



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA EL MANEJO  
QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS CONDILARES**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**SAÚL BARRAGÁN OCAMPO**

**DIRECTOR C.D. GABRIEL LORANCA FRAGOSO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

Introducción.....	1
Definición.....	2
Generalidades.....	2
Antecedentes Históricos.....	3
Etiología.....	4
Anatomía de la Articulación Temporomandibular (ATM).....	5
Clasificación de las Fracturas del Cóndilo Mandibular.....	10
Sistema Lindahl.....	11
Sistema MacLennan.....	14
Diagnóstico:	
Signos y Síntomas.....	15
Estudios Radiográficos.....	18
Criterios para el Tratamiento Quirúrgico:	
Principios Generales.....	21
Tratamientos de Fracturas Condilares:	
Método Cerrado .....	22
Tratamiento Cerrado .....	24
Reducción Abierta del Cóndilo Mandibular	
Fracturado:	
Indicaciones Absolutas.....	26
Indicaciones Relativas.....	27

Selección de la Técnica Quirúrgica:

Técnica Preauricular.....	31
Técnica Submandibular.....	34
Método Intraoral.....	35
Procedimiento Quirúrgico.....	37
Complicaciones.....	38
Conclusiones.....	41
Referencias Bibliográficas.....	43

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación bibliográfica ofrece los conceptos básicos, como la anatomía de la articulación temporomandibular (ATM), clasificación de las fracturas de cóndilo y sus múltiples tratamientos. Tratando de alcanzar un mayor número de conocimientos que nos ayuden a identificar los signos y síntomas de una lesión condilar para establecer un buen diagnóstico. Resaltando la posición del cóndilo, el nivel y tiempo de la fractura, podremos considerar las diferentes técnicas existentes para el tratamiento de la fractura y de esta manera restablecer la función de la mandíbula. Los criterios de selección para el manejo de una fractura de cóndilo son dependientes de las indicaciones relativas y absolutas que se mencionan tanto en la técnica cerrada como la abierta. Es de suma importancia conocer estas indicaciones pues son factores determinantes para la elección del tratamiento.

Cabe mencionar que este tema es muy controversial por la complejidad de la (ATM). Aunque ya existan clasificaciones e indicaciones de tratamiento para cada una de las fracturas, los elementos a considerar en cada una de ellas requiere de análisis exhaustivo para determinar el plan de tratamiento más adecuado en cada uno de los casos.

Partiendo de una historia clínica adecuada, estudios de imagenología (radiografías, TC, RM) y estudios de laboratorio son la base para la selección de un tratamiento quirúrgico o cerrado.

## **DEFINICIÓN**

Fractura: falta de continuidad de un hueso.

## **GENERALIDADES**

La zona de los cóndilos es de los sitios más comunes donde se puede producir una fractura mandibular, cabe mencionar que difieren ampliamente en varios aspectos de otras fracturas mandibulares.

La mayor parte de los investigadores recomiendan un tratamiento conservador, en el cual se reportan resultados satisfactorios especialmente en niños y jóvenes.

Se recomienda que el tratamiento quirúrgico en casos severos, cuando el cóndilo está desplazado fuera de la fosa glenoidea o peor aún cuando está proyectado a base de cráneo.

Las consideraciones para los distintos tipos de tratamiento en las fracturas de cóndilo mandibular están en pleno debate.

Criterios de selección para el manejo quirúrgico de las fracturas condilares: por medio de radiografías TC, RM y la exploración clínica determinar si la fractura debe de ser tratada por medio del acto quirúrgico después de haber agotado todas las alternativas de tratamiento se tipo conservador.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Hipócrates describe la re aproximación directa de los segmentos de la fractura con el uso de circunferencias dentales similares a las de hoy. El se abocaba sobre el diente adyacente para inmovilizar la fractura <sup>(1,2)</sup>

La perspectiva histórica sobre el manejo de las fracturas mandibulares se remonta al siglo XVII a. de J.C. con el hallazgo de un tratado egipcio escrito en jeroglíficos. Su valor sólo fue reconocido en 1930, cuando pudo ser traducido por el Dr. James Preasted. Este escrito puede ser copia de un original escrito en el año 3000 a. de J.C. por un médico asociado a los constructores de pirámides, el cual narra 48 casos quirúrgicos organizados sistemáticamente y solicita que el clínico de su opinión sobre el pronóstico de la patología.

Históricamente, desde el año 30 a. de J.C. ya se describe la utilización de vendajes de barbilla en un libro médico titulado *De medicina*.

Entre los autores islámicos sobresalió Avicena, quien en el capítulo sobre fracturas mandibulares en su libro *El canon* se refiere a la importancia de la nivelación de los arcos maxilar y mandibular en el tratamiento de estas fracturas.

En Maestro Ruggero de Parma, texto quirúrgico clásico, es donde se menciona por primera vez el concepto de que, en las fracturas en las cuales los dientes maxilares y mandibulares no tienen contacto, los segmentos se deben manipular hasta lograr un contacto oclusal funcional.

Por más de 45 años las fracturas de cóndilo mandibular han tenido un manejo con técnicas de reducción cerrada.

“The Chalmers J. Club de Leanes” publicó en 1947, las series de MacLennan en el año de 1952. Las series de Kromer en el año de 1953 y Blevnis y Gores en el año de 1960 propusieron este concepto de la reducción cerrada. Walter en 1960 y, Beekler y Walter

en 1969 citaron un estudio clínico y experimental sobre la técnica de reducción cerrada y de su fisioterapia.



# ETIOLOGÍA

La incidencia de las fracturas de cóndilo son producidas por varios mecanismos los cuales van de acuerdo a sus características, por ejemplo en adultos: (Fig.1, 2,3)

- 1) Accidentes automovilísticos.
- 2) Violencia.
- 3) Por arma de fuego.
- 4) Por golpes directos (riñas, robos).
- 5) Golpes de tipo deportivo
- 6) Por caídas de grandes alturas y a nivel de piso.
- 7) Accidentes laborales<sup>(3,4,5,6,7)</sup>

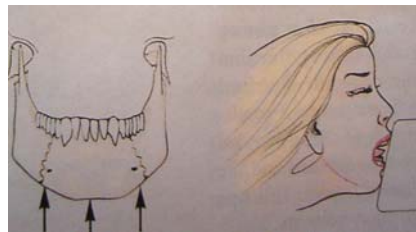
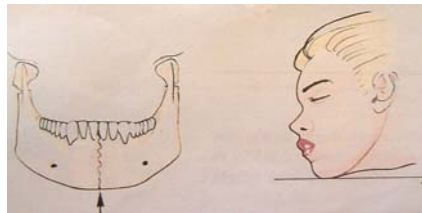


Fig. 1,2,3 Representación esquemática de la incidencia de fracturas<sup>(8)</sup>

# ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPORO MANDIBULAR (ATM)

La anatomía de la ATM es compleja e interrelacionada, tiene una correlación cercana con la función de la articulación <sup>(9)</sup>. Un minucioso conocimiento de la anatomía es importante para la adecuada evaluación y manejo de lesiones de ésta área.

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación gínglimoartroïdal que permite al cóndilo mandibular moverse libremente en rotación y translación, con respecto a la fosa glenoidea. La articulación contiene espacios articulares superior e inferior separados por meniscos. La superficie articular de la cabeza del cóndilo y la fosa glenoidea están cubiertos con fibrocartílago denso. Se encuentra un revestimiento en las cavidades articulares superior e inferior.

Las vellosidades sinoviales están presentes anterior y posteriormente a los meniscos extendiéndose desde el disco al hueso temporal superior y la cabeza condilar inferior <sup>(10)</sup>.

