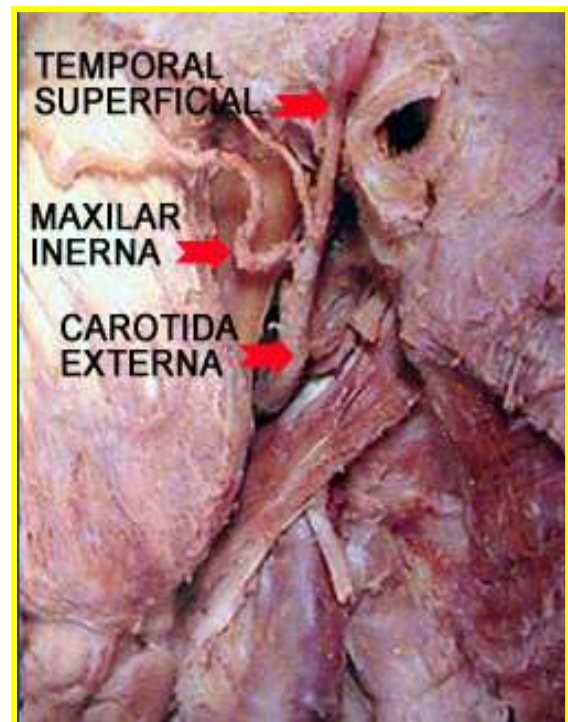
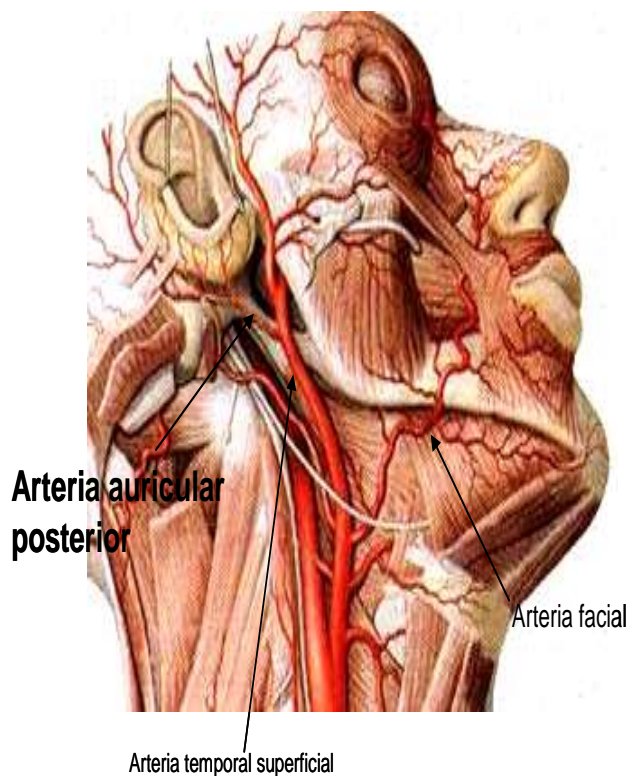
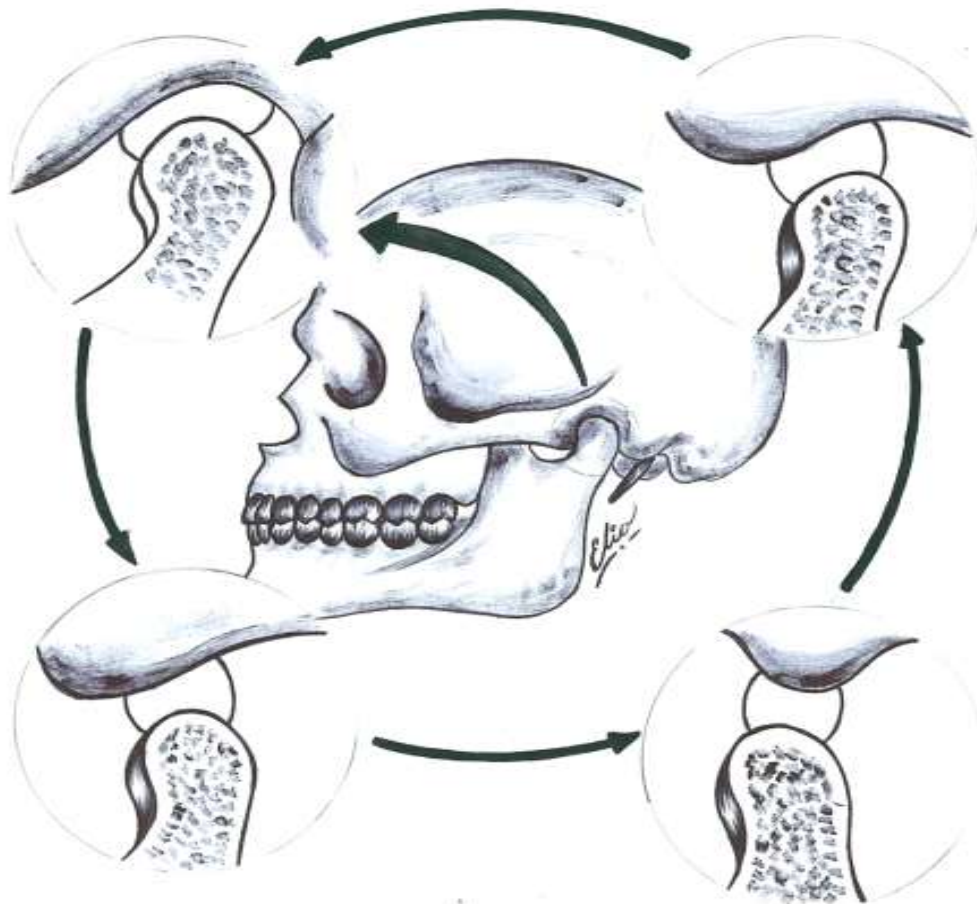


