



Asociación Mexicana de  
Cirugía Bucal y Maxilofacial,  
Colegio Mexicano de Cirugía  
Bucal y Maxilofacial, A.C.

Vol. 14, Núm. 3 • Septiembre-Diciembre 2018 • pp. 157-162

# Reconstrucción condilar bilateral mediante osteotomía vertical segmentaria de rama mandibular bilateral con transporte óseo vascularizado. Alternativa quirúrgica

Guadalupe Castillo Cardiel,\* Miguel Ángel Mercado Machado,\*\* Jesús Mauricio Ayala Bernal\*\*\*

## RESUMEN

La mandíbula constituye la estructura facial que con más frecuencia se afecta por un traumatismo, únicamente después de los huesos propios de la nariz. Las fracturas subcondíleas representan una de las líneas traumatólogicas más complejas en su manejo debido a las relaciones anatómicas en una zona poco accesible para la restitución de una estructura ósea móvil como lo es la mandíbula. La elección del tipo de cirugía de un paciente va a estar determinada por el tipo y complejidad de la deformidad dentofacial adquirida como secuela del traumatismo, expectativas del paciente y entorno socioeconómico. El conocimiento de la anatomía mandibular, funcionamiento articular y neuromuscular nos permite realizar alternativas quirúrgicas innovadoras.

**Palabras clave:** Secuelas de trauma, reconstrucción condilar, osteotomía vertical, transporte óseo vascularizado.

## SUMMARY

*The jaw is one of the parts of the face most commonly affected by trauma, second only to the nasal bones. Subcondylar fractures are one of the most difficult types of trauma injuries to manage due to the anatomical relationships that exist in what is an area that is very hard to access for the purpose of restoring a movable bone such as the jaw. The choice of what kind of surgery to perform on a patient will be determined by the type and complexity of the dentofacial deformity caused by the trauma, the patient's expectations, and their socioeconomic background. Knowing the anatomy of the mandible and joint and neuromuscular function allows us to perform innovative surgical alternatives.*

**Key words:** Sequelae of trauma, condilar reconstruction, vertical osteotomy, vascularized bone transport.

www.medigraphic.org.mx

\*Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial de Centro Médico Nacional de Occidente, <<IMSS>> Guadalajara , Jal.

\*\*Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del HGZ #30 <<IMSS>> , Mexicali B.C.

\*\*\*Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del HGZ #49 << IMSS>>, Los Mochis Sinaloa.

Correspondencia :

Dr. Jesús Mauricio Ayala Bernal

Fco. I Madero, 1489 Pte. Colonia Jardines del Valle, CP 81240. Los Mochis, Sinaloa.

E-mail: dr.mauricioayalab@gmail.com

El manejo del trauma facial implica un conjunto de vertientes cuya precisión es devolver la funcionalidad al aparato estomatológico remanente así como brindar, en lo posible, beneficios estéticos y de integración psicosocial al paciente.<sup>1</sup>

La mandíbula constituye la estructura facial que con más frecuencia se ve afectada por un traumatismo, únicamente después de los huesos propios de la nariz.<sup>2</sup>

Una fractura condilar es una fractura del propio cóndilo y por lo tanto es intercapsular, la mayoría de las fracturas son por ello subcondíleas, pasan a través del cuello del cóndilo de la mandíbula o por arriba de la rama ascendente, resultando la gran mayoría de las veces unilateral cuando el impacto recibido es contralateral y bilateral si el golpe es recibido en la región del mentón.<sup>3</sup>

Las fracturas subcondíleas representan una de las líneas traumatólogicas más complejas en su manejo debido a las relaciones anatómicas en una zona poco accesible para la restitución de una estructura ósea móvil como la mandíbula.<sup>4</sup>

La controversia en relación con las fracturas de cóndilo mandibular se centra en su clasificación y fundamentalmente en la elección de la mejor opción de tratamiento.<sup>3,4</sup>

Aunque históricamente se han tratado estas fracturas de manera conservadora, ya en el año 1943 Bellinger y cols.<sup>5</sup> constataban la existencia de secuelas en el tratamiento conservador de las fracturas de cóndilo mandibular. La situación no ha cambiado mucho desde entonces a pesar de los avances en las técnicas de imagen para el diagnóstico y evaluación de fracturas.

