

# Tratamiento funcional en las fracturas condilares mandibulares

## Functional treatment in fractures of mandibular condyle

Drs. JUAN CORTÉS ARAYA, JUAN ARGANDOÑA POZO, ROBERTO PANTOJA PARADA, MA. SUSANA ENCINA MORIAMEZ

Depto. de Cirugía y Traumatología Bucal y Maxilofacial, Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y Servicio de Cirugía Maxilofacial, Hospital Clínico San Borja-Arriarán. Santiago de Chile.

### SUMMARY

Traumatic injury of head and face, specially on the mandibular area –menton and the lateral aspect of the jaw– is a common Hospital's admittance cause.

TMJ'ankilosis and/or permanent motion limitations of the jaw can be observed like permanent secuela, secondary to inappropriates treatments of condylar fractures.

We submitte a clinical serie, children and adults, treated by a functional orthopedic method, including his follow-up, and the basis of this kind of approach.

KEY WORDS: Condylar head fracture, head and face growth and developpment, craniofacial morphogenesis

Rev Dent Chile 1996; 87(1): 14-22

### INTRODUCCIÓN

La fractura condilar representa una complicación de relativa frecuencia ocurrida como consecuencia de trauma sobre la región maxilofacial, especialmente de la región mentoniana.

Las alteraciones permanentes en la dinámica mandibular, del tipo de las limitaciones en la apertura, en los movimientos de lateralidad o látero desviaciones irreductibles, son las secuelas más frecuentes de observar (1, 2, 3) y en gran medida son dependientes del tipo de tratamiento que se efectúe.

Una complicación rara de fractura condilar extremadamente grave por sus consecuencias en el crecimiento, desarrollo y morfogénesis craneofacial es la anquilosis temporomandibular, que puede sobrevenir tanto en niños, adolescentes como en adultos (4, 5, 6).

Se sabe (7, 8) que el origen embriológico y los mecanismos de crecimiento y desarrollo que permiten la esqueletización de las unidades condilar y cuerpo mandibular son dependientes del patrón genético, de la función hormonal y fundamentalmente de la función que realicen estas unidades. La forma definitiva que adopten finalmente las piezas esqueléticas será el resultado directo de esta interacción múltiple (8, 9).

El objetivo de este artículo es presentar nuestra experiencia y algunas conclusiones obtenidas en el tratamiento de fracturas condilares realizada en niños y adultos, siguiendo la metódica propuesta por Mercier (2).

### CLASIFICACIÓN

Desde una perspectiva anatomomorfológica, las fracturas condilares pueden clasificarse

como subcapitales bajas, si el trazo de fractura desciende desde la escotadura sigmoidea a la base del cuello condilar, subcapital alta si éste va desde la escotadura a la parte alta del cuello del cóndilo o capital si sólo compromete a la cabeza condilar. Esta clasificación descriptiva no da cuenta, sin embargo, de las posibilidades de tratamiento ni del pronóstico de ella (2).

Por otra parte, las fracturas condilares las podemos estudiar desde una perspectiva morfofuncional, si consideramos el eventual compromiso de las estructuras cápsulo-meniscales. Esta clasificación tiene el valor de permitirnos reflexionar sobre el tratamiento a realizar, si previamente revisamos los elementos involucrados en los fenómenos de crecimiento, desarrollo y morfogénesis condilar y mandibular. Con este fin las podemos agrupar en:

1. Fracturas intracapsulares (de difícil tratamiento y peor pronóstico si son dejadas a su suerte). Estas pueden presentarse bajo la forma de estallido condilar, luxofractura o fractura capital.

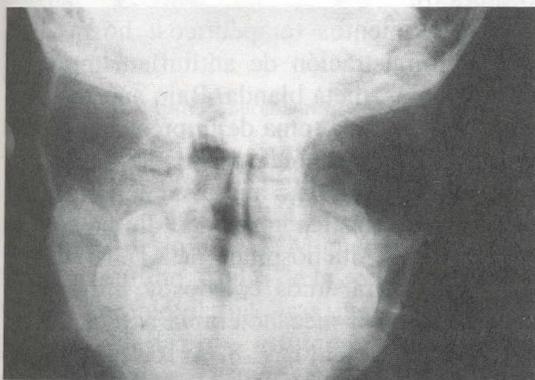


Figura 1. Imagen radiográfica preoperatoria.

