

## Fractura condílea

### Condylar fracture

Denia Morales Navarro

Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el cóndilo representa un punto estructural débil en el esqueleto mandibular.

**Objetivo:** realizar una revisión bibliográfica sobre consideraciones anatómicas, diagnóstico, clasificación, tratamiento y complicaciones de las fracturas condíleas.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica en agosto de 2016. Se evaluaron revistas de impacto de *Web of Sciences* (17 revistas), 2 libros y 1 CD. Se consultaron las bases de datos MEDLINE, PubMed y SciELO con los descriptores: "*condilar fracture*", "*treatment*", "*epidemiology*". Se incluyeron artículos en idioma inglés, preferentemente de los últimos 5 años. Se obtuvieron 111 artículos. El estudio se circunscribió a 34.

**Análisis e integración de la información:** las consideraciones anatómicas de la región condílea son un punto de partida en este tema. El diagnóstico se basa en el interrogatorio, examen físico y medios auxiliares de diagnóstico. La clasificación precisa permite escoger la modalidad terapéutica a emplear y evitar complicaciones.

**Conclusiones:** la revisión de la bibliografía permite precisar que hay razones anatómicas para la alta incidencia de las fracturas del proceso condilar mandibular. El primer objetivo del interrogatorio es obtener una historia exacta del paciente. El examen físico regional debe ser exhaustivo. La radiografía panorámica es una buena opción en el diagnóstico. El primer paso en el desarrollo de un plan de tratamiento es establecer qué tipo de lesión se ha sufrido para proporcionar una solución adecuada usando técnicas abiertas y cerradas, y evitar complicaciones posteriores.

**Palabras clave:** cóndilo mandibular; fracturas óseas; fijación de fractura; técnicas de fijación de maxilares.

## ABSTRACT

**Introduction:** the condyle represents a weak structural point in the mandibular skeleton.

**Objective:** to perform a bibliographic review on anatomical considerations, diagnosis, classification, treatment and complications of condylar fractures.

**Methods:** bibliographic review was carried out in August 2016. Journals of impact in the Web of Sciences (17 journals), 2 books and 1 CD were evaluated. The databases *MedLine*, *PubMed* and *ScieELO* were consulted with the descriptors: "condylar fracture," "treatment," and "epidemiology." Articles in English were included, preferably from the last 5 years. 111 articles were obtained. The study was circumscribed to 34.

**Analysis and integration of information:** the anatomical considerations of the condylar region are a starting point in this topic. The diagnosis is based on the interrogation, physical examination and diagnostic aids. Accurate classification allows choosing the therapeutic modality to be used and avoiding complications.

**Conclusions:** the review of the literature makes it possible to specify that there are anatomical reasons for the high incidence of fractures of the mandibular condylar process. The first objective of the interrogation is to obtain an accurate history of the patient. The regional physical examination must be comprehensive. The panoramic radiograph is a good option for the diagnosis. The first step in the development of a treatment plan is to establish what type of injury has been suffered, in order to provide an adequate solution using open and closed techniques and avoid later complications.

**Keywords:** mandibular condyle; bone fractures; fracture fixation; maxillary fixation techniques.

---

## INTRODUCCIÓN

El cóndilo representa un punto estructural débil en el esqueleto mandibular debido a su forma y esbeltez de su cuello, y a veces su fractura, al interrumpir la fuerza propulsora traumática, evita consecuencias más graves como fracturas de la base del cráneo. La posición de la fractura se relaciona no solo con la localización y la gravedad del trauma, sino también con la posición y acción de los músculos de la masticación, así como la presencia de elementos dentales.<sup>1</sup>

La frecuencia de la fractura del cóndilo varía de 17,5 % a 52 %, y podría ser nombrada como una de las más controvertidas fracturas de huesos faciales en su diagnóstico y manejo terapéutico.<sup>2</sup>

Por la importancia que revisten las fracturas del proceso condilar mandibular dentro de la traumatología maxilofacial, se pretende realizar una revisión bibliográfica sobre consideraciones anatómicas, diagnóstico, clasificación, tratamiento y complicaciones.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sobre las fracturas condíleas en agosto de 2016. Se evaluaron revistas de impacto de la *Web of Sciences* relacionadas con este tema (17 revistas). Se revisaron 2 libros y un CD. En la búsqueda se priorizaron los artículos publicados en los últimos 5 años. Se consultaron las bases de datos de sistemas referativos MEDLINE, PubMed y SciELO, con la utilización de descriptores como "*condilar fracture*", "*treatment*", "*epidemiology*" y sus contrapartes en español. Se incluyeron artículos tanto en idioma inglés como en español. Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 111 artículos, que fueron tamizados con el propósito de conservar solo los que describieran mejor los elementos de la revisión. De esta manera el estudio se circunscribió a 34 artículos.

Para el procesamiento de la información se elaboró un cuaderno de recolección de datos, a través de *Microsoft Office Excel 2013*, donde se confeccionó un documento que recogió todas las revistas analizadas y la cantidad de artículos de esta temática encontrados en ellas.

## ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

Cuando una fuerza golpea la mandíbula, ya sea directamente a través de la región condilar o en sentido anterior, frecuentemente en la zona del mentón, el cuello del cóndilo y las regiones subcondíleas representan puntos débiles para la resistencia a la transmisión de las fuerzas. Si la fuerza es suficientemente grande para causar una fractura, varios eventos ocurren espontáneamente. Permiten que la cabeza del cóndilo se desplace medialmente el que la cápsula medial sea más débil y la acción del músculo pterigoideo lateral. El cabestrillo pterigo-masetérico se contraerá, acortando la altura de la rama. Como el músculo se contrae y la cabeza condilar se desplaza medialmente, el extremo distal del segmento condilar es forzado lateralmente. Este es el patrón de fracturas más comunes. Estas pueden ocurrir a cualquier nivel (cabeza del cóndilo, cuello o región subcondílea). Las unilaterales son más comunes, pero pueden ser bilaterales. La ubicación exacta y el patrón de fractura son eventos aleatorios.<sup>3</sup>

*Ranjit*<sup>4</sup> recalca que el mecanismo para el desplazamiento del segmento condilar fracturado se ha atribuido a la acción de tracción sin oposición del músculo pterigoideo lateral en el segmento condilar fracturado, que conduce al desplazamiento anteromedial.

