

## TRATAMIENTO FUNCIONAL DE LAS FRACTURAS CONDILARES EN NIÑOS. REPORTE DE TRES CASOS.

Carmine Lobo Vielma<sup>1</sup>, Aída Carolina Medina<sup>2</sup>, Onelia Crespo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Odontología Preventiva y Social. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela. <sup>2</sup>Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela.

[carminelv@hotmail.com](mailto:carminelv@hotmail.com)

### Resumen

La fractura condilar es una falla en la continuidad ósea. El diagnóstico se logra por medio del examen clínico e imageneológico. El tratamiento incluye medidas inmediatas (observación, monitoreo, fisioterapia, analgésicos, anti-inflamatorios y fijación intermaxilar), mediatas (fisioterapia y ortopedia funcional de los maxilares) y a largo plazo (monitoreo, ortopedia funcional de los maxilares y cirugía). El tratamiento ortopédico permite mantener la simetría, estimular la reparación condilar y evitar la anquilosis de la ATM. Se realiza una revisión bibliográfica y la presentación de tres casos de pacientes pediátricos con antecedentes de fractura condilar tratados exitosamente de manera mediata conservadora en el servicio de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela.

**Palabras claves:** fractura condilar, tratamiento conservador, niños

### Abstract.

#### Functional conservative treatment of condylar fractures in children: report of three cases.

Fractured condylar is a failure of the bone continuity. Diagnosis is achieved through clinical examination and imageneológico. Treatment includes immediate actions (observation, monitoring, physiotherapy, analgesics, anti-inflammatory and intermaxillary fixation), proximate (physiotherapy and functional maxillary orthopaedic) and long-term (monitoring, functional orthopedic surgery of the jaw). Orthopedic treatment allows maintaining symmetry, stimulating the condylar repair and preventing the ankylosis of TMJ. Carried out a literature review and presentation of three cases of pediatric patients with a history of fracture condylar treated successfully mediate conservatively in the service of children from the school of Dentistry of the Universidad Central de Venezuela dentistry graduate Interceptive orthodontics.

**Key words:** condylar fractures, conservative treatment, children.

### INTRODUCCIÓN.

La estructura facial que con mayor frecuencia es afectada por un trauma es la mandíbula, y el cóndilo es el lugar más susceptible a la fractura (Ellis et al. 1985, Oikarinen et al. 1991, Peterson 1992, Joos et al. 1999, Fonseca R 2000, Marker et al. 2000, Defabianis 2001, Thorén et al. 2001, Haug et al. 2002, Defabianis 2003). Las fracturas mandibulares, son menos comunes en niños que en adultos. Esto se debe a la masa corporal delgada, ya que reduce las fuerzas del impacto que se producen durante la caída (Amaratunga 1992, Fonseca 2000, Defabianis 2003). La distribución por sexo muestra una prevalencia mayor en niños varones de todos los grupos etarios, aumentando la misma con la edad (Crean et al. 2000, Fonseca 2000, Defabianis 2003).

El impacto de un trauma en la cara o en la mandíbula es la única y la más importante causa de los trastornos y las fracturas de la ATM (Haug et al. 2002, Defabianis 2003). Dentro de los factores etiológicos que pueden causar dicho trauma encontramos: los accidentes automovilísticos, las caídas, los accidentes durante períodos recreacionales y/o deportivos, peleas, maltrato infantil y caídas de caballos (Crean et al. 2000,

Marker et al. 2000, Defabianis 2001, Defabianis 2003, García et al. 2005).

Dentro de los factores que debemos considerar importantes en la determinación del tipo de fractura, el grado y la cantidad de desplazamiento encontramos: la naturaleza, la severidad y dirección de las fuerzas traumáticas, la oclusión de los dientes y la posición de la mandíbula durante el impacto, las consideraciones anatómicas y la influencia del estiramiento de los músculos en la línea de fractura, los ligamentos y los tejidos vecinos (Peterson 1992). Muchos sistemas de clasificación se han aplicado a las fracturas que envuelven el cóndilo mandibular, donde se incluyen: la anatomía, la localización, la línea de fractura, la presencia o ausencia de dientes en la fractura y la exposición de la fractura al medio ambiente (Lindahl 1977, Peterson 1992, Joos et al. 1999).

Dimitroulis, en 1997, reporta que la naturaleza del daño condilar y el potencial de cicatrización varía dependiendo de la edad del paciente, para ello identificó tres grupos de edades, los cuales envuelven una única y amplia anatomía y fisiología de las características del cóndilo mandibular. Peterson (1992), Fonseca (2000), Lindahl (1977) y

García et al. (2001), clasifican a las fracturas de acuerdo con donde se encuentre el nivel de la fractura, es decir, en el cóndilo, en el cuello del cóndilo o por debajo de él.