2. Fracturas extracapsulares, es decir, aquellas que no comprometen el sistema menisco-pterigoideo lateral (2).

En este trabajo nos referiremos a las fracturas intrarticulares, en las que la falta de tratamiento o un tratamiento inadecuado puede llevar a restricciones permanentes de la dinámica mandibular o a la anquilosis temporomandibular (1, 2, 3, 10, 11).

#### CASOS CLÍNICOS

**Caso N° 1.** Nombre: J. Johnatan. Edad: 6 años. Sexo: Masculino. Causa de la consulta: Caída y golpe en la región mentoniana. Hallazgos clínicos: Maloclusión, erosión mentoniana. Hallazgos radiológicos: Fractura-luxación condilar bilateral. Diagnóstico: Fractura condilomandibular bilateral. Plan de tratamiento: Mecanoterapia activa por tres meses, dieta blanda, analgesia. Procedimientos terapéuticos: Movimientos de lateralidad y protrusión guiados, 4 a 6 veces por día, durante 5 minutos. (Figuras 1, 2, 3, 4 y 5).

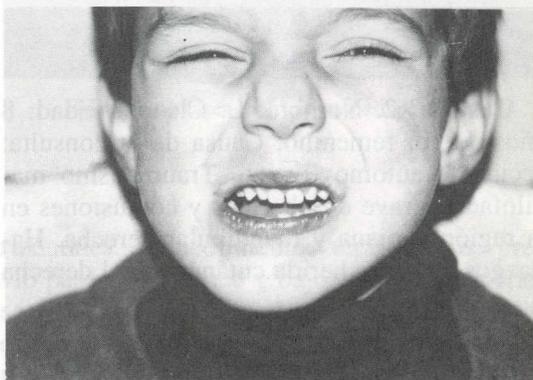


Figura 2. Mecanoterapia activa. Lateralidad derecha.

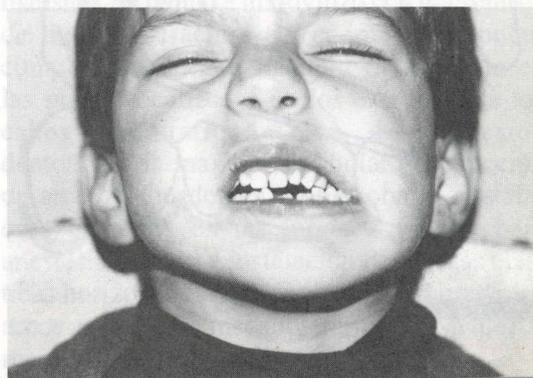


Figura 3.  
Mecanoterapia activa.  
Lateralidad izquierda.

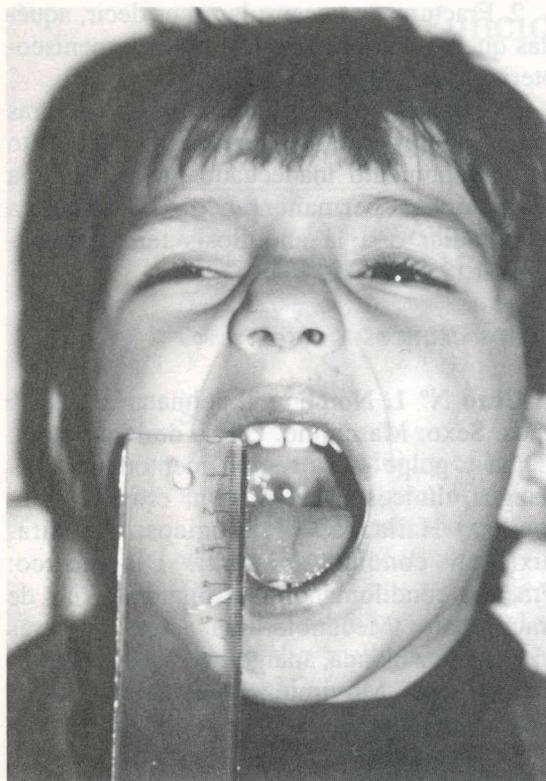


Figura 4. Apertura bucal normal postoperatoria.