*Rajan*<sup>5</sup> expone que las fracturas de la región condílea tienen una significativa mayor incidencia en pacientes con terceros molares mandibulares brotados.

### DIAGNÓSTICO

#### Anamnesis

El interrogatorio está dirigido al paciente o familiares, en el caso que el paciente tenga algún trastorno de la conciencia o dificultad para comunicarse. Debe indagarse sobre

---

la cinemática del trauma. Es frecuente encontrar elementos relacionados con traumas de la región mentoniana. Debe preguntarse sobre los antecedentes patológicos personales, ingestión de medicamentos, hábitos tóxicos, etc.

No es raro que los pacientes no tengan quejas relacionadas con su lesión condílea en el momento de la consulta. Esto puede ser debido a otras lesiones que los distraen o debido a un estado de estrés psicológico relacionado con el evento traumático.<sup>3</sup>

El paciente frecuentemente refiere:

- Dolor o sensibilidad. A menudo en el lugar de impacto con la posibilidad de una fractura directa, o en un sitio distante en el caso de una fractura indirecta.
- Dificultad para masticar. El dolor podría estar limitando la función mandibular o puede haber una maloclusión o movilidad en el lugar de la fractura.
- Maloclusión. El paciente puede referir una alteración en la mordida, sin embargo, los pacientes no siempre son fiables y pueden afirmar que la mordida se siente normal cuando no lo está y viceversa.<sup>6</sup>

### Examen físico

Cada paciente que presenta traumatismo facial debe someterse a un examen completo de cabeza y cuello. Los pacientes con lesiones en el proceso condilar y la articulación temporomandibular tendrán características clínicas distintivas. La presencia de áreas de edema facial, equimosis y dolor deben tenerse en cuenta. La asimetría facial con una desviación del mentón en el plano medio sagital puede estar presente. Los cambios en el examen neurosensorial deben documentarse.<sup>3</sup>

El clínico debe palpar el movimiento del cóndilo tanto sobre la cara lateral de la articulación como a través del meato acústico externo y observar el movimiento de la mandíbula. Si una fractura condilar unilateral está presente, se puede hacer una comparación entre el movimiento palpable entre ambas regiones articulares. El fracaso para detectar la presencia de fractura del cóndilo a la palpación, especialmente cuando se asocia con dolor a la misma, es altamente indicativo de una fractura en esta área. La palpación podrá brindarnos información sobre la presencia de crepitación. Sin embargo, en el caso de las dislocaciones, el cóndilo puede no ser palpable. Cualquier desviación significativa en la apertura puede ser indicativa de fractura subcondílea en el lado al que se desvía la mandíbula. Para evaluar mejor esta área, el quinto dedo se debe colocar en cada conducto auditivo y se le pide al paciente que abra y cierre la boca.<sup>6</sup>

El examen bucal debe buscar la presencia de traumatismos dentales, cambios en la oclusión y mordida abierta. La limitación a la apertura bucal y desviaciones a la abertura pueden estar presentes.<sup>3</sup>

En las fracturas unilaterales, hay una desviación de la oclusión hacia el lado de la fractura, con contacto oclusal prematuro en la región posterior de ese lado. Esto resulta porque el músculo pterigoideo lateral en el lado fracturado hala el segmento fracturado. El músculo pterigoideo lateral en el lado contralateral no tiene oposición y, por lo tanto, provoca la desviación hacia el lado fracturado. Las líneas medias no coinciden, y hay una mordida abierta en la región del cuerpo en el lado contralateral. Esto es a menudo acompañado por fractura de dientes posteriores del mismo lado de la fractura condilar. Si están presentes fracturas condilares

bilaterales, la oclusión puede no desviarse. Las líneas medias suelen ser coincidentes, y el contacto prematuro está presente de forma bilateral en el sector posterior con una mordida abierta anterior. Los dientes posteriores de ambas hemiarquadas pueden fracturarse.

A menudo el paciente con una fractura del proceso condilar tiene una apertura bucal limitada, que es causada principalmente por la restricción voluntaria como resultado del dolor. Cualquier limitación de los movimientos mandibulares también puede ser el resultado de un espasmo muscular reflejo, derrame temporomandibular, o la obstrucción mecánica de la apófisis coronoides resultante de la depresión del arco cigomático. Otros hallazgos menos comunes incluyen sangre en el conducto auditivo externo y, en el caso de fractura-luxación, el desarrollo de una depresión preauricular. La evaluación otoscópica cuidadosa del conducto auditivo externo es de particular importancia en pacientes con sospecha de haber sufrido una lesión a este nivel. Ocasionalmente una fractura del proceso condilar producirá un desgarro en el revestimiento epitelial de la pared anterior del conducto, que produce sangrado del conducto auditivo. Es importante determinar que este sangrado no viene de una membrana timpánica rota, lo que puede significar una fractura de base de cráneo.<sup>6</sup>