Dentro de las diferentes clasificaciones reportadas por varios autores, la más utilizada es la del nivel de la fractura, la cual puede estar ubicada unilateralmente o bilateralmente, siendo las fracturas condilares unilaterales más frecuentes que las bilaterales. Esta clasificación no debe ser aislada de las otras clasificaciones, sino debe complementarse con las mismas para dar un diagnóstico más certero de la lesión (Amaratunga 1992, Peterson 1992, Marker et al. 1999, Defabianis 2001).

La clasificación de las fracturas condilares 1) según el nivel de la fractura: es: a) Fractura de la cabeza del cóndilo o intracapsular, la cual ocurre frecuentemente en pacientes en crecimiento (Lindahl 1977, Peterson 1992, Ellis et al. 2000, Ellis y Throckmorton 2000, Fonseca 2000, García et al. 2005). b) Fractura del cuello del cóndilo o extracapsular (Lindahl 1977, Peterson 1992, Ellis et al. 2000, Ellis y Throckmorton 2000, García et al. 2005) y c) Fractura subcondilar (Lindahl 1977, Peterson 1992, Ellis et al. 2000, Ellis y Throckmorton 2000, García et al. 2005). 2) Según la posición de la cabeza del cóndilo con respecto a la cavidad glenoidea: a) Fractura desplazada (Peterson 1992). b) Fractura no desplazada (ocurre principalmente en niños) (Lindahl 1977). c) Fractura dislocada (Lindahl 1977, Peterson 1992, Marker et al. 2000) y d) Fisuras (Lindahl 1977). Otras situaciones especiales incluyen: Cerrada, la fractura no presenta laceraciones de la piel adyacente y no se comunica con el medio externo (Peterson 1992, García et al. 2005). Abierta (Peterson 1992, García et al. 2005). En tallo verde, fractura de una cortical mientras la otra no está afectada (García et al. 2005). Única, Múltiple, Conminuta y Concomitante (Lindahl 1977, García et al. 2005).

El diagnóstico está basado en los hallazgos obtenidos en la historia clínica (desórdenes metabólicos y endocrinos, diagnóstico psicológico, anomalías en el metabolismo del calcio), examen físico, un apropiado estudio imagenológico (fotografías, radiografías panorámicas, postero-anterior, tomografías axiales computarizadas, imágenes de resonancia magnética y la observación (Lindahl 1977, Peterson 1992, Joos et al. 1999, García et al. 2005).

Es importante resaltar la importancia del interrogatorio sobre caídas ocurridas y cicatrices que presente el paciente en el mentón. Un trauma agudo al mentón puede conllevar a la fractura de uno o de ambos cóndilos de la mandíbula, con mínimos

cambios en las estructuras faciales y dentales. En niños la fractura del cóndilo puede ocurrir con un dolor relativamente pequeño haciendo que pasen desapercibidas y en muchos casos no sean diagnosticadas ni tratadas a tiempo (Dimitroulis 1997, Defabianis 2003) (Tabla 1).

Las consecuencias de las fracturas mandibulares en pacientes pediátricos incluyen: Consecuencias inmediatas (Infecciones, dolor e inflamación en la región preauricular, limitación de la apertura bucal, presencia de trismo, disfunción masticatoria, dolor de oído-cabeza y aneurisma traumático) (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Joos et al. 1999, Marker et al. 2000, Defabianis 2003, García et al. 2005); Consecuencias mediatas (disminución en la apertura bucal máxima, desviación de la mandíbula al abrir la boca, maloclusión, sonidos de la articulación y limitada habilidad para masticar, dolor en los músculos masticatorios) (Peterson 1992, Marker et al. 2000); Consecuencias a largo plazo (disfunción temporomandibular, alteraciones del crecimiento mandibular, asimetrías mandibulares y anquilosis de la ATM, reabsorción del cóndilo o producirse procesos tumorales benignos y malignos de la ATM) (Dimitroulis 1997).