**Caso N° 2.** Nombre: L. Claudia. Edad: 8 años. Sexo: femenino. Causa de la consulta: accidente automovilístico. Traumatismo maxilofacial grave con heridas y contusiones en la región geniana y mandibular derecha. Hallazgos clínicos: herida cutánea facial derecha

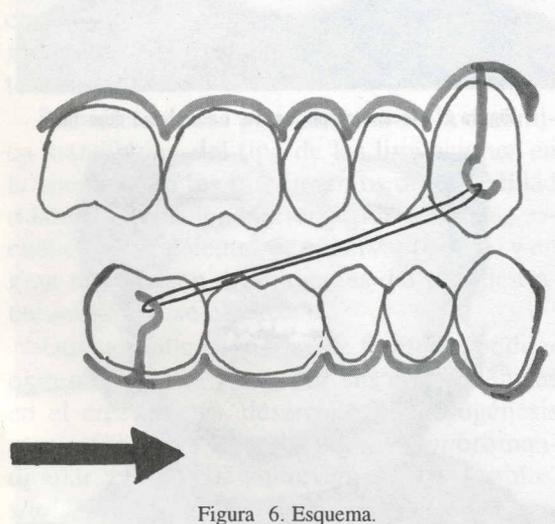


Figura 6. Esquema.

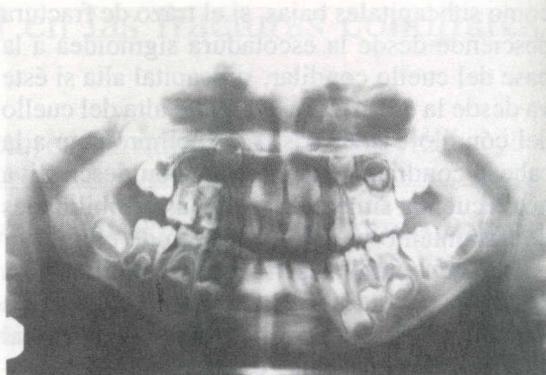


Figura 5. Imagen radiográfica postoperatoria.

suturada. Maloclusión, limitación dolorosa de la apertura bucal. Hallazgos radiológicos: fractura cabalgada capital izquierda. Diagnóstico: fractura capital de cóndilo izquierdo con cabalgamiento. Plan de tratamiento: mecanoterapia activa con arcos colados bimaxilares. (Figura 6).

Procedimientos terapéuticos: hospitalización, administración de antiinflamatorios no esteroideos, dieta blanda. Bajo anestesia general se realiza la toma de impresiones y aseo bucal. Una vez confeccionados los arcos (ver Figura 6) se fijan bajo anestesia general e instala tracción elástica horizontal diurna y vertical nocturna. Alta hospitalaria. Al cabo de tres meses se retira arcos colados y prosigue el tratamiento con mecanoterapia activa. Alta a los 9 meses. (Figuras 7, 8, 9, 10, 11).

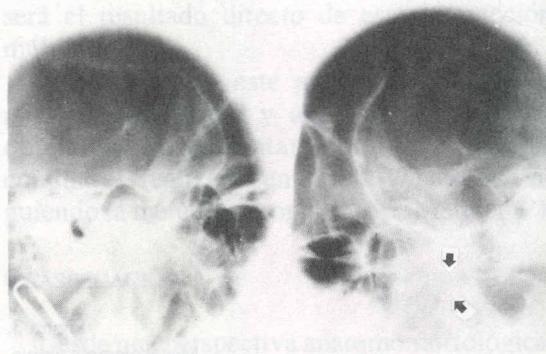


Figura 7. Imagen radiográfica preoperatoria.

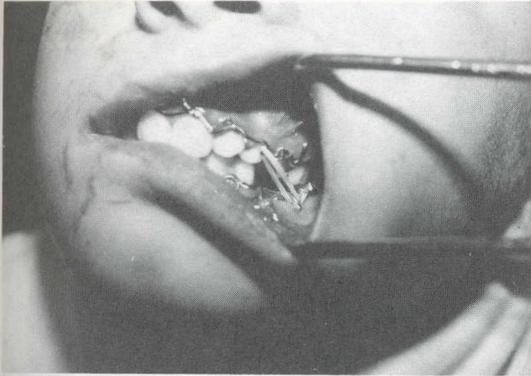


Figura 8. Mecanoterapia activa. Lateralidad derecha con ayuda de arcos colados y elásticos.