### Estudio imaginológico

La evaluación radiográfica de las fracturas del proceso condilar cumple dos funciones: debe confirmar el diagnóstico de una fractura y debe permitir una clasificación detallada de esta. La planificación del tratamiento de las lesiones se basa en la presentación anatómica de la fractura y debe ser visto con tanto detalle como sea técnicamente posible. La mayoría de las instituciones incluyen cuatro vistas mandibulares en la evaluación (laterales oblicuas derechas e izquierdas, póstero anterior mandibular y vistas de *Towne*). Las radiografías panorámicas son también útiles, y se utilizan con frecuencia en la evaluación de un traumatismo mandibular. El advenimiento de la tomografía computarizada ha contribuido enormemente a la evaluación y tratamiento del trauma facial. Con finos cortes axiales y coronales, las lesiones del proceso condilar se pueden confirmar y clasificar detalladamente. Las reconstrucciones tridimensionales, e incluso modelos médicos, pueden ser herramientas muy valiosas en lesiones más complicadas. La obtención de imágenes de los tejidos blandos de la articulación temporomandibular no se realiza de forma rutinaria durante la evaluación inicial de las fracturas del proceso condilar. Hay poca literatura que describe la utilidad de la resonancia magnética de las articulaciones temporomandibulares en el diagnóstico de lesiones de tejidos blandos después de un trauma condilar agudo.<sup>3</sup>

Los hallazgos radiológicos típicos son: longitud cóndilo-rama más corta; la presencia de una línea de fractura radiotransparente o, en el caso de segmentos superpuestos, la presencia de una doble densidad radiopaca; y la evidencia de contacto prematuro en el lado de la fractura si la radiografía fue tomada con el paciente en oclusión. Si se requiere información más precisa de la participación de la articulación temporomandibular, la tomografía computarizada ofrece una excelente oportunidad para estudiar los detalles de la fractura.

Indicaciones de la tomografía computarizada:

1. Desplazamiento o dislocación significativa.

2. Rango de movimiento limitado con una sospecha de obstrucción mecánica causada por la posición del segmento condilar.
3. Alteración de la anatomía ósea periférica por otros procesos.
4. Incapacidad para posicionar al paciente con traumas múltiples para radiografías convencionales.<sup>6</sup>

#### CLASIFICACIÓN

La fractura del proceso condilar se extienden desde la escotadura sigmoidea al borde posterior de la rama mandibular, a lo largo de la cara superior de la rama. Estas se pueden clasificar como extracapsulares o intracapsulares, en dependencia de la relación de la fractura a la unión capsular.

Una fractura no desplazada es una fractura lineal con el fragmento proximal, conservando su relación anatómica habitual con el fragmento distal. En una fractura desviada, existe una angulación del proceso condilar en relación con el fragmento restante mandibular. El desplazamiento se define como el movimiento del fragmento condilar en relación con el segmento distal mandibular en el sitio de fractura. El fragmento puede ser desplazado en una dirección lateral, medial, o anteroposterior. En las fracturas desplazadas la superficie articular del cóndilo permanece dentro de la cavidad glenoidea.

*Fractura luxación:* ocurre una dislocación de tal manera que ya no se articula la cabeza del cóndilo con la cavidad glenoidea. Cuando esto está asociado con una fractura del cóndilo, se denomina una fractura luxación. El cóndilo mandibular también puede dislocarse como resultado de un trauma sin una fractura de cóndilo asociada. Las dislocaciones pueden ocurrir en sentido anterior, posterior, lateral y superior.

*Situaciones especiales:* otros tipos de fracturas que no se ajustan fácilmente a la clasificación anterior incluyen fracturas groseramente conminutas o fracturas que involucran estructuras óseas adyacentes, como la fosa glenoidea o placa timpánica; fracturas abiertas o compuestas; y en las que existe una combinación de varios tipos diferentes de fracturas. Las fracturas abiertas del cóndilo generalmente son causadas por proyectiles como balas.<sup>6</sup>

#### Clasificación de *Spiessl y Schroll*

- Tipo I: sin desplazamiento.
- Tipo II: baja con desplazamiento.
- Tipo III: alta con desplazamiento.
- Tipo IV: baja con luxación.
- Tipo V: alta con luxación.
- Tipo VI: intracapsular (diacapitular).

#### Clasificación de *Lindhal*

*Lindahl*, en 1977, describió una clasificación basada en tres componentes anatómicos clave de la fractura. Cada componente es crítico en la planificación del tratamiento.

-Nivel de la fractura condilar

- Cabeza del cóndilo
- Cuello del cóndilo
- Subcondílea

-Relación del segmento condilar con la rama

- No desplazada
- Desviada
- Desplazada con superposición medial o lateral
- Desplazada con superposición anterior o posterior
- No hay contacto entre los segmentos de fractura

-Relación entre la cabeza del cóndilo y la fosa glenoidea

- No desplazada
- Desplazada
- Dislocada<sup>3</sup>

### **Clasificación de las lesiones del aparato articular**

-Efusión

- Hemorrágico o seroso

-Lesión de los tejidos blandos

- Disco
- Cápsula
- Ligamentos

-Dislocación del cóndilo en la fosa

- Sin fractura
- Con la fractura que no sea del cóndilo
- Con fractura del cóndilo

-Fractura

- No desplazada
- Desviada
- Desplazada
- Dislocada
- Conminuta
- Comprometiendo estructuras óseas adyacentes

-Combinaciones de las anteriores<sup>6</sup>

### **Lesiones de tejidos blandos**

Las lesiones de los tejidos blandos de la articulación temporomandibular en la fase aguda pueden ser notables solo por su falta de hallazgos en el examen clínico. Los

---

pacientes se quejan de dolor difuso en la región preauricular y ligeros cambios en la oclusión. Dos tipos de lesiones de tejidos blandos son de importancia:

*-Hemartrosis.* Con el sangrado en el espacio articular, los hallazgos del examen clínico pueden ser sutiles o ausentes. Los pacientes se quejan de dolor o presión en la región preauricular ipsilateral que aumenta con la abertura. Puede haber una disminución en la apertura máxima. En el examen físico pueden presentar inflamación preauricular. Generalmente la equimosis está ausente. Puede haber una mordida abierta posterior en el lado afectado.