Figura. 373 Diversa irrigación de la ATM.

## MOVIMIENTOS MANDIBULARES



### Movimientos mandibulares

Figura. 374 Movimientos del cóndilo mandibular.

Se clasifican en:

Apertura y Cierre.

Protrusión y Retrusión.

Movimientos de lateralidad.

Formas básicas de movimiento.



Figura. 375 **Rotación:** El cóndilo rota contra la superficie inferior del disco.

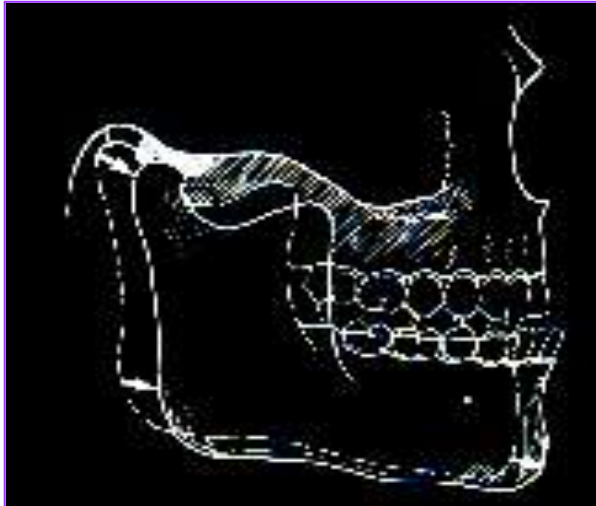


Figura. 376 **Traslación:** Se realiza entre el disco y la fosa mandibular.