Figura 9. Mecanoterapia activa. Lateralidad derecha postratamiento.

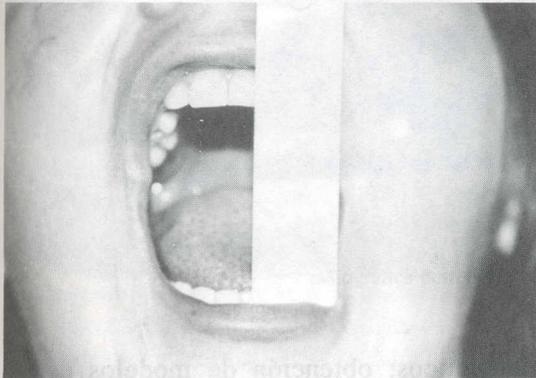


Figura 10. Apertura bucal normal postratamiento.

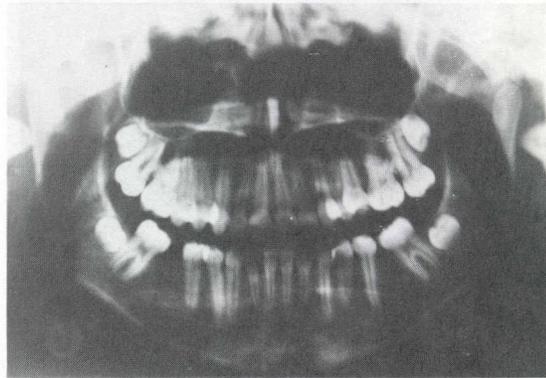


Figura 11. Imagen radiográfica postoperatoria.

**Caso N° 3.** Nombre: P. Miguel. Edad: 3 años. Sexo: masculino. Causa de la consulta: atropello por automóvil mientras jugaba en la vía pública. Hallazgos clínicos: traumatismo encefalocraniano cerrado, con pérdida de la conciencia. Hemorragia activa bucal con herida tipo colgajo alveolar mandibular y maloclusión. Hallazgos radiológicos: T.A.C. negativo para lesión encefálica. Fractura mandibular paramediana derecha y luxofractura condilar izquierda. Diagnóstico: fractura doble mandibular, paramediana derecha y condilar izquierda. Plan de tratamiento: Evaluación y pase neurológico y anestésico. Aseo quirúrgico y hemostasia. Reducción e inmovilización de la fractura paramediana utilizando fijación rígida. Instalación de arcos maxilomandibulares rígidos para mecanoterapia, con elásticos ho-

rizontales. Procedimientos terapéuticos: previo pase neurológico y bajo anestesia general, se realizó aseo quirúrgico y hemostasia, exodoncia de restos dentarios correspondientes al hemimaxilar superior izquierdo que resultaron dañados a consecuencia del traumatismo. Se redujo e inmovilizó con microplaca de titanio la fractura del cuerpo mandibular, complementado con ligadura peridentaria en las piezas localizadas en los extremos de los cabos fracturarios. Toma de impresión dentoalveolar maxilomandibular. Confección de arcos colocados en cromocobalto. Instalación de arcos en un segundo tiempo bajo anestesia general e instalación de fuerzas elásticas horizontales por tres meses. Retiro de los arcos colados y mecanoterapia activa por 6 meses. (Figuras 12, 13).



Figura 12. Imagen radiográfica preoperatoria.



Figura 13. Imagen fotográfica que permite apreciar la mecanoterapia activa ayudado por arcos colados y elásticos.