Otra de las disyuntivas a la que debe enfrentarse el cirujano que decide tratar una fractura de cóndilo mandibular es la elección del abordaje quirúrgico de la misma. Esta elección va a estar condicionada por varios factores como la localización de la fractura, el método de fijación que va a emplearse y la preferencia del cirujano.<sup>6,7</sup>

El abordaje submandibular consiste en una incisión entre 1.5 y 2 cm por debajo del borde inferior de la mandíbula. La incisión debe tener una longitud de 4 o 5 cm aproximadamente. Se realiza la disección a través de la piel, TCS (tejido celular subcutáneo) y platisma para llegar a la fascia cervical profunda. En este punto es importante localizar la rama marginal del nervio facial y ligar los vasos faciales si fuera necesario, previo a la disección a efectuar. Posteriormente se incide sobre la hamaca pterigomásterina y se prosigue la disección subperióstica para exponer la rama mandibular y la fractura del cóndilo.

En el manejo de cualquier traumatismo la prioridad siempre es la restauración de la función masticatoria, deglución y fonación, seguida de requerimientos morfológicos y estéticos.<sup>8</sup>

Las posibles complicaciones de una fractura de cóndilo mandibular incluyen: maloclusión, pérdida de altura de la rama mandibular, asimetría mandibular o facial, anquilosis temporomandibular, mordida abierta anterior, dolor crónico, dolor articular, función mandibular reducida, crepitación, hipomovilidad, desviación de la apertura oral y daño al nervio facial.<sup>9,10</sup>

En un estudio retrospectivo realizado por Rojas y cols. de 1990 a 1996 en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital del Trabajador de Santiago de Chile en el año 2002 se describe la maloclusión dental como la principal secuela de las fracturas subcondíleas, al igual que en luxofracturas subcondíleas bilaterales con gran disminución de la altura de la rama mandibular.<sup>11</sup>

La corrección quirúrgica de secuelas de trauma facial mediante intervenciones en las ramas ascendentes de la mandíbula con osteotomías ya sean sagitales deslizantes, en L invertida o verticales de rama es una herramienta con la que podemos contar.

La elección del tipo de cirugía en un paciente va a estar determinada por el tipo y complejidad de la deformidad dentofacial adquirida como secuela del traumatismo, expectativas del paciente y entorno socioeconómico.

La osteotomía vertical de la rama extraoral se realiza a través de una incisión en la piel de 2.5 cm aproximadamente en la región del ángulo mandibular y después de la disección de los tejidos, todo el lado de la rama es expuesto desde el ángulo hasta la escotadura sigmoidea. También se reportaron varias modificaciones de esta técnica (Schuchardt, 1954; Shira, 1957; Robinson, 1958; Kole, 1962; Hinds, Galbreath, 1962; Sills, Thomas, 1961, 1970 y 1971; Marzola, 1970).

En contraste con la sagital de rama mandibular, la osteotomía vertical de rama mandibular (OVRM) reduce considerablemente la posibilidad de lesionar el nervio dentario inferior, ya que ésta se realiza por detrás del conducto dentario, extendiéndose desde la escotadura sigmoidea hasta el reborde inferior de la mandíbula.

Las opciones quirúrgicas comunes para la corrección de secuelas quirúrgicas condilares ya sea de reabsorción condilar y/o pérdida de altura vertical condilar son: colocación de injerto costocondral, colocación de prótesis condílea con cavidad glenoidea, colocación de prótesis condílea sin cavidad glenoidea

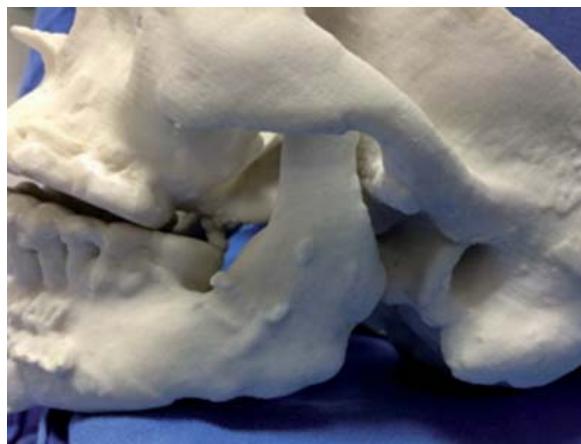


**Figura 1.** Radiografía panorámica en la que se observa presencia de remanentes condilares en posición inadecuada y mordida abierta anterior.