Los meniscos son un disco bicóncavo compuesto por tejido denso fibroso. Está situado dentro del espacio que separa esta área en espacios articulares superiores e inferiores, al permitir el movimiento de traslación y rotación respectivamente. La porción central del disco es avascular y relativamente delgado (Fig.4)

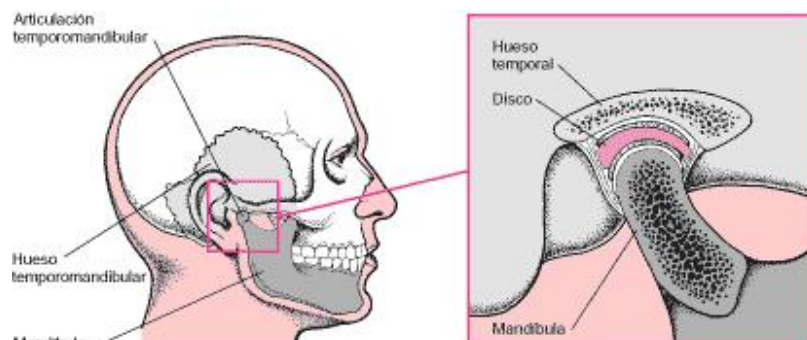


Fig. 4 Representación esquemática de la ATM<sup>(11)</sup>

Anteriormente el disco se engrosa y se une superiormente a la eminencia articular y a la cabeza superior del músculo pterigoideo lateral. Inferiormente, la cara anterior del disco se une con el cuello del cóndilo justo arriba de la inserción de la cabeza inferior del músculo pterigoideo lateral. Esta área está altamente vascularizada, con los vasos aurículo-temporal, masetérico y temporal profundo que suministran al músculo pterigoideo lateral y a la articulación. Posteriormente, el disco se une a la zona bilaminar, que está compuesta por dos capas de tejido fibroso que intervienen en el tejido areolar laxo. Esta área, también, está altamente vascularizada y ricamente innervada. La capa superior de fibras se une con la placa timpánica del hueso temporal y la capa inferior corre de la cara posterior del disco a la parte posterior del cuello del cóndilo. Medialmente y lateralmente el disco está estrechamente unido al extremo medial y lateral de la cabeza condilar, permitiendo al disco el movimiento con la cabeza condilar durante la translación. Esta relación es significativa cuando, seguida de una fractura de la cabeza del cuello, el fragmento proximal se desplaza medialmente, moviendo el disco con éste. La articulación completa está rodeada de una cápsula fibrosa. Unida en la parte superior al borde de la fosa glenoidea, e inferiormente con el cuello del cóndilo. La cápsula engrosada lateralmente, forma el ligamento temporomandibular. Este incremento del grosor resiste el desplazamiento lateral del segmento fracturado del cóndilo de la fosa glenoidea. Medialmente, la cápsula es relativamente delgada, haciendo que el desplazamiento medial sea mucho más probable. Dos ligamentos adicionales sirven de soporte a la ATM, los ligamentos esfenomandibular y estilomandibular. El ligamento esfenomandibular se inserta superiormente a la espina del hueso esenoideo y en su curso inferior se inserta en la cara medial de la rama de la lengüeta. El ligamento estilomandibular pasa del proceso estiloideo al ángulo de la mandíbula. Estos ligamentos de manera similar a los ligamentos colaterales ayudan a la prevención de la dislocación lateral de la articulación. Por encima de la cápsula articular se encuentra lateralmente la fascia parotidomasetérica, que está estrechamente adherida a la cara anterior del arco cigomático. La fascia superficial envolvente yace superficialmente a esto. Dentro de la fascia superficial yacen las ramas temporales y cigomáticas de los nervios faciales.

La ATM yace en una región rica en estructuras nerviosas y vasculares. Por dos razones, es importante entender la relación de estas estructuras para la articulación. Primero, las

estructuras vasculares importantes deben de ser evitadas para mantener el campo libre durante cualquier cirugía de la articulación.

Segundo, el ligar los vasos y aislamiento de los segmentos de la fractura dejan comprometidos innecesariamente el abastecimiento sanguíneo para el cóndilo y otras estructuras de la articulación. La necrosis avascular del cóndilo poco común pero con complicaciones serias para el tratamiento de la fractura.

Se debe de tener ciertos cuidados especiales para evitar el daño a estructuras nerviosas que estén rodeando la articulación temporomandibular, particularmente las ramas del nervio facial. Deficiencias sensoriales así como molestias para el paciente, son usualmente tolerables, mientras que la parálisis parcial puede resultar en consecuencias cosméticas, funcionales, y psicológicas devastadoras. En este punto se encuentra uno de los mayores argumentos contra la reducción abierta de fracturas condilares que son discutidas más adelante.

El suministro sanguíneo principal del cóndilo mandibular se deriva de las ramas de la arteria temporal superficial, la arteria transversa facial, la arteria posterior timpánica y la arteria temporal profunda posterior. La arteria temporal superficial es una de las ramas terminales de la arteria carótida externa que corre profundamente a la glándula parótida, emergiendo por detrás del cuello del cóndilo. De aquí, esta cruza la raíz del proceso zigomático del hueso temporal para ascender a la región del cuero cabelludo. La arteria facial transversa parte de la arteria superficial temporal que es base y viaja a través de la cara en parte superficial del músculo maseterico aproximadamente a 1.5 cm. inferior al arco cigomático.

Las arterias temporal posterior profunda y timpánica posterior son ramas de la arteria maxilar que deja que este vaso entre a la parte anterior y medial de la articulación, respectivamente.

Diferentes grados de daño a este vaso es inevitable, secundario a la naturaleza de la lesión, pero es mencionado tempranamente, que el daño adicional debe ser eludido o al menos minimizado durante el método quirúrgico del cóndilo.

Las estructuras nerviosas principales son las del nervio sensorial auriculotemporal y las ramas del motor del nervio facial. El nervio auriculotemporal, una rama del nervio trigémino, pasa posteriormente al cuello del cóndilo y posteriormente a la arteria superficial temporal. Éste nervio suministra de fibras sensoriales la parte posterior de la ATM (fig. 5-6)

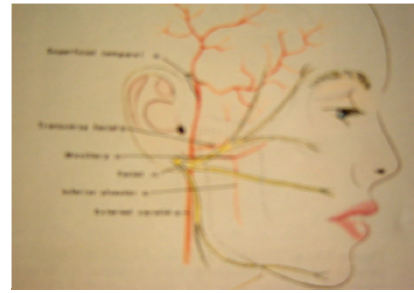
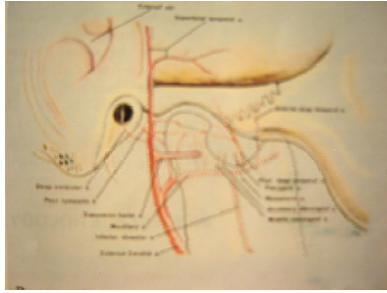


Fig.5-6 Representación esquemática de la  
inervación de la ATM<sup>(8)</sup>

Durante la cirugía se debe ser cuidadoso con el nervio facial que esta íntimamente comprometido con la articulación temporomandibular, especialmente durante los métodos quirúrgicos de la articulación. Las ramas temporales y zigomáticas son de alto riesgo durante la cirugía periauricular, y también de la rama mandibular marginal durante la cirugía de la parte submandibular. La cirugía intraoral a la articulación implica un mínimo riesgo para los nervios faciales que es una de sus mayores ventajas<sup>(10)</sup>. (Fig. 7)

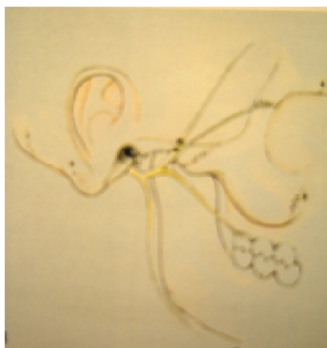


Fig. 7 Representación esquemática de la innervación de la ATM<sup>(8)</sup>

Su objetivo era determinar las áreas que incrementan el riesgo durante la disección quirúrgica en la región de la articulación temporomandibular. Ellos encontraron que la división temporofacial y la parte posterior de cualquier pequeña ramificación de la rama temporal se encuentra en una zona de 0.8 a 3.5 cm. (con un promedio de 2.0) a la concavidad anterior mayor al canal auditivo externo.

También reportaron que el punto de división del tronco principal en las ramas temporofacial y cervicofacial se encuentra en una zona de 1.5 a 2.8 cm. (un promedio de 2.3 cm.) debajo de la concavidad mas baja del canal externo auditivo, y dentro de 2.4 a 3.5 cm. (promedio de 3.0 cm.) inferior-posteriormente al tubérculo postglenoideo.

# CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS DEL CÓNDILO MANDIBULAR

Con la complejidad de las fracturas condilares con respecto a su mecanismo, anatomía y lesiones asociadas, pareciera que lo mejor es un sistema de clasificación. Varios autores han propuesto sistemas basados principalmente en la localización anatómica de la fractura y la relación del fragmento condilar con la mandíbula y la fosa glenoidea. Algunos son más comprensibles y por lo tanto menos útiles clínicamente, pero son garantizados para propósitos estadísticos. (Fig. 8)



Fig. 8 Imagen de fractura condilar<sup>(12)</sup>

## Sistema de Lindahl.

En 1977, Lindahl <sup>(5)</sup> propone un sistema de clasificación de fracturas del cóndilo basado en factores de severidad (1) la localización anatómica de la fractura, (2) la relación del segmento del cóndilo con el segmento de la mandíbula, y (3) la relación de la cabeza del cóndilo con la fosa glenoidea. Su sistema requiere que las radiografías se obtengan de al menos dos vistas de ángulos correctos de cada uno. (Fig. 9)

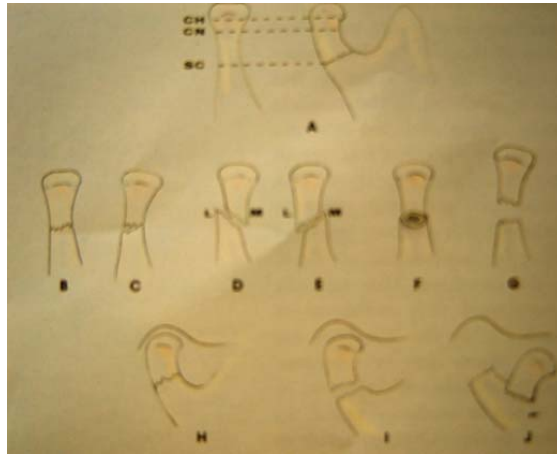


Fig. 9 Clasificación según Lindahl <sup>(8)</sup>

La clasificación es la siguiente:

## 1. Nivel de la Fractura Condilar

1.1 Cabeza del Cóndilo. A pesar de que los límites exactos anatómicos son vagos, la cabeza condilar esta usualmente definida como la porción superior del cóndilo a la porción angosta del cuello del cóndilo. Se define la cabeza del cóndilo como una extensión hacia bajo de corta distancia de la parte anterior del proceso que recubre completamente la parte superior, y la extensión deja al menos 5 mm. Debajo de la parte posterior.

A pesar de la dificultad para una definición exacta radiográficamente, es relativamente fácil identificar el estrechamiento de la cabeza del cóndilo, por definición, es intracapsular, desde que la cápsula se une al cuello del cóndilo. Debe haber más clasificaciones como fracturas verticales, fracturas por compresión y fracturas conminutas.

1.2 Cuello del Cóndilo. El cuello del cóndilo tiene un área de estrechamiento delgado localizado inmediatamente debajo de la cabeza del cóndilo. Ésta área es realmente fácil de identificar radiográficamente. El cuello del cóndilo, anatómicamente es la región



donde la parte caudal de la articulación se une a la cápsula. Éstas fracturas por lo tanto son extracapsulares<sup>(10)</sup>.

**1.2 Subcondilar.** Esta región está localizada debajo del cuello del cóndilo y se extiende desde el punto anterior profundo de la muesca sigmoidea, a la parte profunda a lo largo de la parte cóncava posterior de la rama de la mandíbula. Dependiendo de la localización de la fractura, estas a veces son descritas como fracturas subcondilares “altas” o “bajas, tal vez para hacer referencia al difícil método quirúrgico a las fracturas bajas subcondilares<sup>(10)</sup>.

## **2. Relación del segmento Condilar con el fragmento de la mandíbula.**

### 2.1 No desplazada

2.2 Desviada. Esto implica solamente la angulación del fragmento del cóndilo con relación al segmento distal. Los extremos fracturados se mantienen en contacto, no se presenta separación o superposición.

2.3 Desplazamiento con Superposición Medial o Lateral. El extremo fracturado del segmento proximal del cóndilo yace tanto medialmente como lateralmente al extremo proximal de la parte distal del segmento de la mandíbula. Secundario al esfuerzo del músculo pterigoideo lateral, el fragmento del cóndilo desplazado medialmente es la variedad más común.

### 2.4 No hay Contacto entre los Segmentos de la Fractura.

## **3. Relación entre la Cabeza del Cóndilo y la Fosa Glenoidea**

3.1 No desplazada. La cabeza condilar está en relación normal con la fosa glenoidea.

3.2 Desplazamiento. La cabeza condilar permanece en la fosa, pero hay una alteración en el espacio articular.

3.3 Dislocación. La cabeza condilar yace completamente fuera de los límites de la fosa. Para que este desplazamiento ocurra, debe haber ruptura de la cápsula. La cápsula lateral es usualmente mas gruesa y fuerte, mientras que la cápsula articular medial es mas delgada y débil. Por consiguiente, la localización usual de la dislocación del segmento condilar, debido al esfuerzo lateral del pterigoideo, es anteromedial <sup>(10)</sup>.

## **Sistema de Mac Lennan, 1952.**

Con el propósito de establecer un sistema de clasificación de uso mas clínico, Mac Lennan <sup>(13)</sup> propone un sistema basado principalmente en la relación de los segmentos proximal y distal de la fractura. Compuesto de cuatro divisiones, que son:

### **Fractura Tipo I, No desplazada.**

**Fractura Tipo II, Fractura desviada.** Consiste en una simple angulación de los fragmentos de la fractura sin superposición o separación que incluye la fractura tipo “greenstick” o de rama verde comúnmente vista en niños.

**Fractura Tipo III, Fractura desplazada.** Caracterizada por la superposición de los fragmentos distales o proximales de la fractura. La superposición puede ser anterior, posterior, lateral o medial. Sin embargo el desplazamiento medial es visto comúnmente porque la porción anteromedial del músculo pterigoideo lateral ejerce una fuerza.

**Fractura Tipo IV, Fractura de dislocación.** La cabeza condilar esta completamente fuera de la fosa glenoidea, por lo tanto fuera de los límites capsulares. Otra vez, la dislocación puede ser medial o latera y raramente anterior o posterior. (Fig. 10)

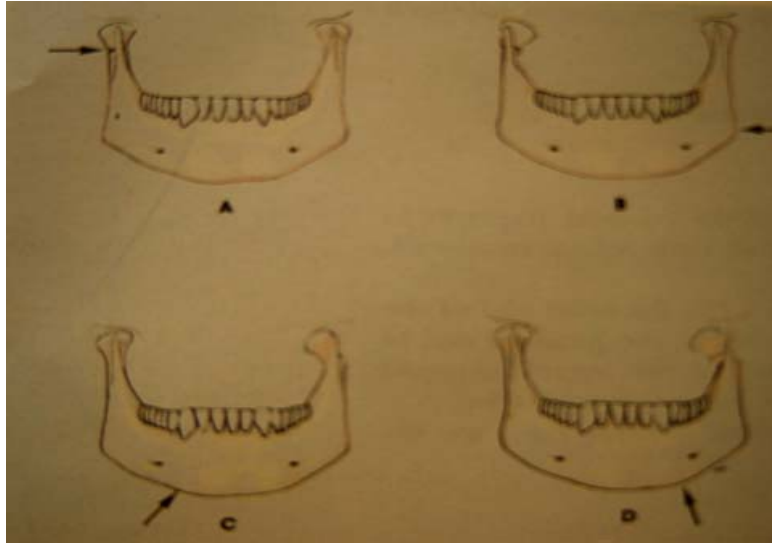


Fig. 10 Clasificación según Mac Lennan<sup>(8)</sup>

# DIAGNÓSTICO

## SINTOMAS Y EXAMEN BUCAL.

La evaluación clínica del paciente en la cual se presume una fractura del cóndilo mandibular debe seguirse un procedimiento de manera ordenada y sistemática. Una evaluación completa del paciente con lesiones traumáticas debe preceder una evaluación de la región maxilofacial, después de que la condición del paciente es estable, y otras lesiones severas han sido atendidas, se puede prestar atención directa a la fractura maxilofacial.

La evidencia de trauma incluye contusiones faciales, abrasiones, laceraciones en barba, y equimosis y/o hematoma en la región de la articulación temporomandibular.