## Apertura

Los cóndilos se trasladan hacia abajo y adelante al mismo tiempo que rotan. Músculos motores: Pterigoideo interno y el haz anterior del digástrico (que se contrae después de abrir aun mas la boca, arrastra la mandíbula hacia abajo y hacia atrás tomando como punto de apoyo a el hueso hioides, estabilizado por los músculos infrahioides) milohioides y genihioides. Fig.377

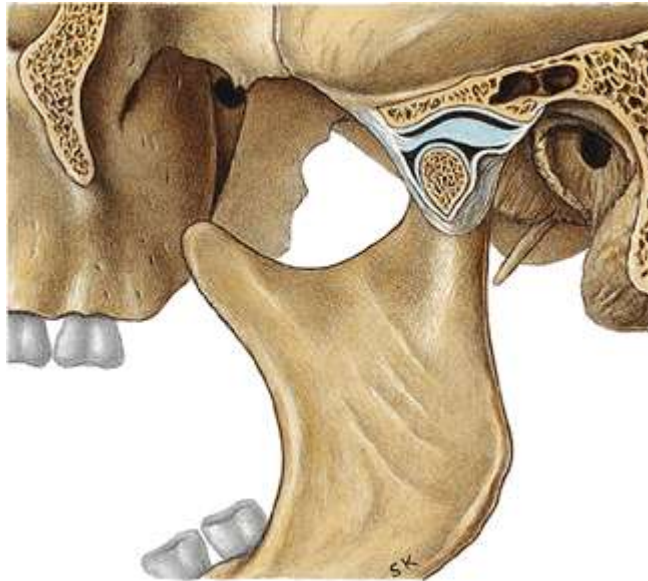


Figura. 377 Movimiento de apertura.

### Cierre

Los cóndilos se trasladan hacia atrás, arriba y rotan en sentido contrario a las manecillas del reloj. Músculos motores son los músculos maseteros, temporales, pterigoideos externos de los haces superiores. El ligamento eseno mandibular arrastra pasivamente el menisco posteriormente en el cierre de la boca. Fig.378

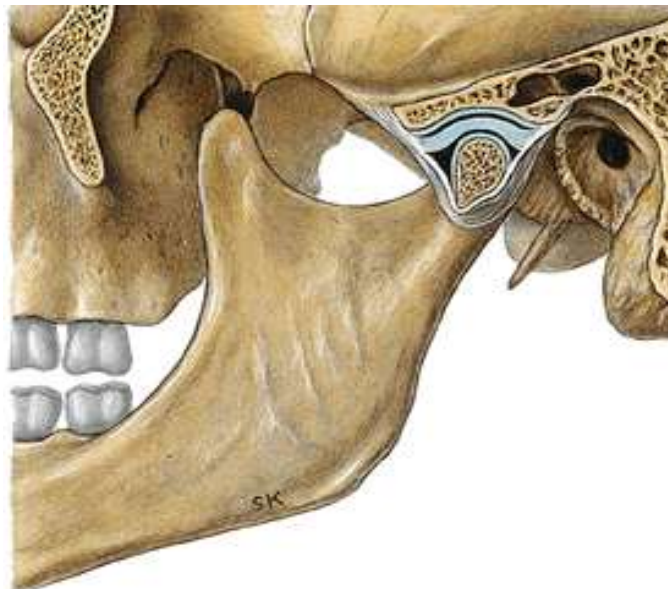


Figura. 378 Movimiento de cierre.



## Protrusión

Traslación hacia delante y un poco hacia abajo. Se puede producir con o sin contactos dentales y su amplitud máxima es de 1.5 cm. Los músculos motores son el pterigoideo externo e interno que arrastran hacia delante los cóndilos mandibulares y los meniscos. Fig.379