Los principios básicos en el tratamiento de las fracturas condilares en niños incluyen: reducción de los segmentos fracturados, restauración de la oclusión dental, fijación y control de la infección; con la finalidad de restaurar el tamaño apropiado, la forma y la posición del maxilar y la mandíbula con el plano de oclusión, minimizar la desviación de la mandíbula, eliminar el dolor, crear un amplio rango para los movimientos mandibulares excursivos, evitar disturbios en el crecimiento y problemas en la ATM (Peterson 1992, Joos et al. 1999, Fonseca 2000, Defabianis 2001, Haug et al. 2002). Para lo anterior se han propuesto diferentes modalidades de tratamiento recomendados por diversos autores a lo largo de los años. En la mayoría de los pacientes pediátricos el protocolo utilizado es el tratamiento conservador no quirúrgico de los daños condilares con resultados satisfactorios a largo plazo (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Joos et al. 1999, Fonseca 2000, Defabianis 2003). No obstante, existen controversias en diferentes estudios de cuál debe ser el tratamiento de elección (Haug et al. 2002). Otras modalidades descritas incluyen: reducción cerrada, fijación intermaxilar, reducción abierta, fijación con tornillos, alambres o platinos o la combinación de ellas entre sí (Peterson 1992, Joos et al. 1999, Fonseca 2000, Haug et al. 2000) (Tabla 2)

## REPORTE DE CASOS.

### Caso 1.

Lobo et al. 2011. Tratamiento funcional en fracturas condilares en niños. MedULA 20: 77-87

Se presenta a la consulta de Emergencia del Postgrado de Odontología Infantil de la Universidad Central de Venezuela (U.C.V), Caracas, paciente femenina de un año de edad, quien sufrió traumatismo tres días antes, al caerse por una ventana, ubicada en el segundo piso de una casa. En

el momento de la caída no tuvo pérdida del conocimiento y no presentó cefaleas, ni vómitos. Recibió tratamiento inmediato en el Hospital Clínico Universitario, donde permaneció en observación por dos días, mientras le realizaban los exámenes respectivos y descartaban otros traumatismos por la

Tabla 1. Hallazgos clínicos. Tomado de: Defabianis 2003.

HALLAZGOS CLÍNICOS:	IDEAL	BUENO	SATISF.	POBRE
Apertura bucal.	40mm	30-40mm	20-30mm	< 20mm
Desviación de la línea media mandibular en OC.	0-1mm	2-3mm	3-4mm	>4mm
Desviación de la línea media mandibular en la apertura bucal.	0-2mm	3-4mm	4-5mm	>5mm
Protrusión normal en las excursiones mandibulares.	10-12mm	10-8mm	8-6mm	<6mm
Excursiones laterales normales.	8-12mm	8-6mm	6-4mm	<4mm
Ruidos en la articulación.	No existe	Existe	Existe	Existe

Tabla 2. Comparación de los diferentes tratamientos de las fracturas condilares empleados entre 1969-2003

TIPO DE FRACTURA	TRATAMIENTO INMEDIATO	TRATAMIENTO DURANTE EL CRECIMIENTO	TRATAMIENTO AL CULMINAR EL CRECIMIENTO
No Desplazadas en Oclusión Normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sutura de laceraciones gingivales de estar presentes (García et al. 2005).</li> <li>-Analgésicos-antiinflamatorios (García et al. 2005).</li> <li>- Toxoide tetánico de ser necesario (García et al. 2005).</li> <li>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, González 2005).</li> <li>- Observación y monitoreo (Peterson 1992, Fonseca 2000, Defabianis 2003).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparatos funcionales (elásticos) una vez que aparezcan los signos característicos (Fonseca 2000, Defabianis 2001).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, González 2005).</li> <li>- Cirugía / Avance Mandibular (Amaratunga 1992).</li> </ul>
Desplazamiento Mínimo del Proceso Condilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sutura de laceraciones gingivales de estar presentes (García et al. 2005).</li> <li>-Analgésicos-antiinflamatorios (García D, Masia A y Pons G 2005).</li> <li>- Toxoide tetánico de ser necesario (García et al. 2005).</li> <li>- Mandíbula en reposo,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparatos funcionales (elásticos o rígidos) una vez que aparezcan las características clínicas (Fonseca 2000, Defabianis 2003).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helio 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</li> <li>- Cirugía / Avance Mandibular</li> </ul>