- ✚ Sangrado del canal auditivo externo: Indicativo de fracturas de la placa anterior timpánica y un posterior desplazamiento del cóndilo.
- ✚ Se observa o se palpa inflamación en la articulación temporomandibular: Puede ser debida a hematoma y edema o por una dislocación lateral de la cabeza condilar secundaria que es visible debajo de la piel<sup>(14)</sup>.
- ✚ Asimetría facial: Puede ser el resultado de edema en tejido blando o puede ser debido una reducción de la longitud de la rama por superposición del segmento proximal y distal de la fractura.
- ✚ Dolor y sensibilidad a la palpación en la articulación temporomandibular: Puede haber también dolor significativo a la manipulación de la mandíbula por el paciente o por el clínico.
- ✚ Crepitación en la articulación afectada, ésta es secundaria a la fricción de los extremos irregulares de la fractura deslizándose uno sobre otro durante la manipulación.

- ✚ Una mala oclusión debe ser una clave útil para sustentar el tipo de lesión. Una fractura unilateral condilar usualmente resulta en un contacto unilateral prematuro de la dentición posterior secundaria de una reducción en la longitud de la rama en ese lado. Ésta reducción en la longitud resulta en una mordida posterior contralateral abierta debido a la inclinación de la mandíbula.

Fracturas bilaterales del cóndilo pueden resultar en una marcada mordida abierta anterior y retrognata. La desviación de la línea media puede ser observada durante el reposo y durante un intento de desplazamiento de la mandíbula. Durante el reposo, debido al acortamiento de la rama isolateral, la mandíbula puede desviarse hacia el lado de la fractura. Si ésta es unilateral, con un intento de abrir la boca, el pterigoideo lateral del lado de la fractura incapaz de ejercer fuerza en la mandíbula, mientras que el músculo no afectado del lado contrario mantiene sus funciones normales. La desigualdad de funciones causa una exagerada desviación hacia el lado fracturado. (Fig. 11)



Fig. 11 Desviación de la línea media en apertura y cierre hacia el lado de la fractura.<sup>(12)</sup>

Los intentos para mover lateralmente la mandíbula lejos del lado de la fractura, son difíciles debido a la ineficacia del músculo pterigoideo. Las fracturas bilaterales condilares pueden resultar en una desviación de la línea media ya que los dos cóndilos están implicados. Una mordida anterior abierta puede ser observada con retrognacia además de un limitado rango de movimiento

- ✚ Espasmos musculares (rígido o splinting) con dolor asociado y limitación para la apertura.

- ✚ Movimientos individuales de los fragmentos que se detectan por la manipulación de la mandíbula.
- ✚ Movimientos de las superficies oclusales e incisales apreciables cuando haya apertura y cierre de la boca o en movimientos anormales de los maxilares.
- ✚ Insensibilidad del labio inferior o mejilla.(parestesia, anestesia y disestesia).
- ✚ Fracturas dentoalveolares.

## **ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS**

En las situaciones clínicas en las que el mecanismo de la lesión o los hallazgos físicos sugieren la existencia de una fractura, son necesarios los estudios radiográficos para confirmar el diagnóstico y planificar el tratamiento.

Las series mandibulares consisten en una vista posteroanterior del cráneo, dos laterales oblicuas y una vista Towne para evaluar la mandíbula. Si es posible, una radiografía panorámica nos brindará un apoyo extra, ya que lo sugiere Chayra y Cols<sup>(15)</sup>.

- ✚ Radiografía Anteroposterior: Fracturas Aisladas
- ✚ Radiografía Lateral Oblicua: nos sirve para ubicar el desplazamiento de la fractura en relación con la rama
- ✚ Radiografía proyección Towne: Descartar fracturas condilares desplazadas
- ✚ Ortopantomografía: Permite una visualización de toda la región maxilomandibular (cóndilo, rama mandibular, cuerpo y zona sinfisiaria),

dentición existente, presencia de dientes impactados con respecto a la fractura, la apófisis alveolar y posición del conducto mandibular) Fig. 12

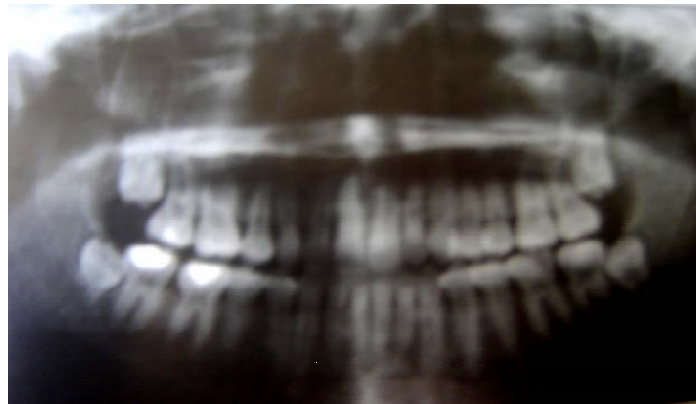


Fig.12 Ortopantomografía<sup>(12)</sup>

Existen aparatos que nos permiten obtener otro tipo de radiografías de la región interesada, ya sea la zona temporomandibular o transcraneales de la ATM, como lo son: la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Magnética (RM), las radiografías estándar han sido suplantadas para el diagnóstico de traumas maxilofaciales. Con los escáners de TC se obtiene un excelente detalle del esqueleto facial en vistas múltiples, con un ajuste en el contraste de la máquina, se obtiene detalles adecuados del tejido blando.

#### Tomografía Computarizada (TC):

- ✚ Se obtiene un excelente detalle del esqueleto facial en vistas múltiples
- ✚ Se necesita menos cooperación del paciente, lo que es útil en personas severamente lesionadas o no cooperativas.
- ✚ No hay exposición a la radiación ionizante.
- ✚ La habilidad de obtener imágenes en cualquier vista deseada mediante la reconstrucción de los datos de imágenes. (Fig. 13)

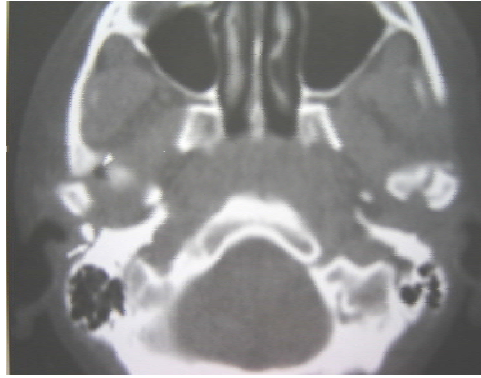


Fig. 13 Imagen de una TC<sup>(12)</sup>

### Resonancia Magnética (RM):

- ✚ Se obtienen excelentes detalles del tejido blando.
- ✚ Menos resolución ósea comparada con la TC
- ✚ Elevado costo comparado con las radiografías
- ✚ Aumento en el tiempo requerido para obtener las imágenes individuales.

(Fig. 14)

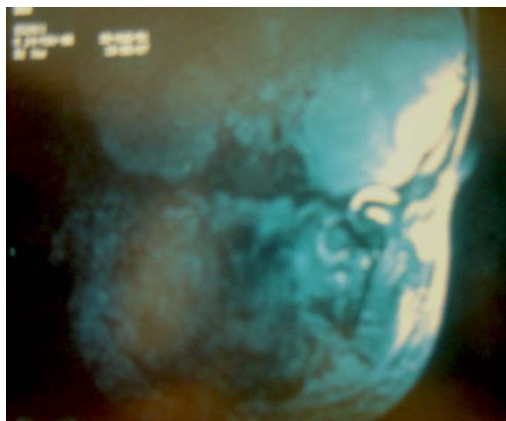


Fig. 14 Imagen de una RM<sup>(12)</sup>

En resumen, en lesiones agudas del paciente, las series estándares mandibulares son suficientes como un filtro para la inspección. Si la lesión es a penetración intracraneal, con lesión de tejido blando significativa y trauma facial medio, además estudios de TC y RM pueden ser estudios adicionales indicados. Las cuales nos ofrecen las imágenes



más detalladas y completas del esqueleto facial, imágenes axiales, coronales y reconstrucciones tridimensionales.