**Caso N° 4.** Nombre: G. Patricio. Edad: 30 años. Sexo: masculino. Causa de la consulta: asalto y agresión en la vía pública. Hallazgos clínicos: edema y erosiones faciales. Maloclusión. Limitación de la apertura bucal. Hallazgos radiológicos: fractura capital condilar izquierda. Diagnóstico: fractura capital condilar izquierda con cabalgamiento. Plan de tratamiento: Mecanoterapia activa. Procedimientos

terapéuticos: obtención de modelos dentoalveolares y confección de arcos colados en cromocobalto. Bajo anestesia local troncular se realizó la instalación de los arcos y se inició la mecanoterapia con ayuda de elásticos de tracción horizontal. Se mantuvo por 3 meses, al cabo de los cuales se retira los arcos prosiguiendo con movimientos de lateralidad y protrusión por 6 meses. (Figuras 14, 15, 16, 17).



Figura 14. Imagen radiográfica preoperatoria.

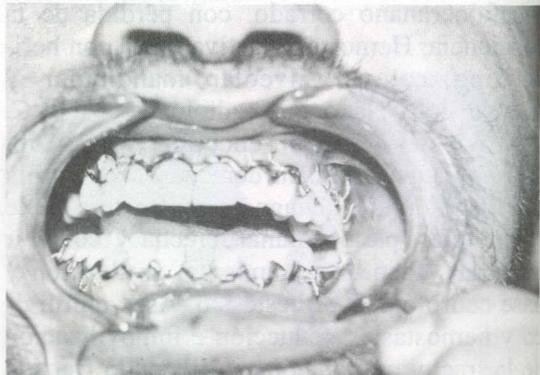


Figura 15. Mecanoterapia activa. Lateralidad derecha con ayuda de arcos colados y elásticos.

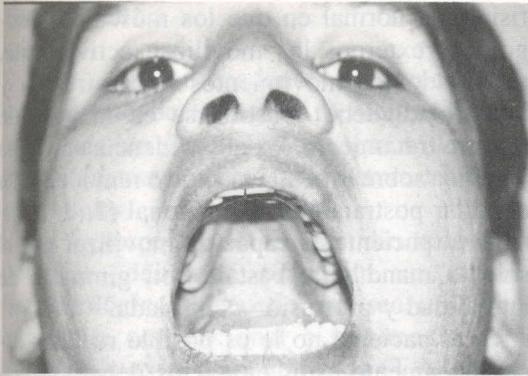


Figura 16. Apertura bucal normal postoperatoria.

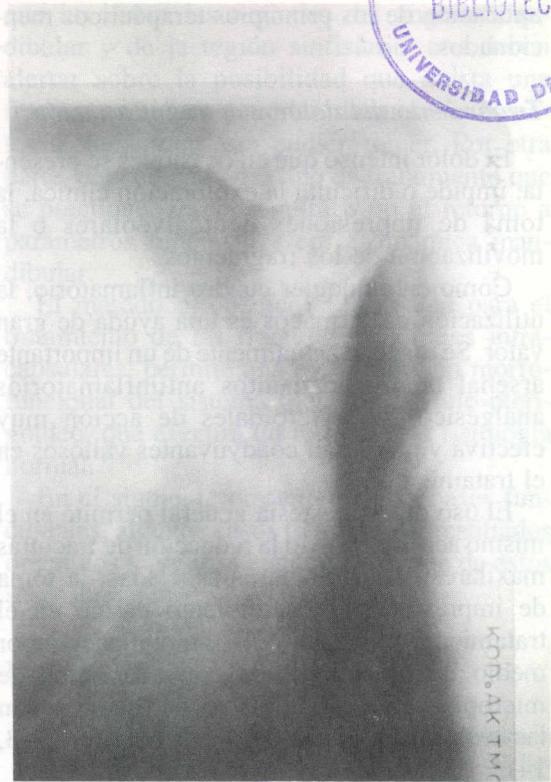


Figura 17. Imagen radiográfica postoperatoria.

## DISCUSIÓN

Algunos aspectos interesantes a considerar por su connotación en el tratamiento y por ello en el pronóstico los podríamos considerar como:

### *Exploración semiológica exhaustiva*

No es infrecuente la presencia inadvertida de este tipo de fractura, especialmente en niños que sufren un traumatismo en la región del mentón.