*-Desplazamiento del disco.* Cuando el disco se desplaza en forma aguda de la cabeza del cóndilo, los hallazgos del examen clínico pueden ser sutiles o ausentes. Los pacientes pueden reportar un cambio en su oclusión y una disminución de la apertura bucal. En el examen físico pueden mostrar una apertura bucal limitada con el movimiento afectación sobre todo del movimiento de rotación con poco o ninguno.

### **Lesiones esqueléticas**

Los pacientes pueden tener un traumatismo de tejidos blandos (por ejemplo, abrasiones, laceraciones) en la región anterior de la mandíbula o sobre el área de preauricular, lo que sugiere el mecanismo de la lesión. La región preauricular puede estar inflamada y con equimosis. A la palpación puede haber ausencia de ruidos articulares o crepitación preauricular. Las fracturas del proceso condilar unilaterales mostrarán asimetría facial con el mentón desviado hacia el lado afectado, que puede ser más pronunciada con la abertura bucal. Las fracturas unilaterales suelen causar acortamiento de la altura de la rama con contacto prematuro oclusal posterior en el lado ipsilateral y una mordida abierta de la oclusión posterior en el lado contralateral. En una fractura bilateral condílea, la mandíbula puede aparecer retruida con deformidad, mordida anterior y contactos prematuros oclusales posteriores bilaterales. La asimetría del mentón y la desviación con la abertura probablemente estarán ausentes.<sup>3</sup>

### **TRATAMIENTO**

Las recomendaciones de tratamiento para las lesiones en el proceso condilar siguen cambiando. La forma y función normal deben ser restablecidas con mínima morbilidad para el paciente. La oclusión premórbida debe ser restablecida con apertura bucal y rango de movimiento normal. El debate sigue siendo cómo conseguir este resultado ideal en los pacientes.

*Lesiones de tejidos blandos.* Se manejan casi universalmente de forma conservadora en la fase aguda. Las hemartrosis y derrames articulares que pueden dar lugar a ligeras mordidas abiertas ipsilaterales posteriores se tratarán con dieta blanda, fomentos calientes y medicamentos antiinflamatorios. Los cambios en los tejidos blandos articulares, que incluyen desgarros capsulares y desplazamiento del disco, también se manejan inicialmente de forma conservadora. Se debe reconocer que muchos de estos pacientes no recuperan la función normal de las articulaciones con la terapia conservadora solamente.

*Lesiones esqueléticas.* Tradicionalmente todas las fracturas del proceso condilar han sido manejadas de forma cerrada con un periodo de fijación máxilo mandibular. Las técnicas abiertas para hacer frente a las fracturas del proceso condilar comenzaron a aparecer en la literatura a mediados de la década del 40. El tratamiento cerrado

se convirtió en el estándar "probado y verdadero" de atención. Fue reconocido y aceptado que una auténtica reducción anatómica de la fractura no se lograba con esta técnica y que no todos los casos tenían un resultado ideal. La pregunta entonces se encaminó a qué tipos de fractura de cóndilo deben gestionarse de forma abierta y cuáles de forma cerrada.<sup>3</sup>

*Manejo conservador.* Las fracturas no desplazadas (en tallo verde) del proceso condilar que no están asociadas con maloclusión se pueden manejar con poca intervención. Se debe indicar a los pacientes una dieta blanda y deben ser seguidos durante varias semanas. Si está presente un contacto prematuro posterior o se desarrolla durante el período de seguimiento, el paciente debe ser colocado en fijación máxilo mandibular durante un breve periodo, seguido de terapia física.

*Tratamiento cerrado.* El bloqueo máxilo mandibular se puede establecer con arcos barras Erich, alambres de Ivy, mediante tornillos de fijación o soportes de ortodoncia. Debemos comprender que este no es un procedimiento totalmente inocuo. Los pacientes experimentarán dificultad con el mantenimiento de la nutrición y la higiene bucal. Cuando se retira el dispositivo de fijación los pacientes tendrán limitaciones en la movilidad articular que necesita ser tratada con terapia física.

No hay dudas de que todas las fracturas del proceso condilar pueden manejarse de forma cerrada. Los buenos resultados son menos predecibles, aunque no es imposible con fracturas dislocadas o severamente desplazadas. Los pacientes deben ser informados de las posibles opciones de tratamiento y pueden ayudar a tomar decisiones.<sup>3</sup>

La necesidad de un criterio de clasificación simple es de fundamental importancia para aplicar correctamente cualquier terapia, que debe tener necesariamente en cuenta parámetros: edad del paciente, localización intracapsular o extracapsular de la fractura, ya sea monolateral o bilateral, tipo de dislocación y presencia o ausencia de luxación de la cabeza condilar de la cavidad glenoidea.

La edad del paciente gobierna el tipo de tratamiento terapéutico. Durante los años de crecimiento algunos autores han encontrado una mayor capacidad para la recuperación morfofuncional del cóndilo fracturado en comparación con pacientes adultos. Así, el enfoque terapéutico puede variar no solo según el tipo de fractura, sino también el tipo de paciente. Las dos principales orientaciones terapéuticas preveen el tratamiento de ortopedia funcional de un lado, y por el otro, el tratamiento quirúrgico. La terapia ortopédica funcional sigue siendo la más comúnmente utilizada por diversos autores, permitiendo una recuperación funcional óptima. Hay que subrayar que un bloqueo máxilo mandibular determina limitaciones morfofuncionales inmediatas debido a la naturaleza compleja de la articulación temporal mandibular y a menudo hay problemas psicológicos para el paciente. Sin embargo, a pesar de esto, la bibliografía es pródigo en su apoyo a la eficacia de este enfoque terapéutico. El enfoque de ortopedia funcional siempre se ha practicado en las fracturas del cóndilo en la edad pediátrica, y para las fracturas intracapsulares y extracapsulares sin grave dislocación del cóndilo en sujetos adultos.<sup>1</sup>

Sudheesh<sup>7</sup> considera que las fracturas subcondíleas unilaterales pueden ser tratadas sin cirugía en pacientes con discrepancias oclusales mínimas, apertura bucal adecuada, poco desplazamiento del cóndilo y acortamiento de la altura de la rama.