# CRITERIOS PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

## Principios generales.

El manejo adecuado de fracturas del cóndilo mandibular es uno de los temas más debatidos en trauma maxilofacial. La controversia se refleja en la amplia variedad de opiniones y modalidades de tratamientos recomendados en la literatura.

La rehabilitación incluye la restauración de la relación de los segmentos de la fractura, la oclusión y una simetría maxilofacial normal. A diferencia de fracturas en otros huesos, la reducción anatómica de los segmentos puede no ser absolutamente esencial. Éste hecho se ha demostrado en niños, en cuyo tratamiento prudente de fracturas condilares desplazadas o dislocadas pueden sanar con una perfecta funcionalidad y con frecuencia un proceso de preconstitución morfológico condilar, a pesar de la poca reducción al momento de la lesión existe una gran capacidad de remodelación ósea en un paciente pediátrico.

Una tendencia similar ocurre en pacientes mayores, aunque es mucho menos pronunciada, por lo tanto, una perfecta alineación radiográfica de los segmentos de la fractura debe ser considerada inadecuada sin la restauración completa de la funcionalidad, relativamente libre de dolor en la articulación se consigue simultáneamente.

# TRATAMIENTOS DE FRACTURAS CONDILARES

## Método cerrado.

El objetivo del manejo es la restauración apropiada de la forma y función de la articulación, la cirugía debe usar la técnica más simple para poder llegar a la meta con un mínimo de complicaciones. La mayoría de fracturas no desplazadas unilaterales responden adecuadamente a un tratamiento conservador (reducción cerrada + ferulización) que está indicado preferentemente en niños y adolescentes, sobre todo en fracturas unilaterales no desplazadas <sup>(3, 16, 17, 18,19)</sup>

## Indicaciones para realizar la reducción cerrada.

Anteriormente las indicaciones absolutas para llevar a cabo el tratamiento cerrado eran las siguientes: fracturas de cuello condilar en niños antes de la pubertad, fracturas altas del cuello sin dislocación, y fracturas condilares intracapsulares según. *Iizuka y cols.*

Pero estos criterios han ido cambiando, en la actualidad la literatura marca otras indicaciones como absolutas, estas son algunas de ellas:

- ✚ . El paciente presente máxima intercuspidación.
- ✚ Fracturas incompletas o sin alteración funcional.
- ✚ Fracturas altas del cuello condilar mandibular sin luxación.
- ✚ Alto riesgo anestésico

Otras indicaciones relativas son:

- ✚ Que la apertura máxima interincisal "no este disminuida".
- ✚ Fracturas de cóndilo en niños menores a doce años.
- ✚ Fracturas condilares intracapsulares.
- ✚ Fracturas condilares extracapsulares con desplazamiento nulo.

- ✚ Fracturas con dentición temporal o mixta.

Cuando la oclusión sea correcta se realizara la ferulización.

- ✚ Ferulización en una correcta oclusión durante 2-3 semanas
- ✚ Si no existe oclusión correcta, el tiempo será de 4-6 semanas
- ✚ Se comenzará con ejercicios de rehabilitación que durarán entre 2-3 meses.
- ✚ Dieta blanda o semilíquida por 4 semanas
- ✚ No masticar
- ✚ Movilización de la ATM, para evitar anquilosis
- ✚ Empleo de guardas de liberación oclusal maxilar día y noche
- ✚ En las fracturas bilaterales la fijación se mantiene 3-4 semanas aproximadamente.
- ✚ El tiempo de fijación va a depender de la cooperación del paciente.

Solamente aquéllas fracturas no desplazadas, estables (favorables) o incompletas en las que no se observen cambios en la oclusión, serán tratadas únicamente con una dieta blanda, reposo absoluto articular y actitud expectante.

## **Tratamientos cerrados.**

Objetivo: Permitir una buena función sin una reducción anatómica completa debido a la pronta movilización.

Fijación intermaxilar: Las fijaciones intermaxilares (FI) constituyen un buen tratamiento para las fracturas mandibulares así como una opción coadyuvante apropiada para otras técnicas.

- ✚ Ligadura de Ernest: ligadura en ocho.
- ✚ FI de Schuchardt: alambre flexible alrededor del cual se sitúan perpendicularmente ocho varillas semicirculares.

- ✚ FI de Munster: con arco de alambre y resina.
- ✚ FI de cobertura acrílicos o metálicos: hacen innecesario el bloqueo intermaxilar (BIM) debido a su estabilidad.
- ✚ FI de Gunning: fijación protésica para mandíbulas edéntulas

#### Ligaduras dentarias:

- ✚ Ligadura sobre un arco
- ✚ Ligadura de Dingman

Férulas: Pueden ser monomaxilares, fijadas por engranaje a los dientes o por fijación perimandibular transmaxilar.

Bloqueo intermaxilar: Técnica que permite reducir las fracturas oclusivas mediante la unión de dos arcos que se fijan al maxilar y a la mandíbula, de forma que una arcada ejerce presión sobre la otra<sup>(20)</sup>

El periodo de inmovilización requerido para completar el tratamiento dependerá de la edad del paciente (cuatro semanas en niños, seis semanas para adultos y ocho semanas en los ancianos) este es un tiempo promedio, este puede aumentar o disminuir dependiendo de las condiciones particulares de cada caso.

Después de una ferulización, incluso de poco tiempo prolongado, debe iniciarse un periodo de rehabilitación.

Además de comprometer la alimentación y provocar una frecuente pérdida de peso, deberá ser revisado su uso en el caso de pacientes con compromiso de la función pulmonar (por ejemplo: neumonía, fibrosis quística, cirugía de reducción, bronquitis crónica o enfisema), debido a la disminución en los flujos espiratorios y en menor medida en los flujos inspiratorios.

Existen diferentes tipos de arcos:

- ✚ Arco plano, flexible de gancho de Erich.
- ✚ Arco media caña, flexible o rígido, de gancho soldado de Jacquet.
- ✚ Arco de clavijas.

## **Reducción Abierta del Cóndilo Mandibular Fracturado**

El tratamiento quirúrgico busca restituir también la posición anatómica lo más perfectamente posible. La gran mayoría de información disponible apoyan la reducción cerrada como una opción para el tratamiento para fractura condilar. En un intento de evitar complicaciones asociadas con una reducción cerrada, muchos métodos quirúrgicos, métodos de reducción y fijación han sido apoyados. Las cirugías sostienen que estos métodos han sido alimentados por poca información a largo plazo, para establecer estos métodos superiores a la reducción cerrada. Los rangos de complicación que han sido reportados son a menudo más altos que aquellos logrados con la reducción cerrada <sup>(21, 22, 23,24)</sup>.

Zide y Kent, Raveh, y Cols. Entre otros han propuesto un conjunto de indicaciones absolutas y relativas para la reducción abierta de la fractura del cóndilo de la mandíbula remarcando la necesidad de una individual y cuidadosa evaluación de los casos.

### **Indicaciones absolutas.**

- ✚ Desplazamiento del cóndilo en la fosa craneal media

- ✚ Imposibilidad para obtener una adecuada oclusión por técnicas cerradas
- ✚ Dislocación lateral extracapsular del cóndilo.
- ✚ Fractura luxación con penetración de cuerpos extraños
- ✚ Desviación y desplazamiento importante.
- ✚ Persistencia de la mordida abierta y acortamiento mandibular tras dos semanas de tratamiento con fijación intermaxilar.
- ✚ Pacientes en los que el tratamiento funcional es complicado (deficientes mentales, toxicómanos, politraumatizados).

## **Indicaciones relativas**

- ✚ Fracturas condilares bilaterales en un paciente edéntulo, cuando el ferulizado no es posible debido a la gran atrofia.
- ✚ Fracturas condilares unilaterales o bilaterales cuando el ferulizado no es recomendado debido a las condiciones médicas o cuando la fisioterapia no es posible.
- ✚ Fracturas bilaterales asociadas a fracturas faciales medias conminutas.
- ✚ Bloqueo de la apertura o cierre mandibular por el desplazamiento condíleo y/o fractura bilateral conminuta del tercio medio de la cara que impide un correcto reposicionamiento oclusal.