### *El estudio radiográfico*

El estudio radiográfico a realizar frente a un cuadro clínico que nos haga sospechar una fractura condilar debe incluir todo el macizo craneofacial. Para el estudio mandibular, la ortopantomografía, sin ser la técnica de elección para la exploración condilar, es de gran utilidad en la visualización global de la mandíbula, siendo también válida como elemento de evaluación del tratamiento, al confrontar

los estudios preoperatorios y los postoperatorios.

Las técnicas transorbitarias, de Parma o técnicas como las anteroposteriores y axiales nos darán una idea tridimensional de lo que ha sucedido en el área condilar.

### *Estudio y tratamiento en equipo*

Puede coexistir fractura(s) condilar(es) sumado a otras condiciones que agraven el cuadro, tales como otras fracturas asociadas o complicaciones de orden sistémico.

Podemos hablar de fracturas de cóndilo o referidas a la mandíbula y/o maxila, simples, sin complicaciones y fracturas condilares que aparezcan como un elemento más, dentro de un cuadro traumatológico complejo. En este segundo caso, la oportunidad y el tipo de tratamiento de las fracturas condilares estará supeditado a la evolución general del enfermo. En algunas oportunidades se debe esperar el pase neurológico o de la Unidad de Cuidados Intensivos y sólo entonces intentaremos la

aplicación de los principios terapéuticos mencionados.

#### *Tratamiento del dolor y de la inflamación*

El dolor intenso que en ocasiones se presenta, impide o dificulta la exploración clínica, la toma de impresiones dentoalveolares o la movilización de los fragmentos.

Como en cualquier cuadro inflamatorio, la utilización de fármacos es una ayuda de gran valor. Se dispone actualmente de un importante arsenal de medicamentos antiinflamatorios analgésicos no esteroideos de acción muy efectiva y que serán coadyuvantes valiosos en el tratamiento.

El uso de la anestesia general permite en el mismo acto operatorio la reducción de fracturas maxilares o mandibulares asociadas, la toma de impresiones, procedimiento básico en el tratamiento funcional, y la inmovilización por medio de fijación rígida con utilización de microplacas o de miniplacas de titanio según las técnicas de Champy y Michelet (12, 13, 14).

#### *El tipo de tratamiento a efectuar y su fundamentación*

El tratamiento que juzgamos como adecuado es aquél que restituya los elementos morfofuncionales y que devuelva la función perdida.

Al hablar de restitución morfofuncional pensamos en los mecanismos fisiológicos y naturales que poseemos, que nos permiten tener la forma y la función que detentamos.

Se sabe que la articulación temporomandibular es una estructura que filogénicamente y ontogénicamente representa la función del sistema estomatognático considerada por algunos como una verdadera sutura móvil por lo tanto una estructura eminentemente secundaria y adaptativa, especialmente sensible a los estímulos morfogénicos, particularmente a la función de los músculos pterigoideos externos o laterales a los cuales debe su forma y disposición anatómica (15, 16, 17).

El uso de mecanoterapia activa por parte del paciente, que obligue a la mandíbula a alejar al cóndilo de la región articular, repitiendo la

fisiología normal en que los músculos pterigoideos externos los movilizan activamente, realizando los movimientos de protrusión y lateralidad, debe constituirse en la guía de nuestro tratamiento. Existe evidencia empírica y teórica sobre la neoformación o remodelación condilar postratamiento funcional (1, 2, 3).

Si el paciente es capaz de movilizar por sí solo la mandíbula, bastará con gimnasia de lateralidad y protrusión controlada.

Si al paciente no le es posible realizar espontáneamente estos ejercicios debemos instalar ciertos aparatos que favorezcan estos movimientos. Una manera adecuada de reproducir la correcta función muscular articular es el uso de una placa palatina que obligue a la mandíbula a adoptar una lateroposición o anteposición, desplazándola del sitio de la fractura o idealmente por medio de arcos colados a los cuales se le añaden ganchos a nivel del molar y del canino antagonista del lado afectado, próximos al nivel del plano oclusal (ver esquema, Fig. 6) y uso de elásticos. Esto a objeto de ejercer una tracción horizontal de la hemimandíbula afectada, diurna y continua del lado fracturado. Sin embargo, ha de establecerse una tracción elástica intermaxilar vertical bilateral nocturna, que establezca la oclusión dentaria y así no inducir un avance mandibular (clase 3) especialmente en niños.