	<p>evitando los movimientos libres (Peterson 1992, Defabianis 2003).</p> <p>- Dieta blanda entre 20 y 30 días (Peterson 1992, Defabianis 2003).</p> <p>- Observación y monitoreo (Peterson 1992, Fonseca 2000, Defabianis 2003).</p>		(Amaratunga 1992).
Severa con Mayor Desplazamiento o Excesivo Dolor	<p>- Sutura de laceraciones gingivales de estar presentes (García et al. 2005).</p> <p>-Analgésicos-antiinflamatorios (García et al. 2005).</p> <p>- Toxoide tetánico de ser necesario (García et al. 2005).</p> <p>- Fijación intermaxilar entre 7 y 10 días, puede utilizarse hasta 6 semanas dependiendo de: la edad del paciente, la severidad de la fractura y la presencia o no de otras fracturas (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Defabianis 2003).</p> <p>- Dieta blanda (Peterson L 1992, Defabianis P 2003).</p> <p>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</p> <p>- Observación y monitoreo (Peterson 1992, Fonseca 2000, Defabianis 2003).</p>	<p>-Tratamiento conservador - Aparatos funcionales (rígidos) (Fonseca 2000, Defabianis 2003).</p> <p>- Cirugía si la severidad del caso lo amerita (Haug et al. 2002).</p>	<p>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</p> <p>- Cirugía / Avance Mandibular (Amaratunga 1992).</p>
Interferencias Mecánicas Gruesas en los Movimientos Mandibulares	<p>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</p> <p>- Cirugía (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Fonseca 2000).</p>	<p>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</p> <p>- Cirugía (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Feijóo 1980, Fonseca 2000).</p>	<p>- Fisioterapia (Feijóo 1980, Fonseca 2000, Magnusson y Helkimo 2001, Defabianis 2001, Gónzales 2005).</p> <p>- Cirugía (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Feijóo 1980, Fonseca 2000).</p>
<p><i>En situaciones donde existan contraindicaciones médicas (trastornos psiquiátricos, neuromuscular o retardo mental) para el uso de aparatos funcionales el tratamiento quirúrgico es lo indicado (Peterson 1992, Graber et al. 1998, Defabianis 2001).</i></p> <p><i>La profilaxis antibiótica después una fractura condilar depende de la severidad del trauma y debe ser establecido después del tratamiento quirúrgico para prevenir la infección. Esta apreciación continúa siendo sujeto de controversias (Abubaker y Rollert 2001).</i></p>			

severidad de la caída. Le indicaron tratamiento con antibióticos (amoxicilina 5 ml cada 6 horas por 10 días) y analgésicos. Dentro de su historia médica la madre refiere que la paciente presenta soplo cardiaco controlado y que es asmática.

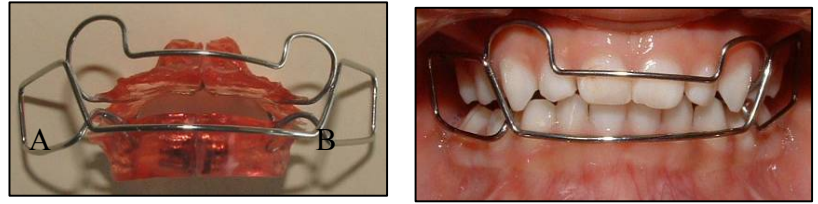


Fig. 4. Posicionador Mandibular Quirós-Crespo. A. Vista frontal. B. Vista intrabucal. Evolución del caso



Fig. 1. Examen clínico extra e intrabucal. A. Tumefacción facial derecha. B y C. Edema del labio.



a los cuatro meses.

Fig. 5. Evolución favorable del caso. Un año posterior a la caída.

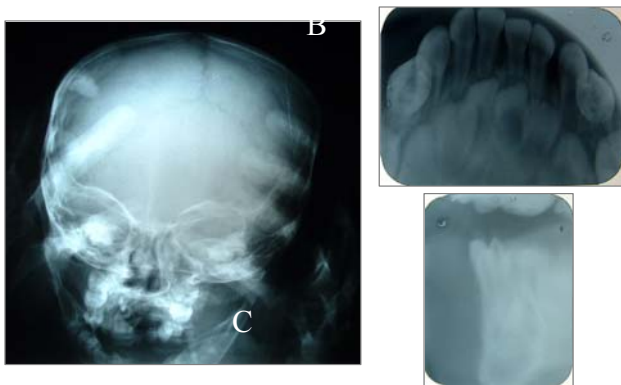


Fig. 2. Estudio radiográfico. A. Postero-anterior. B. Periapical antero-inferior. C. Periapical extrabucal.



Fig. 3. Desviación mandibular hacia el lado derecho en la apertura bucal. Evolución del caso a los tres meses.