*Tratamiento abierto.* Para McLeod<sup>8</sup> continúa la controversia sobre las ventajas y desventajas de la reducción abierta y fijación interna de las fracturas condíleas.

La reducción de la fractura es crucial para el resultado del tratamiento. El tema de la osteosíntesis en la fractura del cóndilo sigue siendo muy controvertido y desafiante, según Kozakiewicz.<sup>9</sup>

Hasta el presente, numerosas técnicas han sido utilizadas para el tratamiento quirúrgico de las fracturas condilares: osteosíntesis utilizando alambre, miniplacas con fijación interna rígida, varios tipos de pasadores insertados percutáneamente o el uso de un sistema de fijación externa rígida después de una reducción abierta a través de un abordaje preauricular, introducido en Italia en 1990 por Cascone. En 1999, se presentó una técnica quirúrgica para cambiar la posición de las fracturas condilares extracapsulares bajo control-video endoscópico con bloqueo máxilo mandibular.

El tratamiento quirúrgico es generalmente adoptado en los casos en que no sea posible hacer uso de un tratamiento conservador o, cuando este no garantizaría una adecuada recuperación de la integridad. Recientemente, la dirección del tratamiento en las fracturas de cóndilo tiende hacia un enfoque quirúrgico, gracias no sólo a los nuevos conocimientos de la fisio-biomecánica del complejo articular temporomandibular, sino también para el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas que permiten una adaptación óptima de los fragmentos fracturados sin la necesidad de bloqueo máxilo mandibular y la inmovilización resultante de la articulación. En términos generales, la elección de la técnica quirúrgica está condicionada por varios factores tales como: ubicación del foco de fractura, posición del cóndilo, tiempo transcurrido desde el traumatismo y grado de edema local.<sup>1</sup> Además debe valorarse la presencia de maloclusión, disfunción mandibular, y la voluntad del paciente de optar por el tratamiento quirúrgico. Otros parámetros importantes que puedan afectar a la elección de tratamiento final son la experiencia del cirujano y el estado de salud general.

### **Indicaciones para la reducción abierta de fracturas condíleas de Zide y de Kent (1983)<sup>10</sup>**

#### 1. Absolutas

- Desplazamiento del cóndilo en la fosa craneal media (la dislocación del cóndilo mandibular en la fosa craneal media después de un trauma es un evento raro).<sup>11,12</sup>
- Imposibilidad de obtener una oclusión adecuada mediante reducción cerrada.
- Desplazamiento lateral extracapsular.
- Invasión por cuerpo extraño intraarticular.

#### 2. Relativas

- Fracturas bilaterales en paciente desdentado sin una férula.
- Fracturas unilaterales o bilaterales, donde la fijación máxilo mandibular no se puede lograr por razones médicas o donde la fisioterapia es imposible.
- Fracturas bilaterales combinadas con fracturas conminutas del tercio medio facial, prognatismo o retrognatia.
- Problemas periodontales.
- Pérdida de dientes.
- Fractura unilateral con base inestable.

Muchos otros han tratado de refinanciar las indicaciones. *Huang y Assael*, en 2001, publicaron recomendaciones para el tratamiento tanto abierto como cerrado. Dentro de las indicaciones para el tratamiento abierto enumeraron: preferencia del paciente por este método, incapacidad para establecer una oclusión normal con un procedimiento cerrado y situaciones en las que la estabilidad oclusal era limitada. Las indicaciones para un tratamiento cerrado fueron: fracturas de la cabeza condílea y casos en los que el tratamiento cerrado fuera tan efectivo como el abierto. Algunos estudios han sugerido que los segmentos de fractura con desplazamiento de más de 30 a 45 grados deberían ser mejor manejados mediante un procedimiento abierto.<sup>3</sup>

Se han descrito varios abordajes para el cóndilo mandibular: preauricular, intrabucal, submandibular, retromandibular, "lavado de cara" (combinación de la incisión preauricular con la retromandibular), enfoques endoscópicamente asistidos, etc.

*Balaji*<sup>13</sup> expone que existen varios abordajes de tratamiento para estas fracturas, que son empleados según el tipo de fractura, experiencia clínica y preferencia del cirujano.

Abordajes extrabucales se complican por la necesidad de evitar la lesión del nervio facial. Por otro lado, los intrabucales pueden hacer la reducción y fijación de la fractura difíciles.<sup>6</sup> Tienen como ventaja la ausencia de cicatrices visibles, evitar la lesión del nervio facial y la capacidad de obtener un rápido acceso a la fractura, según *Colletti*.<sup>14</sup>

*Vajgel*<sup>15</sup> considera que el abordaje mínimo retromandibular ofrece un excelente campo quirúrgico, minimiza el riesgo de lesión del nervio facial y permite una gestión rápida y fácil de las fracturas.