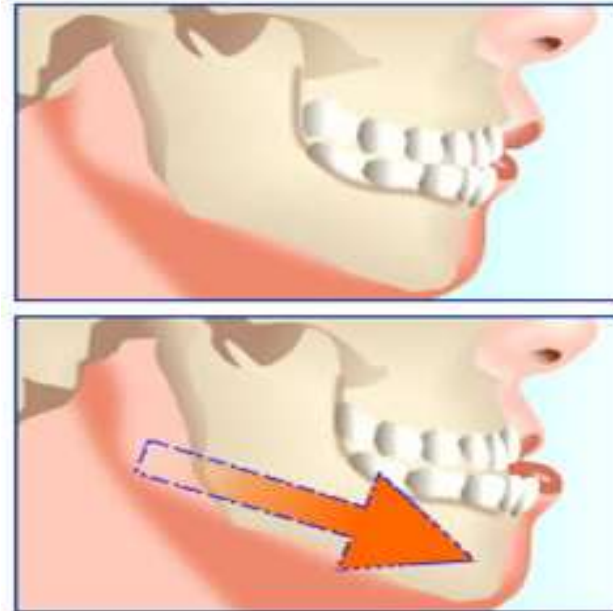


Figura. 379 Movimiento de protrusión

## Retrusión

Los cóndilos se trasladan hacia atrás. Existe rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj. Coloca la mandíbula en posición de oclusión centrada. Los músculos motores son el haz posterior del digástrico, con punto fijo sobre el hueso hioides estabilizado por los músculos suprahioides arrastra la mandíbula posteriormente. Fig.380

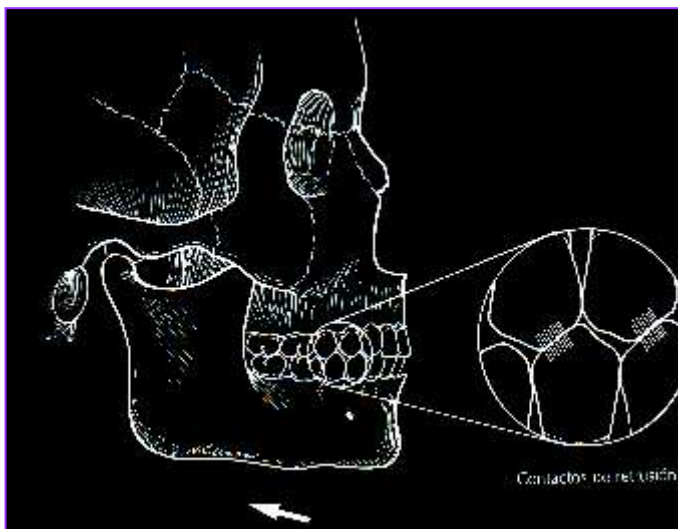


Figura. 380 Movimiento de retrusión mandibular.

## Diducción o lateralidad

### Movimiento de Bennett

El movimiento lateral de la mandíbula, llamado movimiento de Bennett, se mide por la distancia que recorre el condilo del lado de trabajo desde W1 a W2.

El cóndilo opuesto o de balance (BG) se mueve hacia abajo, adelante y adentro, y forma un ángulo (BG) con el plano mediano cuando se proyecta perpendicularmente al plano horizontal. Fig.381 y 382

Este ángulo (G) se llama ángulo de Bennett.

En el lado de trabajo, es posible que el condilo rote en forma lateral desde W1 a W2 hasta alrededor de 3mm.

El movimiento lateral puede tener un componente protusivo o retrusivo, o ser lateralmente.