Nos resulta evidente que para lograr la refuncionalización del área fracturada, debemos abstenernos de realizar maniobras que se ubiquen por fuera de los parámetros reseñados, tales como abordajes quirúrgicos del tipo resecciones u osteosíntesis del cuello condilar.

La apertura bucal forzada no ha sido descrita dentro de los movimientos funcionales en la vida intrauterina o de los primeros meses, por lo tanto se descartan como movimientos que participen en la morfogénesis cóndilo mandibular y con ello se contraindican formalmente como fisioterapia o mecanoterapia activa en cualquier afección secundaria de la articulación.

#### *Alteración de la oclusión dentaria*

La alteración de la oclusión dependiente de la fractura condilar, será resuelta gracias a la resolución del problema condilar.

## CONCLUSIONES

Frente al antecedente o sospecha de traumatismo de la región mentoneana, especialmente en los niños, debemos descartar rutinariamente una eventual fractura de cóndilo mandibular.

En la sospecha de un episodio traumático condilar, debemos practicar un estudio imagenológico adecuado, ya sea utilizando radiología convencional o por medio de la tomografía axial computarizada (T.A.C.), que nos descarte o confirme esta lesión.

Si la fractura condilar está asociada a condiciones que agraven el cuadro, tales como otras fracturas asociadas o complicaciones de orden sistémico, será preciso lograr previamente la estabilización del paciente, postergando el tratamiento hasta obtener la seguridad que nuestra acción no represente un obstáculo en la recuperación del enfermo.

En el tratamiento del dolor, más aún si éste es intenso, la utilización de analgésico anti-inflamatorios no esteroideos A.I.N.E. adquiere su máxima relevancia. La utilización de Tenoxicam a una dosis de 20 mg/día ha demostrado ser útil en adultos y de Naproxeno, 5 mg/Kg de peso por dosis hasta 3 veces por día en niños de hasta 20 Kg de peso. En niños hasta 35 Kg de peso, puede utilizarse la mitad de la dosis usada en adultos.

Una oclusión dentaria adecuada, un rango de apertura bucal entre 35 mm y 40 mm y movimientos de apertura y cierre sin desviaciones, junto a movimientos de lateralidad de a lo menos 10 mm serán los mejores indicadores de buen éxito de tratamiento y por lo tanto se constituyen en el objetivo a lograr.

Creemos que no existen buenas razones que aconsejen otro tipo de tratamiento que no sea el ortopédico funcional, tal como lo hemos presentado en este artículo.

## RESUMEN

Los traumatismos y entre éstos el trauma facial, constituyen una gran proporción de las causas de consulta en las Unidades de Urgencias y en los Servicios de Cirugía Maxilofacial.

El trauma mandibular, especialmente aquél

que involucra las regiones del ángulo mandibular y de la región sinfisiaria, nos deben alertar sobre la posibilidad que exista una fractura en el área condilar, dadas las eventuales secuelas que ésta pudiere tener. Por otra parte, dependiendo del tipo de tratamiento que se practique, se conseguirá o no el retorno a parámetros funcionales en la dinámica mandibular.

El método ortopédico y funcional para el tratamiento de las fracturas condilares intracapsulares, permite una reconstitución morfofuncional del sistema menisco-cápsulo-pterigoideo, que asegura un retorno a la fisiología normal.