*Abordaje retromandibular.* La incisión retromandibular fue descrita inicialmente por *Hinds* en 1958 y se utilizó para acceder a la región subcondílea y realizar osteotomías en la corrección de prognatismos. La incisión de la piel es pequeña (2-4 cm) y logra un resultado cosméticamente aceptable. La posición de la incisión permite durante una breve disección un buen acceso desde lo alto de la cabeza del cóndilo y el cuello a la región subcondílea baja. Una variante de esta incisión se realiza a 2 cm por detrás del borde posterior paralelo al borde anterior del músculo esternocleidomastoideo. Esta incisión, aunque es menos estética y requiere una disección mayor, permite la disección por debajo de la glándula parótida y el nervio facial, permitiendo su protección.<sup>3</sup>

Para *Kanno*<sup>16</sup> el abordaje transparotídeo retromandibular, con reducción abierta y fijación interna rígida para las fracturas del cuello del cóndilo desplazadas, es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva factible y segura, que proporciona resultados clínicos fiables.

El enfoque transparotídeo tiene un bajo riesgo de parálisis del nervio facial para *Sikora*,<sup>17</sup> y *Shi*<sup>18</sup> expone que la mayoría de las lesiones del nervio después del tratamiento quirúrgico son de naturaleza transitoria. Este abordaje precisa el cierre de la herida por planos, especialmente de la cápsula parótida para evitar una fístula salival.<sup>17</sup>

*Ghezta*<sup>19</sup> explica que el abordaje transparotídeo retromandibular proporciona una buena exposición y facilita la reducción precisa y la fijación del fragmento subcondíleo, con resultados positivos cosméticos y con pocas complicaciones.

### Fijación interna rígida

Para Yao,<sup>20</sup> de Jesus,<sup>21</sup> Barham<sup>22</sup> y Hakim<sup>23</sup> la reducción abierta y fijación interna rígida de fracturas subcondíleas mandibulares es un concepto de tratamiento ampliamente aceptado, destinado a la reconstrucción de la altura vertical de la rama mandibular y la restauración de la oclusión.<sup>23</sup> Se puede lograr por muchos sistemas de osteosíntesis, según Aquilina<sup>24</sup> y Hakim,<sup>25</sup> que difieren en tamaño, forma y lugar de colocación de acuerdo con el abordaje quirúrgico.<sup>25</sup>

La fijación estable es muy importante pues la movilidad interfragmentaria puede conducir a la falta de unión, unión fibrosa, o trastornos temporomandibulares. La fijación con miniplacas ofrece más estabilidad que el alambrado transóseo. Aunque miniplacas individuales pueden ser adecuadas si los fragmentos están alineados correctamente, las fuerzas funcionales realmente superan la rigidez de una sola miniplaca, y por lo tanto se ha propuesto el uso de dos. Alternativamente, una placa de 2,4 mm única o una sola placa de compresión de 2,0 mm pueden ser utilizadas para la fijación de fracturas condilares, ya que ofrecen más resistencia a la rotación y flexión. Sin embargo, en el cuello del cóndilo, la cantidad de hueso no siempre es adecuada para permitir la colocación de 2-3 tornillos por fragmento. Para superar este problema, diversos diseños de placas se han presentado: una sola L, placa de Y, o placa 3-D. La placa condilar trapezoidal es una placa 3-D con esta forma para la adaptación en la región anatómica estrecha del cuello del cóndilo. Se colocan con un brazo paralelo al eje condilar y el segundo brazo paralelo a la escotadura mandibular. Por lo tanto, esta placa cumple con los criterios de 2 miniplacas individuales con una estructura reducida, lo que lleva a una menor tasa de infección. El nombre de placa 3-D es poco apropiado para estas placas pues no son en tres dimensiones, pero mantienen los fragmentos de la fractura rígidamente y resisten las fuerzas, lo que le brinda su nombre, en tres dimensiones: las de cizallamiento, flexión y torsión.<sup>26</sup>

Jing<sup>27</sup> expone que el estrés del cóndilo y de la placa de fijación pueden ser las razones de la absorción y la reconstrucción del cóndilo en el proceso de curación.

Clínicamente, según Aquilina,<sup>28</sup> hay un enfrentamiento entre la conveniencia de usar la placa más pequeña y menos invasiva posible y utilizar un implante lo suficientemente fuerte como para proporcionar una estabilidad adecuada para la curación de la fractura. En general, la tendencia de la literatura sugiere que placas más gruesas son más estables que las placas más delgadas, que los tornillos bicorticales son más estables que los monocorticales, y que dos placas son más estables que una sola. A veces es difícil colocar dos placas rectas en un patrón adecuado debido a consideraciones de espacio, especialmente si se utiliza una técnica endoscópica.

Para Zhang<sup>29</sup> las fracturas condilares tratadas con una placa de bloqueo de 2,3 mm exhiben una osteosíntesis estable, se asocian a pocas complicaciones y producen un rango de movimiento mandibular aceptable en comparación con una placa sin bloqueo de 2,0 mm.

Al-Moraiss<sup>30</sup> en el resultado de un meta-análisis confirmó que la fijación rígida interna ofrece resultados clínicos funcionales superiores (subjetivos y objetivos), en comparación con el tratamiento cerrado en la gestión de fracturas condilares en el adulto.

## Reparación endoscópicamente asistida

Los objetivos de las técnicas endoscópicas en el tratamiento de fracturas condilares son obtener acceso mínimamente invasivo a la región subcondílea, conseguir una reducción anatómica de los segmentos de la fractura, y mantener esta reducción con miniplacas. Un enfoque endoscópico debe permitir una incisión más pequeña y disminuir en gran medida el riesgo de lesión del nervio facial. En esta modalidad se ha descrito el uso de incisiones intrabucales o submandibulares. Algunas técnicas requieren la introducción de un trocar a través de la mejilla para permitir el acceso de un taladro, mientras que otras introducen el taladro a través de la incisión submandibular. Este es un procedimiento de dos operadores. Un cirujano controla el endoscopio mientras que el segundo manipula los instrumentos quirúrgicos.