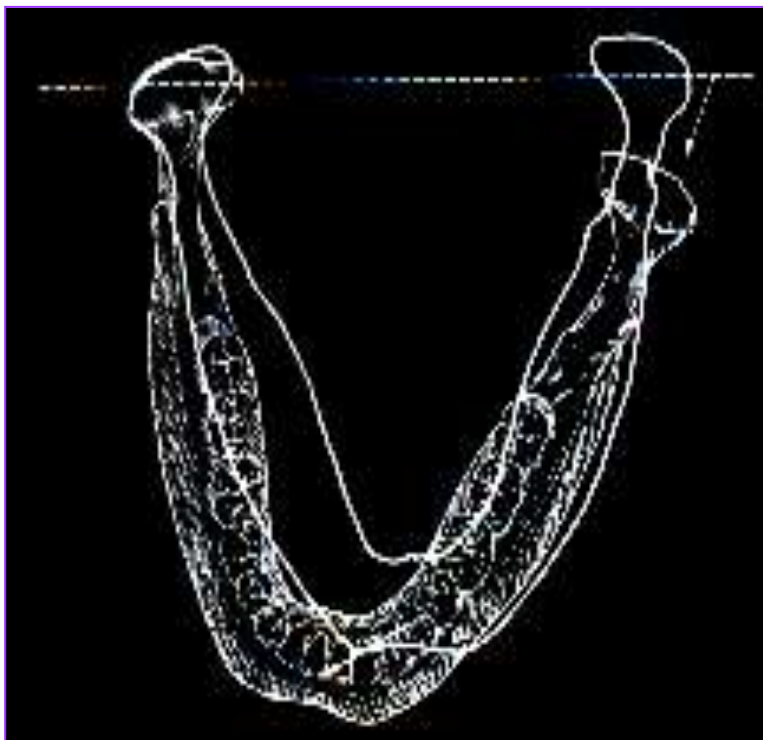


Figura. 381 Movimiento lateral llamado de BENNETT

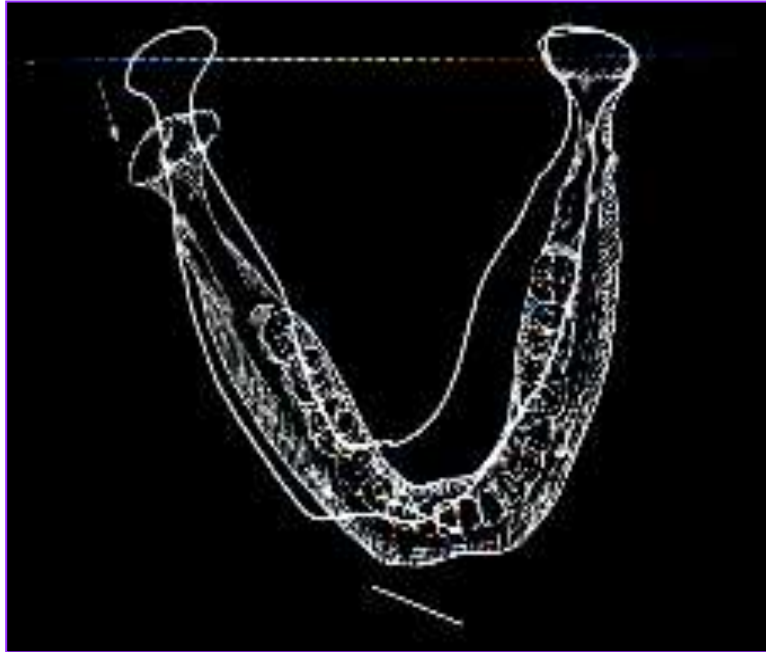


Figura. 382 Movimiento contralateral lateral llamado de BENNETT

## **PATOLOGIAS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR**

Se dividen en:

Traumáticas: Fractura de cóndilo. Fig.383

Alteraciones del movimiento: Luxaciones condíleas, anquilosis. . Fig.384 y 385

Inflamatorias: Osteoartrosis.

Tumorales: Osteoma.



Figura. 383 Fractura de cóndilo mandibular.

Clásicamente se describen 2 mecanismos lesivos, directo e indirecto:

**DIRECTO:** Cuando el impacto se produce sobre la zona articular mandibular, por ejemplo la herida por proyectil en el área preauricular.

**INDIRECTO:** Es aquel en que el impacto se produce en otra zona mandibular y las fuerzas transmitidas actúan sobre el cóndilo produciendo su fractura; como ejemplo tenemos los impactos frontales sobre el mentón o impactos laterales en el cuerpo mandibular.