El desplazamiento del cóndilo en la fosa craneal media limita severamente los rangos de movimiento y pueden causar daño intracraneal. Se piensa que el segmento condilar debe ser reacomodado quirúrgicamente. Sin embargo, algunos otros, evaden el dejar el segmento intracranealmente y logran una articulación funcional mediante una condilectomía. La inhabilidad de obtener una adecuada oclusión debe ser secundaria a una obstrucción mecánica causada por un desplazamiento severo de los segmentos de la fractura.

Un retraso en la reparación puede permitir que el tejido blando crezca dentro de la fractura, inhabilitando la reducción de los segmentos y resultar en una mala-oclusión persistente.

Un desplazamiento severo o dislocación de la fractura puede que sea imposible que se reduzca manualmente con técnicas cerradas, siendo necesaria una reducción abierta. El desplazamiento lateral de los segmentos del cóndilo impide una función adecuada creando un bloqueo mecánico.

La invasión de la articulación por cuerpo extraño (ej. herida de bala) generalmente causa fractura conminuta éstos fragmentos interfieren mecánicamente con la adecuada función de la articulación, siendo una fuente de infección e incrementando el riesgo de anquilosis.

Es recomendado que la cirugía para remover los objetos extraños se demore unos 7 a 10 días para permitir que el edema disminuya y se produzca una ligera fibrosis alrededor del cuerpo extraño, ésta fibrosis puede ayudar a la localización y remoción del fragmento.

Indicaciones relativas incluyen pacientes edéntulos con fracturas bilaterales o cuyo ferulizado no está indicado, como en pacientes con mandíbula atrófica severa. Éstos pacientes no tienen punto de referencia con la cual establecer una apropiada relación cóndilo-fosa, sin embargo una visualización directa puede ser de ayuda para lograr una adecuada reducción.

Las fracturas bilaterales con fractura media facial simultánea tienen un problema similar en aquel punto de referencia no estable en el que existe un complejo facial medio para reconstruir. La mandíbula es reparada primero con el uso de una reducción abierta y una fijación interna, para dar una plataforma estable en el cual los remanentes de fractura media facial son reparados.

La presencia de otras condiciones médicas pueden hacer imposible de usar la fijación intermaxilar o de llevar a cabo fisioterapia. Algunas de estas condiciones incluyen



convulsiones, problemas psiquiátricos, alcoholismo, retraso mental y lesión neurológica.

Una enfermedad de severa obstrucción pulmonar crónica y otras enfermedades respiratorias son también indicativos para realizar una reducción abierta, debido al incremento en la resistencia del paso del aire que resulta en una fijación intermaxilar<sup>(3)</sup>.

Una vez que la decisión se ha tomado para usar la técnica abierta, el siguiente paso en el tratamiento es seleccionar un método quirúrgico.

A través de los años, muchos cirugías a la articulación temporomandibular han sido desarrollados, incluyendo incisiones horizontales sobre el arco cigomático<sup>(25)</sup> y el intraoral<sup>(26,27,28)</sup> preauricular<sup>(26,29,30,31)</sup> retroauricular<sup>(30)</sup>, submandibular<sup>(26,32,33)</sup>, retromandibular<sup>(26)</sup>, endoscópica, endaural ritidectomía<sup>(30)</sup>. Cada uno tiene sus ventajas, desventajas y complicaciones. Muchos de éstos métodos se han vuelto obsoletos y solamente las incisiones preauricular y la submandibular con varias modificaciones y ocasionalmente la ruta intraoral son de uso en la actualidad.

La localización de la fractura y el grado de desplazamiento son los principales determinantes en la selección del método usado para el acceso a la articulación. Si la fractura es intracapsular o en una parte alta del cuello condilar, el método preauricular o endaural es el indicado.

Ambas ofrecen un mejor acceso y visibilidad del lugar de la fractura, así como una fácil manipulación de los tejidos blandos de la articulación así como una fácil colocación de los dispositivos de fijación. Las mayores desventajas de éstos métodos incluyen la posibilidad de dañar los nervios faciales y la presencia de una cicatriz facial.

Las fracturas localizadas en la parte baja del cuello del cóndilo y fracturas subcondilares deben de tener un acceso más fácil por un método submandibular. El peligro de ésta técnica es el daño al nervio marginal mandibular, con la subsiguiente debilidad de los músculos depresores del labio inferior. En algunos casos, la combinación de estos métodos debe de utilizarse para obtener visibilidad y por lo tanto un acceso adecuado para reducir y fijar los segmentos de la fractura.

Se ha evadido el método intraoral para las fracturas del cóndilo. Estos métodos ofrecen ventajas en la visualización de la reducción de la fractura así como de la simultánea oclusión con un mínimo de riesgo de dañar el nervio facial y evadir una cicatriz facial no estética. Las desventajas incluyen un acceso limitado, especialmente en fracturas altas subcondilares, del cuello condíleo y dificultad al colocar ciertos dispositivos de fijación.

# SELECCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Factores para la elección de la técnica quirúrgica:

- ✚ Posición del cóndilo.
- ✚ Localización de la fractura.
- ✚ Tiempo de la fractura.
- ✚ Compromisos sistémicos del paciente.
- ✚ Localización de la incisión.
- ✚ Tipo de fijación.

## Técnica Preauricular:

La incisión preauricular ha sido ampliamente usada para acercamiento a la oreja así como a la ATM (Fig.15-16)



Fig.15-16 Técnica Preauricular<sup>(8,34)</sup>

El vendaje de algodón humedecido con aceite mineral es colocado en el canal auditivo externo para prevenir restos y hemorragia de la acumulación y posible daño a la membrana timpánica. Infiltrar solución anestésica en la piel preauricular y en la cápsula articular para ayudar a la hemostasia. La incisión empieza en la piel de la línea del cabello temporal aproximadamente 1.5 a 2.0 cm. anterosuperior a la unión de la hélice.

La incisión es hecha a través de la piel, pasando por la curva de la unión superior de la hélice, donde continúa inferiormente de este pliegue a la unión inferior de la hélice y la piel de la mejilla.

Se debe tener cuidado al extender la incisión de no penetrar muy profundamente, así como del tronco principal del nervio facial que pasa a varios centímetros del lóbulo de la oreja antes de entrar a la cara posterior de la glándula parótida.

En el área superior del arco cigomático, la incisión se hace más honda al nivel de la fascia temporal. Inmediatamente arriba del arco cigomático, la incisión es llevada al periostio arriba del hueso.

Debajo del arco, la incisión sigue superficial al cartílago tragal. (Cualquier vaso encontrado durante la disección debe ser sujetado con las pinzas, cortado transversalmente y ligado para permitir cualquier acceso).

La fascia temporal es incidida varios milímetros anteriores a la incisión inicial. La disección es llevada anterior e inferiormente entre la fascia temporal y las fibras del músculo temporal. Éste estrato se continúa inferiormente al nivel de la intersección de la fascia temporal dentro de la capa superficial y profunda.

En este punto, la disección continúa superior al borde del arco cigomático dentro de la bolsa de tejido graso entre dos capas de la fascia temporal.

En la parte superior de la región de la disección se crea un colgajo que consiste en piel, tejido subcutáneo que contiene vasos superficiales temporales y ramas del nervio facial (Las ramas del nervio facial son protegidos dentro del tejido blando del colgajo).

Cuando el arco cigomático ha sido alcanzado, un elevador es usado para replegar el periostio de la parte lateral del arco anteriormente hasta el tubérculo glenoideo. (Este repliegue debe hacerse cuidadosamente hasta que el periostio, la fascia temporal y el tejido subcutáneo se una para formar una sola capa en esta región, y la rama temporal del nervio facial se sitúe dentro del tejido y pase sobre el arco hacia el cuero cabelludo).

Debajo del arco, ésta disección continúa debajo de la fascia parotidomasetero, que es una continuación por arriba. El colgajo se levanta anteriormente, como una sola unión, exponiendo la cápsula articular y el ligamento temporomandibular.

Ésta disección es llevada inferiormente tanto como se necesite hasta que el lugar de la fractura sea expuesto adecuadamente. Inferiormente, la glándula parótida es retraída anteriormente con el colgajo fascia-piel de manera que la glándula y el nervio facial se protejan.

El procedimiento endaural es similar, pero difiere en que la incisión inicial es hecha a lo largo y justo dentro del abultamiento de la oreja.