Este procedimiento ha sido utilizado con éxito. Muchos estudios muestran resultados excelentes funcionalmente, cicatrices faciales mínimas, y tasas muy bajas de lesión del nervio facial de forma permanente.<sup>3</sup>

*Hackenberg*<sup>31</sup> considera que la reducción endoscópica asistida con fijación interna combina las ventajas de ambas técnicas y reduce al mínimo sus riesgos asociados. Sin embargo, la reducción puede ser difícil, especialmente cuando hay un desplazamiento medial significativo del fragmento proximal de fractura. La opción endoscópica es óptima para fracturas ligeramente desplazadas y para el paciente con múltiples lesiones que no pueden tolerar la reducción cerrada. *Aboelatta*<sup>32</sup> expone que el tratamiento endoscópico asistido de fracturas condilares es una técnica quirúrgica en evolución dentro de este controvertido tema.

## COMPLICACIONES

Para *Anyanech*<sup>33</sup> las fracturas del cóndilo mandibular siguen siendo la causa más importante de anquilosis de la articulación temporomandibular. Esta es una complicación temida de estas fracturas. Las fracturas de la cabeza del cóndilo dentro de la cápsula de la articulación que contiene la hemartrosis son a menudo responsables de la anquilosis.<sup>31</sup>

Los abordajes extrabucales tienen una alta tasa de complicaciones quirúrgicas tales como la formación de fístula salival, cicatrización visible, y la lesión del nervio facial, en comparación con los intrabucales, según *Nam*.<sup>34</sup> En general, el riesgo más temido del tratamiento quirúrgico de las fracturas del cóndilo es la lesión del nervio facial,<sup>10</sup> que es la complicación más frecuente de esta cirugía para *Bouchard*<sup>35</sup> y *Camacho Olguin*.<sup>36</sup>

*Tripathi*<sup>37</sup> considera que el daño grave del disco articular y la cápsula de la articulación temporomandibular es un factor importante que contribuye al desarrollo de complicaciones después de la reducción cerrada de una fractura del cóndilo.

La revisión de la bibliografía permite precisar que hay razones anatómicas para la alta incidencia de las fracturas del proceso condilar mandibular. El primer objetivo del interrogatorio es obtener una historia exacta del paciente. El examen físico regional debe ser exhaustivo. La radiografía panorámica es una buena opción en el diagnóstico. El primer paso en el desarrollo de un plan de tratamiento es establecer qué tipo de lesión se ha sufrido para proporcionar una solución adecuada usando técnicas abiertas y cerradas y evitar complicaciones posteriores.

## Conflicto de intereses

El autor no declara conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Belli E, Liberatore G, Elidon M, Dell'Aversana Orabona G, Piombino P, Maglitto F. Surgical evolution in the treatment of mandibular condyle fractures. *BMC Surg*. 2015;15:16.
2. Chul Kim B, Chang Lee Y, Seok Cha H, Lee SH. Characteristics of temporomandibular joint structures after mandibular condyle fractures revealed by magnetic resonance imaging. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2016;38(1):24.
3. Bast B. Injuries to the mandibular condyle and subcondylar region. En: Marciani RD, Carlson ER. *Oral and Maxillofacial Surgery. Volume II*. St. Louis: Saunders Elsevier; 2009.
4. Kumar P, Naveen G, Raja Satish P, Srinivas Chakravarthy P, Krishna Prasad L. An unusual anterior dislocation of fractured mandibular condyle leading to psuedo-ankylosis in a 8 yr old child-A distinct case report. *Int J Surg Case Rep*. 2016;26:34-7.
5. Rajan R, Verma DK, Borle RM, Yadav A. Relationship between fracture of mandibular condyle and absence of unerupted mandibular third molar-a retrospective study. *Oral Maxillofac Surg*. 2016;20(2):191-4.
6. Chacon GE, Larsen PE. Principles of Management of Mandibular Fractures. En: Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. London: BC Decker Inc; 2004.
7. Sudheesh KM, Desai R, Siva Bharani KSn, Subhalakshmi S. Evaluation of the Mandibular Function, after Nonsurgical Treatment of Unilateral Subcondylar Fracture: A 1-Year Follow-Up Study. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2016;9(3):229-34.
8. McLeod NM, Saeed NR. Treatment of fractures of the mandibular condylar head with ultrasound-activated resorbable pins: early clinical experience. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Oct;54(8):872-7. doi: 10.1016/j.bjoms.2016.05.027.
9. Kozakiewicz M, Swiniarski J. "A" shape plate for open rigid internal fixation of mandible condyle neck fracture. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Sep;42(6):730-7.
10. Spinzia A, Patrone R, Belli E, Dell'Aversana Orabona G, Ungari C, Filiaci F, et al. Open reduction and internal fixation of extracapsular mandibular condyle fractures: a long-term clinical and radiological follow-up of 25 patients. *BMC Surg*. 2014;14:68.