**Figura 4.**

Estereolitografía que revela mordida abierta anterior de 1 cm aproximadamente.



**Figura 2.** Estereolitografía que muestra ausencia de cóndilo mandibular y longitud excesiva de apófisis coronoides bilateral.



**Figura 5.**

Estereolitografía que muestra espina de Spix, entrada al conducto dentario inferior, remanente óseo condilar y apófisis coronoides elongada.



**Figura 3.** Estereolitografía en la que se observa: excesiva longitud de apófisis coronoides, antilingula mandibular y ausencia de cóndilo mandibular.



**Figura 6.**

Abordaje submandibular convencional y exposición de rama y ángulo mandibular.

**Figura 7.**

Exposición de área quirúrgica, localización de antilíngula y marcaje de osteotomía a realizar.

**Figura 10.**

Transporte óseo a cavidad glenoidea y fijación con material de osteosíntesis, lado izquierdo.

**Figura 8.**

Osteotomía de rama izquierda realizada de manera parcial, monocortical en zona de antilíngula (zona arterial) y bicortical en zona libre.

**Figura 11.**

Fijación de malla de titanio en borde posterior libre y colocación de matriz ósea.

**Figura 9.**

Osteotomía de rama derecha completa, obsérvese paquete vasculo-nervioso íntegro y adherido al segmento óseo a transportar.

**Figura 12.**

Transporte óseo pediculado a cavidad glenoidea y fijación con material de osteosíntesis, lado derecho.

y distracción ontogénica condilar. Se descartan las prótesis condíleas con cavidad glenoidea y distracción osteogénica por falta de recursos económicos. La colocación de prótesis condílea sin cavidad glenoidea se descarta debido a la edad del paciente y la posibilidad de secuelas a largo plazo como la perforación de cavidad glenoidea. La colocación de injerto costocondral tiene el riesgo de rechazo o necrosis ósea debido a la falta de pedículo arterial, además del aumento de las comorbilidades y tiempo quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico por parte de nuestro servicio se realizó 18 meses después del traumatismo inicial.



**Figura 13.** Colocación de malla de titanio y matriz ósea que cubren el defecto del transporte.

## CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 24 años de edad quien cuenta con diagnóstico de secuelas de fractura subcondílea bilateral y parálisis facial (*Figura 1*).

El paciente en 2011 sufrió accidente automovilístico en el que se origina fractura paramedial y subcondílea bilateral alta, se programó a cirugía y se realizó RAFI. Se fijaron ambos cóndilos, pero posteriormente se fracturó una placa y la otra se rechazó de tal manera que tuvo que retirarse el material de fijación ósea rígida y el paciente presentó una mordida abierta anterior y reabsorción condilar.



**Figura 14.** Postquirúrgico inmediato con oclusión estable mediante fijación con elásticos a la aparatología ortodóntica.



**Figuras 15 y 16.**

Radiografías de control a los tres meses que muestran adecuada proyección mandibular, buena relación oclusal, injertos y material de osteosíntesis en posición y función.

Se propone al paciente efectuar cirugía que incluye osteotomía vertical segmentaria de rama mandibular bilateral para llevarla por transporte a la cavidad glenoidea y reconstruir cóndilos, el espacio entre las osteotomías que se formará será ocupado con matriz ósea para una neoformación ósea.

Se solicitan exámenes para valoración preanestésica así como modelos estereolíticos para planeación quirúrgica (*Figuras 2 a 5*).

Nosotros realizamos una variante en la técnica.

Puesto que no había cóndilo mandibular, existía una marcada reabsorción ósea de la rama remanente, por lo que se buscó un injerto óseo vascularizado para ser transportado y que cumpliera las funciones de cóndilo mandibular.

El paciente se somete a anestesia general e intubación nasotraqueal, previa fijación intermaxilar mediante aparatología ortodóntica y alambrado 0.18, se realiza asepsia y antisepsia de la zona a intervenir, se inicia abordaje submandibular y disección por planos hasta localizar borde inferior mandibular (*Figura 6*).