En el siguiente presentamos las bases funcionales, algunos casos tratados, los resultados obtenidos y algunas conclusiones que de éstos se desprenden.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Delaire J, Leroux JC, Tulasne JF: Le traitement fonctionnel des fractures du condyle mandibulaire et de son col. *Rev Stom* 1975; 76 (N° 4): 331-50. *Rev Stom* 1974; 75(N° 2): 564-9
2. Mercier J: Le traitement fonctionnel des fractures des condyle mandibulaires es de son col. Thèse pour le doctorat en médecine. Université de Nantes. U.E.R. de Médecine et techniques médicales de Nantes. 1979-80
3. Delaire J, Leroux JC, Tulasne JF, Borgi P: De l'interet de la mobilisation précoce dans le traitement des fractures condyliennes. *Rev Stom* 1974; 75 (N° 2): 564-9
4. Delaire J: Bases anatomiques et physio-pathologiques du traitement chirurgical des ankyloses temporo-mandibulaires. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1983; 4 (N° 1): 19-26
5. Infante Cossio P *et al*: Mandibular fractures in children. A retrospective study of 99 fractures in 59 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1994; 23: 329-31
6. Delaire J: Le role du condyle dans la croissance de la machoire inférieure et dans l'équilibre de la face. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1990; 91 (N° 3): 179-92
7. Perrot D *et al*: Costochondral graft construction/reconstruction of the ramus/condyle unit: Long-term follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1994; 23: 321-8
8. Couly G: La dynamique de croissance céphalique. Le principe de condormation organo-fonctionnelle. *Actualités Odonto-Stomat* N 1976; 114: 233-52
9. Couly G: Morphogenèse temporo-mandibulaire réflexions, invariants es applications.
10. Kahl-Nieke B *et al*: CT analysis of temporomandibular joint state in children 5 years after functional treatment of condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1994; 23: 332-7

11. Dahlstrom L, Kahnberg K-E, Lindahl L: 15 years follow-up on condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1989; 18: 18-23
12. Champy M, Loddé JP, Jaeger JH, Wilk A: Ostéosintesis mandibulaires selon la technique de Michelet. Bases biomécaniques. *Rev Stomatol* 1976; 77 (N° 3): 569-76
13. Champy M, Loddé JP, Jaeger JH, Wilk A: Synthèses mandibulaires. Localisation des synthèses en fonction des contraintes mandibulaires. *Rev Stom* 1976; 77 (N° 8): 971-6
14. Champy M, Loddé JP: Étude des contraintes dans la mandibule fracturée chez l'homme. Mesures théoriques et vérification par jauges extensométriques *in situ*. *Revue de Stomatologie, Paris* 1977; 78 (N° 8): 545-51
15. Couly G: Structure fonctionnelle du condyle humain en croissance. *Rev Stomatol Maxillofac* 1980; 81 (N° 3): 152-63
16. Couly G, Brocheriou C: Les menisques temporo-mandibulaires. *Rev Stomatologie* 1975; 76: 303-10
17. Couly G, Cayron R, Nezelof C, Desroches D: Les populations cellulaires des condyles mandibulaires humains en croissance et chez l'adulte. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1981; 82 (N° 2): 81-6

### HOMENAJE A EX-DIRECTORES DE REVISTA DENTAL DE CHILE

#### DOCTORES:

Luis de la Barra	(1909-1911)	Fernando Lara	(1942-1943)
Pedro Labarca	(1911-1915)	Carlos Cortés	(1943-1946)
Vicente del Real	(1915-1919)	René Rivadeneira	(1946-1947)
Galvarino Ponce	(1919-1920)	Juan Colin M.	(1947-1957)
Luis Martínez	(1920-1921)	Alberto Ducheylard	(1957-1959)
Delia Grellet	(1921-1924)	Adolfo Fernández (Marzo-Abril)	( -1959)
Roberto Phillips	(1924-1925)	Raúl Acuña	(1959-1960)
Rafael Valenzuela	(1925-1926)	Luis Alfaro Lira	(1960-1961)
Victorino Alonso	(1926-1927)	Antonio Aguirre Aceval	(1961-1966)
Jorge Murúa	(1927-1928)	Jaime Cruz Vásquez	(1966-1967)
Eduardo Arenas	(1929-1933)	Miguel Bravo Elgueta	(1967-1971)
Pedro Beltrán		Juan Colin Montandon	(1971-1974)
Alejandro Valenzuela	(1934-1937)	Aliro San Martín S.	(1975-1976)
Antonio Monserrat y		Julio Ramírez Cádiz	(1977-1979)
Clemente Lizana	(1937-1939)	Rolando Schulz Vidal y	
René Rivadeneira	(1939-1940)	Carlos Marholz O.	(1979-1980)
Leopoldo Panat	(1940-1941)	Rolando Schulz Vidal	(1981-1982)
Víctor Daniels	(1941-1942)	Elías Villalabeitia Ugarte	(1983-1988)