11. Zamorano GM, Nuñez LF, Alvarez LA, Otayza FA, Fernández MA, Donoso-Hofer F. Temporomandibular joint ankylosis after condylar dislocation into the middle cranial fossa: A case report. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale*. 2016 Nov; 117(5): 351-356. doi: 10.1016/j.revsto.2016.06.001.
12. Rikhotso ER, Bobat MA. Total Alloplastic Joint Reconstruction in a Patient With Temporomandibular Joint Ankylosis Following Condylar Dislocation Into the Middle Cranial Fossa. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016. Dec; 74(12):2378.e1-2378.e5. doi: 10.1016/j.joms.2016.07.020.
13. Balaji SM. Modified endaural approach for the treatment of condylar fractures: A review of 75 cases. *Indian J Dent Res*. 2016; 27(3): 305-11.
14. Colletti G, Battista VM, Allevi F, Giovanditto F, Rabbiosi D, Biglioli F. Extraoral approach to mandibular condylar fractures: our experience with 100 cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Jul; 42(5):e186-94.
15. Vajgel A, Santos T de S, Camargo IB, de Oliveira DM, Laureano Filho JR, Vasconcellos RJ, et al. Treatment of condylar fractures with an intraoral approach using an angulated screwdriver: results of a multicentre study. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015; 43(1): 34-42.
16. Kanno T, Sukegawa S, Tatsumi H, Nariai Y, Ishibashi H, Furuki Y, et al. The retromandibular transparotid approach for reduction and rigid internal fixation using two locking miniplates in mandibular condylar neck fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014 Feb; 43(2): 177-84.
17. Sikora M, Olszowski T, Sielski M, Stapor A, Janiszewska-Olszowska J, Chlubek D. The use of the transparotid approach for surgical treatment of condylar fractures - Own experience. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015; 43(10): 1961-5.
18. Shi D, Patil PM, Gupta R. Facial nerve injuries associated with the retromandibular transparotid approach for reduction and fixation of mandibular condyle fractures. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015; 43(3): 402-7.
19. Ghezta NK, Bhardwaj Y, Rani P, Ram R. Efficacy of Retromandibular Transparotid Approach for the Management of Extracapsular Subcondylar Mandibular Fractures Using 2-mm Titanium Miniplates: A Prospective Clinical Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016; 74(8): 1613-21.
20. Yao S, Zhou J, Li Z. Contrast analysis of open reduction and internal fixation and non-surgical treatment of condylar fracture: a meta-analysis. *J Craniofac Surg*. 2014; 25(6): 2077-80.
21. de Jesus GP, Vaz LG, Gabrielli MF, Passeri LA, V Oliveira T, Noritomi PY, et al. Finite element evaluation of three methods of stable fixation of condyle base fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014; 43(10): 1251-6.
22. Barham HP, Collister P, Eusterman VD, Terella AM. The Relationship of the Facial Nerve to the Condylar Process: A Cadaveric Study with Implications for Open Reduction Internal Fixation. *Int J Otolaryngol*. 2015; 2015: 715126.

23. Hakim SG, Trankle T, Kimmerle H, Sieg P, Jacobsen HC. A new non-endoscopic intraoral approach for open reduction and internal fixation of subcondylar fractures of the mandible. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1166-70.
24. Aquilina P, Parr WC, Chamoli U, Wroe S. Finite element analysis of patient-specific condyle fracture plates: a preliminary study. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2015;8(2):111-6.
25. Hakim SG, Wolf M, Wendlandt R, Kimmerle H, Sieg P, Jacobsen HC. Comparative biomechanical study on three miniplates osteosynthesis systems for stabilisation of low condylar fractures of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014;52(4):317-22.
26. Chaudhary M, Pant H, Singh M, Vashistha A, Kaurd G. Evaluation of trapezoidal-shaped 3-D plates for internal fixation of mandibular subcondylar fractures in adults. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2015;5(3):134-9.
27. Jing J, Qu AL, Ding XM, Hei YN. Biomechanical analysis on healing process of sagittal fracture of the mandibular condyle after rigid fixation. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2015;24(2):164-9.
28. Aquilina P, Parr W, Chamoli U, Wroe S, Clausen P. A Biomechanical Comparison of Three 1.5-mm Plate and Screw Configurations and a Single 2.0-mm Plate for Internal Fixation of a Mandibular Condylar Fracture. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014;7(3):218-23.
29. Zhang J, Wang X, Wu RH, Zhuang QW, Gu QP, Meng J. Comparative evaluation of 2.3 mm locking plate system vs conventional 2.0 mm non locking plate system for mandibular condyle fracture fixation: a seven year retrospective study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(5):712-8.
30. Al-Moraissi EA, Ellis E. Surgical treatment of adult mandibular condylar fractures provides better outcomes than closed treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(3):482-93.
31. Hackenberg B, Lee C, Caterson EJ. Management of subcondylar mandible fractures in the adult patient. *J Craniofac Surg.* 2014;25(1):166-71.
32. Aboelatta YA, Elbarbary AS, Abdelazeem S, Massoud KS, Safe II. Minimizing the Submandibular Incision in Endoscopic Subcondylar Fracture Repair. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2015;8(4):315-20.
33. Anyanechi CE. Temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fractures: a retrospective analysis of cases at an urban teaching hospital in Nigeria. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(8):1027-33.
34. Nam SM, Kim YB, Cha HG, Wee SY, Choi CY. Transoral Open Reduction for Subcondylar Fractures of the Mandible Using an Angulated Screwdriver System. *Ann Plast Surg.* 2015;75(3):295-301.

35. Bouchard C, Perrealt MH. Postoperative complications associated with the retromandibular approaches: A retrospective. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72:370-5.

36. Camacho Olguin CG, Sanchez Acuña JG, Morales Navarro D. Tratamiento de una fractura condílea mediante abordaje cervical anteroparotídeo trasmasetérico. [En CD Room] Memorias del Congreso Internacional de Estomatología 2015.

37. Tripathi R, Sharma N, Dwivedi AN, Kumar S. Severity of Soft Tissue Injury Within the Temporomandibular Joint Following Condylar Fracture as Seen on Magnetic Resonance Imaging and Its Impact on Outcome of Functional Management. J Oral Maxillofac Surg. 2015;73(12):2379.e1-7.

Recibido: 3 de septiembre de 2016.

Aprobado: 11 de julio de 2017.

*Denia Morales Navarro*. Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [deniamorales@infomed.sld.cu](mailto:deniamorales@infomed.sld.cu)