La disección en el área del abultamiento de la oreja es llevada a la raíz del arco cigomático en el plano superior al pericondrio del cartílago tragal. Una vez que la disección alcance el nivel del arco, es muy similar al método preauricular. (ésta incisión tiene la ventaja de una cicatriz menos visible).

### **Técnica Submandibular:**

La incisión submandibular o de Risdon es una opción para fracturas subcondilares bajas. Permite una buena exposición a nivel del cuello y apófisis coronoides. Hay un bajo riesgo de lesión a las ramas temporales y cigomáticas del nervio facial pero un mayor incremento de daño de la rama marginal mandibular.

La incisión es hecha dentro de las líneas de tensión de la piel relajadas, aproximadamente 2 cm. debajo del borde inferior de la mandíbula en la región del ángulo.(Fig. 17)



Fig.17 Representación esquemática de la incisión submandibular

- ✚ La modificación de Blair localiza la incisión ligeramente posterior a este punto y se curva detrás del ángulo ligeramente arriba.
- ✚ La incisión es hecha a través de la piel y el tejido subcutáneo. (Dependiendo de la localización de la incisión, las fibras del músculo platisma deben ser identificadas). Cerca de la cara posterior de la incisión, el músculo esternocleidomastoideo es visible con sus fibras corriendo en una dirección posterosuperior a anteroinferior.
- ✚ El nervio estimulador debe ser útil para la localización del nervio mandibular marginal, el nervio cervical y posiblemente del tronco principal del nervio facial, así como un procedimiento de disección.
- ✚ El músculo platisma es dividido, y la disección continúa directamente en una dirección superior y medial.

En este punto, el ángulo de la mandíbula se encuentra muy cerca de la superficie. La yugular externa, retromandibular y los vasos faciales pueden ser encontrados durante el procedimiento y requieren ser ligados.

- ✚ Una vez que el borde inferior de la mandíbula es alcanzado en la región del ángulo, la fascia del pterigomasetero es incidida marcadamente.
- ✚ Un elevador de periostio se usa para retraer el periostio sobre la parte lateral del ángulo y la rama, extendiéndose en la parte superior al nódulo sigmoideo. Este largo de extensión de retracción debe permitir exposición adecuada de la mayoría las fracturas del subcódilo y algunas de la parte baja del cuello.

Si se necesita acceso adicional, el tejido en la parte posterior de la incisión puede soltarse más, permitiendo que la glándula parótida con su nervio facial contenido sea retraído anteriormente. Debe tenerse gran cuidado durante cualquier disección en el tejido más profundo justo en la parte inferior al auricular, ya que este es el lugar de la rama principal de nervio facial, ya que cursa del foramen estiloideo a la parte posterior de la glándula parótida.

## **Método Intraoral**

El primero en mencionar y realizar ésta técnica fue Steinhäuser en 1964. Sin embargo otros autores inicialmente describen la técnica para el tratamiento de fracturas del cóndilo inferior pero después extendió su uso a todas las fracturas extracapsulares.

- ✚ Se hace una incisión a lo largo del borde anterior de la rama ascendente, extendiéndose anteriormente a lo largo de la orilla oblicua y terminando en el vestíbulo adyacente del segundo molar.
- ✚ Un grosor completo del colgajo mucoperióstico incluyendo el músculo masetero se retrae, exponiendo el aspecto lateral de la mandíbula al borde posterior.
- ✚ La disección subperiostal se continúa superiormente al nivel del nódulo sigmoideo. (Se puede colocar un retractor en el nódulo sigmoideo para ayudar en el acceso).
- ✚ El fragmento condilar proximal es después identificado y reducido.
- ✚ Debe ser necesario distraer la mandíbula inferiormente para colocar medialmente el cóndilo desplazado.
- ✚ El periostio del segmento condilar es removido, cuidando tomar solo el periostio necesario que permita la colocación de las placas de fijación o alambres (Esta mínima remoción previene un compromiso innecesario del suministro vascular al cóndilo).

✚ La fijación intermaxilar es entonces aplicada con la reducción del cóndilo hasta su posición correcta.

Una ventaja de esta técnica es que el segmento del cóndilo puede ser directamente visualizado durante la aplicación de la fijación intermaxilar. La reducción adecuada es confirmada por inspección y palpación posterior del borde con el instrumento.



## PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Los patrones fracturados con desplazamiento son relativos a las estructuras anatómicas de la fosa y de la configuración del proceso condilar.

El hecho que el cóndilo esté muy rotado y directamente junto a la carótida, la yugular y los vasos maxilares hacen que esto se torne difícil. Únicamente un colgajo ancho y extenso expone la fosa y de la rama ascendente nos puede proporcionar una suficiente visibilidad de la zona y evitar serias complicaciones.

Una incisión temporo-preauricular incluye la ligación de los vasos temporales. ¿Por qué la fosa está vacía?, la referencia visual de la estructura anatómica del cóndilo está ausente y hace la apertura particularmente laboriosa.

Para visualizar el cortical medial y el cóndilo profundamente dislocado, una exposición y una tracción de los tejidos blandos son inevitables.

Para limitar la tracción y el daño al nervio facial durante este procedimiento, un acceso vertical hacia la cápsula y la fosa articular puede ser evitado de esta forma.

Primero. La cortical de la rama ascendente es expuesta y el tejido blando es disecado la más anterior y posterior como sea posible.

Después de la exposición, el periostio y los tejidos blandos son retraídos, este procedimiento asegura una protección óptima del nervio facial, así como una capa relativamente gruesa del tejido blando a lo largo del periostio separado y aislado del nervio que se va a retraer.

Después, la exposición de la fosa articular y de la cápsula, son visualizadas, en contraste de ésta aproximación, el acercamiento visual directo y vertical hacia la cápsula y la fosa articular seguida de la disecación caudal y la exposición de la cortical de la rama ascendente prevé una capa delgada del tejido blando sobre el nervio facial. Éstos dos

factores pueden ser eliminados si la capa del tejido blando incluyendo el periostio, es suficientemente grueso para realizar un aislamiento eficiente del nervio.

Antes de una apertura de la cápsula, una hemostasia minuciosa podría ser obtenida para permitir una visibilidad óptima, la cual es crucial para reposicionar satisfactoriamente el cóndilo. En éste tipo de fractura del cóndilo perfora la cara medial de la cápsula y un desplazamiento del disco. Después la cortical del cuello del cóndilo ha sido expuesto, el cóndilo ha sido expuesto, el cóndilo es localizado.

## COMPLICACIONES

Una de las complicaciones más comunes en la técnica preauricular es el Síndrome de Frey: También conocido como síndrome de Dupuy o síndrome de Baillager, de origen neurológico, raro, debido a una lesión en la zona parotídea, del nervio facial por trauma, infección o parotidectomía. Se caracteriza por calor, enrojecimiento, sudoración en la región malar al comer o la inducción de un fuerte estímulo salival<sup>(35,36,37)</sup>

### **Necrosis Avascular Condílea (AVN)**

Es un proceso primario que surge por disminución del aporte sanguíneo al cóndilo, pudiendo aparecer en otros huesos de organismo. La incidencia varía entre el 4% de las RM donde se ve edema medular, y el 2% donde se observa la AVN. La causa puede ser desconocida (idiopática), postraumática (tras fracturas subcondíleas tratadas con osteosíntesis directa que requiere desperiostización, o después de cirugía ortognática), enfermedades sistémicas por acúmulo grasa, edema, hematoma, infección, o embolia grasa, e incluso se han descrito casos después de un tratamiento de ortodoncia.

Suele presentarse con dolor resistente al tratamiento, chasquidos o crepitación, e inestabilidad ósea (alteraciones de la oclusión, mordida abierta contralateral, asimetría facial, y retrognacia). La RM presenta dos patrones en la medular (9% de los casos): el agudo (patrón de edema) aparece en el 6% de los casos con hipointensidad en T1 e hiperintensidad en T2; el crónico (patrón de esclerosis) aparece en el 3%, habiendo hipointensidad en T1 y T2 (*Schellhas*, 1989).

El tratamiento no está claro, habiéndose intentado reposiciones meniscales, discectomías, artroscopias, y reconstrucción condilar. Además se ha intentado la descompresión medular (solo efectiva en estadios iniciales) según 2 técnicas: percutánea, a través de la cara externa con trócares finos tomando biopsia para análisis histológico; la cirugía abierta aborda la parte pósterolateral condilar, labrando una

ventana de 5 mm. con una fresa hasta el canal medular, eliminando el tejido necrótico y recambiándolo por chips de hueso esponjoso de cadera.