Hallazgos clínicos:

**EXTRAORAL:** Asimetría facial, tumefacción y dolor a la palpación.

**INTRAORAL:** Limitación de la apertura oral con desviación hacia el lado de la fractura y maloclusión.

Tratamiento

**Reducción Cerrada:** Se da por bloqueo intermaxilar con el restablecimiento de la oclusión previa del paciente por la cual se consigue la reducción de los fragmentos fracturados.

**Reducción Abierta:** Se realiza un abordaje quirúrgico de la fractura y se establece una osteosíntesis de los fragmentos.

## LUXACIONES CONDILEAS



Figura. 384 Luxación mandibular

Luxación mandibular es el desplazamiento del cóndilo fuera de la cavidad glenoidea, puede ser causada por un traumatismo o por un síndrome de hipermovilidad mandibular. Fig.384

### Tratamiento

Consiste en la reducción de la luxación por la maniobra de Nelaton; puede ser necesario infiltrar localmente con anestésicos o administrar relajantes (diazepam). Después de la educación se aconseja al paciente abstenerse durante dos o tres semanas de aperturas orales forzadas.

## ANQUILOSIS

Se entiende por síndrome de hipomovilidad o Anquilosis mandibular cuando la apertura oral se encuentra disminuida por debajo del rango normal (40-50mm), con el consiguiente deterioro de la función masticatoria, fonación e higiene oral.

Fig.385 y 386

Se pueden distinguir 3 condiciones básicamente distintas:

Trismus: Limitación del movimiento debido a un trastorno del funcionamiento muscular.

Pseudoanquilosis: Restricción del movimiento por una alteración extraarticular, ya sea por proliferación de tejido óseo o fibroso extraarticular o bloqueo mecánico de la misma.

Anquilosis: limitación del movimiento por una alteración intraarticular con proliferación de tejido fibroso en el interior de la misma.

### Tratamiento

Es básicamente quirúrgico.

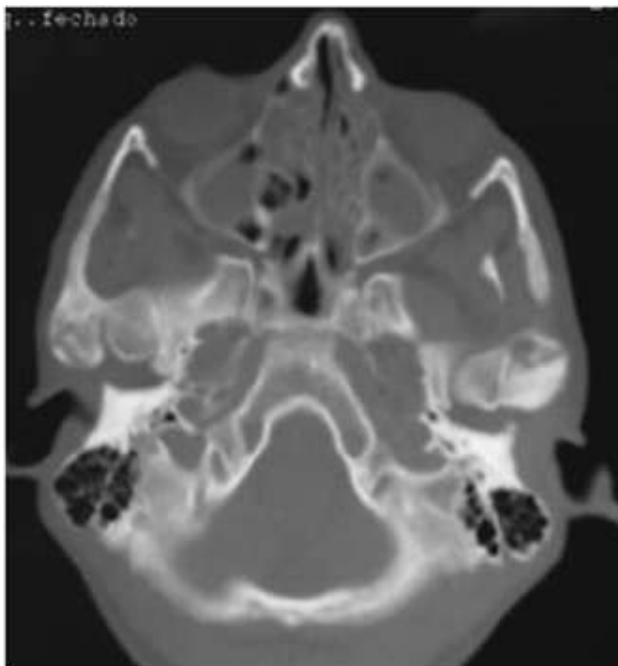


Figura. 385 TAC que muestra la anquilosis bilateral de la ATM.



Figura. 386 Abordaje de la ATM por anquilosis.

## **OSTEOARTROSIS**

Presenta un cuadro de dolor en reposo, crepitación articular y limitación del movimiento; es crónico y de evolución progresiva.

### **Tratamiento**

Medicación con AINES y relajantes musculares

Férulas de descarga: Disminuyen la carga en la articulación.

Terapias físicas: Calor o frío, ultrasonidos y masajes

Cirugía: Solo en casos de sustitución protésica articular.