Se lleva a cabo coronoidectomía del lado derecho con fresa fisura 703 y se procede a remodelar el segmento óseo con la misma fresa para dar anatomía ovoide semejando un cóndilo mandibular, después se localiza la antilíngula mandibular (al igual que en la estereolitografía) (*Figura 7*), la cual es referencia de entrada del nervio dentario inferior y a continuación se realiza la osteotomía en dos trazos: uno horizontal desde el borde posterior atravesando las dos corticales y monocortical en la zona de la antilíngula para evitar dañar el pedículo arterial y otro vertical a dicha zona anatómica y con las mismas características de la osteotomía previa (*Figuras 8 y 9*).

Se concluye la osteotomía con cinceles y se verifica la inserción del pedículo arterial, posteriormente se localiza cavidad glenoidea y se posiciona segmento óseo transportado, fijándolo mediante dos placas de osteosíntesis de titanio en forma de L y se coloca malla de titanio e injerto DBX en brecha ósea resultante, dicho procedimiento se realiza de manera contralateral, se cierra por planos y se retira fijación intermaxilar, se verifica oclusión y se termina el procedimiento quirúrgico (*Figuras 10 a 13*).

Dos días posteriores al procedimiento quirúrgico se da alta intrahospitalaria con boca cerrada con elásticos (*Figura 14*).

Se programa control clínico y radiográfico a los tres y seis meses (*Figuras 15 y 16*).

## CONCLUSIONES

El conocimiento de la anatomía mandibular y del funcionamiento articular y neuromuscular nos permite llevar a cabo alternativas quirúrgicas innovadoras. En este caso particular, localizar la antilíngula mandibular como guía para realizar la osteotomía y lograr preservar el aporte sanguíneo de las estructuras óseas fue la clave para asegurar la vitalidad de los segmentos a transportar, al igual que la perfusión hacia el injerto colocado evitando en lo posible el rechazo de dicho material.

El tipo de remodelado subsecuente a la fractura condilar es un factor determinante en la aparición de disfunción temporomandibular, en la generación de alteraciones dinámicas y en la afectación de la calidad de vida de los pacientes.

Las propiedades osteoinductoras demostradas por DBX y los diferentes tipos de células presentes en el hueso huésped así como las cantidades fisiológicas de factores específicos de crecimiento presentes en DBX suponen la combinación perfecta que favorece la fusión de los segmentos óseos, además de estimular continuamente la formación de tejido óseo nuevo en el lugar del defecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Booth PW, Eppley BL, Shmelzeisen R. Traumatismo maxilofaciales y reconstrucción facial estética. Ed. Elsevier; 2005. pp. 281-295.
- Ellis E 3rd, Moos KF, el-Attar A. Ten years of mandibular fractures: an analysis of 2,137 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985; 59 (2): 120-129.
- Fonseca RJ. Oral and maxillofacial trauma. 4th edition. Ed. Elsevier 2a edición Traumatic Injuries to the Mandibular Condyle 331-353.
- Isberg A. Disfunción de la articulación temporomandibular. São Paulo, Brasil: Artes Medicas Latinoamericanas; 2001. p. 51.
- Sawazaki R, Lima-Júnior SM, Asprino L, Moreira RW, de Moraes M. Incidence and patterns of mandibular condyle fractures. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68 (6): 1252-1259.
- Marker P, Nielsen A, Bastian HL. Fractures of the mandibular condyle. Part 1: patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. Br J Oral Maxillofac Surg. 2000; 38 (5): 417-421.
- Nussbaum ML, Laskin DM, Best AM. Closed versus open reduction of mandibular condylar fractures in adults: a meta-analysis. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66 (6): 1087-1092.
- Soto-Góngora S. Técnica de tunelización más fijación-dinámica. Aplicada en el manejo de la fractura subcondilar. Odont Act. 2012; 9 (113): 6-10.
- Hall MB. Condylar fractures: surgical management. J Oral Maxillofac Surg. 1994; 52 (11): 1189-1192.
- Ellis E 3rd. Condylar process fractures of the mandible. Facial Plast Surg. 2000; 16 (2): 193-205.
- Rojas SRA, Julián G, Lankin BJ. Fracturas mandibulares: experiencia en un hospital de trauma. Rev Méd Chile. 2002; 130 (5): 537-543.