Debe movilizarse rápidamente la articulación, estando sin cargas importantes de 2 a 6 meses, dependiendo el caso.

Cualquier alteración degenerativa que ocurra de forma previa al cese del crecimiento mandibular, puede resultar en una reducción de su potencial de crecimiento. Por ejemplo: la Artritis Reumatoide, las Fracturas y la Necrosis Avascular.

El compromiso de la vascularización del fragmento proximal a menudo tiene como resultado una necrosis avascular. Un desplazamiento discal anterior, puede ser suficiente para ocluir el suministro de sangre y resultar en una necrosis. (Fig. 18)



Fig. 18 Imagen Radiográfica de Necrosis Avascular

✚ Daño a la rama del nervio facial:

- deficiencias sensoriales
- parálisis faciales
- eficiencias funcionales
- eficiencias estéticas
- deficiencias psicológicas

✚ Diferentes grados de daño del vaso que está ubicado entre la parte anterior y medial de la articulación.

## CONCLUSIONES.

Uno de los puntos que son esenciales para el criterio de selección de las fracturas de cóndilo es conocer la anatomía de la ATM y zonas adyacentes. Siendo ésta una articulación gínglimoartroïdal que permite al cóndilo mandibular moverse libremente en rotación y translación con respecto a la fosa glenoidea. Sus componentes son: porción eminencia articular del hueso temporal, cabeza del cóndilo, disco articular, zona retrodiscal, membrana sinovial, ligamentos colateral, capsular, temporomandibular o lateral, esfenomandibular, y el estilomandibular y sus músculos son temporal, masetero y pterigoideos (interno y externo).

Éstos conocimientos nos permitirán identificar los signos patognomónicos de las fracturas de cóndilo, auxiliándonos de los estudios imagenológicos.

Cabe mencionar que una de las estructuras de mayor susceptibilidad a fracturas es la zona de los cóndilos mandibulares, siendo producidas principalmente por accidentes automovilísticos, violencia, por arma de fuego, golpes directos de tipo accidental, deportivo y laboral.

Debido a la complejidad de la fractura condilares con respecto a su mecanismo y lesiones asociadas se han realizado clasificaciones como el Sistema Lindahl y el de Mac Lennan.

Antes de intentar realizar cualquier tipo de tratamiento quirúrgico se deben de agotar todas las posibilidades para que se pueda realizar con una técnica cerrada, siendo un factor determinante la posición del cóndilo y su grado de desplazamiento.

Al ser un tema tan controversial el tipo de tratamiento que se usara en los diferentes tipos de fracturas de cóndilo

El criterio de selección dependerá de varios factores como: la presencia o no de infecciones, tiempo de la fractura, desplazamientos, proyecciones hacia la fosa craneal, si hay o no objetos extraños, edad del paciente, si la fractura se presenta de forma bilateral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. HIPPOCRATES: Oeuvres Completes. English translation by ET Withnington. Cambridge, MA, 1928
2. GAHHOS F, Ariyan S: Facial fractures: Hippocratic management. *Head Neck Surg* 6:1007, 1984.
- 3 BRADLEY PF: Injuries of the condylar and coronoid process. In Rowe NL, Williams JL (Eds): *Maxillofacial Injuries*. Edinburgh Churchill Livingstone, 1985.
4. JAMES RB, Fredrickson C, and Kent JN: Prospective study of mandibular fractures. *J Oral Surg* 39:275, 1981.
5. LINDAHL L: Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion and concomitant injuries of the teeth and teeth-supporting structures and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg* 6:12, 1977.
6. REES AM, Wej berg S: Fractures of the mandibular condyle: Review of the literature and presentation of live cases with late complications. Surgical and non-surgical correlations. *Oral Surg* 73:37, 1983.
7. UPTON LG: Management of injuries to the temporomandibular joint region. In Fonseca RJ, Walker RV (eds): *Oral and Maxillofacial Trauma*, Philadelphia, WB Saunders, 1991.
8. FONSECA, Raymond J., DMD: *Oral and Maxillofacial Trauma*. Second Edition. Dean, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania.
9. WILLIAMS, P.L.; Warwick, R.; Dyson, M. & Bannister, L.H. *Neurologia In: Gray Anatomy*. 37ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1995. V.2. Cap.7. pp.1040-1.
10. KREUTZIGR KL: Surgery of the temporomandibular joint. II. Microsurgery. *Oral Surg* 58:647, 1984.
11. LINDAHL L: Condylar fractures of the mandible. IV function of the masticatory system. *Int. J Oral Surg* 6:66, 1977.
12. ISBERG Annika, *Disfunción de la articulación temporomandibular, Una guía práctica*. Cáp. 6 Fracturas de cóndilo mandibular. Editora Artes Médicas Ltda.

13. MAC LENNAN, Consideration of 180 cases of typical fracture of the mandibular condyloid process. *Br J Plast Surg* 5:123, 1952.
14. SATOH K, Suazuki H, Matsuzaki S: A Type II lateral dislocation of bilateral intact mandibular condyles with a proposed new classification. *Plast Reconstr Surg* 93:598, 1994
15. CHAYRA, GA, Meador LR, Laskin DM: Comparison of panoramic and standard radiographs for the diagnosis of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 44:677, 1986.
16. BLEVINS CB, Gores RJ: Fractures of the mandibular condyloid process: Results of conservative treatment in 140 patients *Oral Surg* 19:392, 1961.
17. CHALMERS J. Lyons Club: Fractures involving the mandibular condyle: A post-treatment survey of 120 cases. *J Oral Surg* 5:45, 1947.
18. MACGREGGOR AB, Fordyce GL: The treatment of fractures of the neck of the mandibular condyle. *Br Dent J* 102:351, 1972.
19. MAC LENNAN WD: Fracture of the mandibular condylar process. *Br J Surg* 7:31, 1969.
20. KRUGER, *Cirugía Bucomaxilofacial*, 5ta. Edic. México: Editorial Médica Panamericana; 1986. págs. 386-92.
21. KONSTANTINOVIC, V, Dimitrijevic B: Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures: clinical and radiographic evaluation of 80 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 50:349, 1992.



22. RAVEH J, Vuillemin T, Ladrach K: open reduction of the dislocated, fractured condylar process: Indications and surgical procedures. *J Oral Maxillofac Surg* 47: 120, 1989.
23. TAKENOSHITA, Y, Oka M, Tashiro H: Surgical treatment of fractures of the mandible neck. *J Craneomaxillofac Surg* 17:119.1989.
24. ZIDE MF, Kent JN: Indications for open reduction of mandibular condole fracture *Oral Maxillofac Surg*41:89, 1983.
25. KROMER H: The closed and open of condylar fractures. *Dent rec* 569, 1953.
26. ELLIS E III, Dean J: Rigid fixation of mandibular condole fractures. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 76:6, 1993.
27. JETER TS, Haackney FL: open reduction and rigid fixation of Subcondilar fractures. In Yaremchuk MJ, Gruss, JS, Manson PN (Eds): rigid fixation of the craneomaxillofacial Skeleton. Boston, Butter worth-Heinemann, 1992.
28. LACHNR J, Clanton JT, and Waite PD: open reduction and internal fixation of Subcondilar fractures via and an intraoral approach. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol*, 17:257, 1991.
29. AL-KAYAT A, Bramlyey PA: A modified pre-auricular approach the CA  
.
30. KREUTZIGR KL: Surgery of the temporomandibular joint. II. Microsurgery. *Oral Surg* 58:647, 1984.
31. THOMA KH: Treatment of condylar fracture's *Oral Surg* 12:112, 1954.

32. PETZEL, JR: Functionally stable traction-screw osteosynthesis of condylar fractures  
J Oral Maxillofac Surg 10:8, 1982.

33. WENNOGLE, CF, and Delo RI: Pin-in-groove technique for reduction of displaced  
Subcondilar fractures of the mandible. J Oral Maxillofac Surg 43:659, 1985.

34. VILLALOBOS, Castillo Sergio Martínez, Osteosíntesis Craneomaxilofacial, Edit.  
Ergon, S.A., 2002