Al examen clínico extrabucal se observa tumefacción de la cara con asimetría del lado derecho con respecto a la línea media y puntos de sutura en el mentón. En el tercio inferior se observa edema de 2 cm de diámetro entre la parte interna y la externa del labio inferior. Al examen clínico intrabucal se observa inflamación gingival a nivel de la zona anteroinferior y fractura alveolar de canino a

canino inferior. Apertura bucal de 30 mm (fig. 1). En el examen radiográfico periapical de la zona antero-inferior se observan líneas radiolúcidas compatibles con líneas de fracturas en el nivel de los caninos inferiores (o en la estructura ósea). En la radiografía postero-anterior se observa discontinuidad radiopaca sobre el cuello del cóndilo derecho compatible con fractura del mismo (fig. 2). Se realizó interconsulta con el Postgrado de Cirugía Bucal de la U. C. V. Se indicó dieta blanda, realizar ejercicios de apertura y cierre y colocar compresas de agua tibia en el lado de la tumefacción. El plan de tratamiento seleccionado incluyó la observación de la zona antero inferior, debido a que en el momento en que se intentó realizar la reubicación del sector para realizar la férula, habían transcurrido varios días y el proceso de consolidación del callo óseo ya había comenzado. Dentro de los ejercicios seleccionados, se estimuló a que la paciente llorara, ya que no colaboró con los ejercicios de las paletas, observación y controles periódicos al mes, a los tres meses, a los seis meses hasta culminar su crecimiento y la oclusión sea establecida.

Al pasar tres meses la paciente comenzó a desarrollar asimetría del lado derecho, inmediatamente comenzó la terapia con ortopedia funcional de los maxilares. Se indicó un Posicionador Mandibular Quirós-Crespo (Quirós 2000) (figs. 3 y 4). El control se realizó de manera mensual por un año. Buena evolución del caso con apertura bucal de 40 mm (fig. 5).

### Caso 2.

Se presenta a la consulta de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la U. C. V, paciente masculino de un año de edad, quien sufrió traumatismo siete días antes, al caerse de los brazos de su hermano, quien cayó encima de él (dos metros aproximadamente). En el momento de la caída no tuvo pérdida del conocimiento y no presentó cefaleas, ni vómitos. El tratamiento inmediato se realizó en el Hospital Domingo Luciani, Caracas, donde permaneció en observación por dos días, mientras le realizaban los exámenes respectivos por sospecha de múltiples fracturas. Recibió tratamiento con antibioticoterapia (Unasyn susp. 3 ml cada 8 horas por 10 días). Todex solución oftálmica 1 gota por día por 7 días. Todex ungüento. Rinomax (gotas nasales) 2 gotas en cada fosa nasal 3 veces al día y Loratadina jarabe 2 ml cada día por 15 días.

No presenta antecedentes familiares de relevancia.

En el informe del médico radiólogo, luego de realizarse tomografía de los senos paranasales se llega a la conclusión de: fractura de la pared medial y del piso de la órbita izquierda, fractura del cóndilo mandibular izquierdo con sublujación de la ATM y fractura de la pared antero lateral del seno maxilar izquierdo (fig. 7).

El plan de tratamiento indicado incluyó: fisioterapia con paletas de madera, se comenzó con diez paletas, fueron aumentando progresivamente hasta quince paletas. Su apertura bucal es de 35 mm. El caso ha evolucionado de una manera favorable, se está en espera de la completa erupción de la dentición primaria y que el paciente madure psicológicamente, para que pueda prestarnos su ayuda para implementar el tratamiento con ortopedia funcional de los maxilares (fig. 8).



Dentro de su historia médica la madre refiere que el paciente a los tres meses de edad tuvo baja la hemoglobina y 15 días previos al trauma, presentó fiebre alta por infección (no específico), convulsión y estuvo en observación por un día.

Al examen clínico extrabucal encontramos tumefacción de la cara con leve asimetría del lado izquierdo con respecto a la línea media. La madre refiere que el paciente presentó edema y hematomas generalizados del lado izquierdo, los cuales fueron disminuyendo gradualmente. Al examen clínico intrabucal se observa dificultad para abrir la boca (28 mm) (fig. 6).

Fig. 7. Estudio radiográfico: A. Radiografía Postero-anterior. Tomografía Axial computarizada: B. Corte Sagital. C. Corte Transversal.

### Caso 3.

Se presenta a la consulta de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la U. C. V, paciente masculino de ocho años de edad, quien sufrió caída en el colegio (hora de educación física) recibiendo un golpe en el mentón veinte días antes. En el momento de la caída no tuvo pérdida del conocimiento y no presentó cefaleas, ni vómitos.



Fig. 6. Lobo C. Examen clínico extrabucal donde se observa leve tumefacción del lado derecho. A. Fotografía frontal. B. Fotografía lateral.



Fig. 8. Evolución favorable del caso. Seis meses posteriores a la caída.

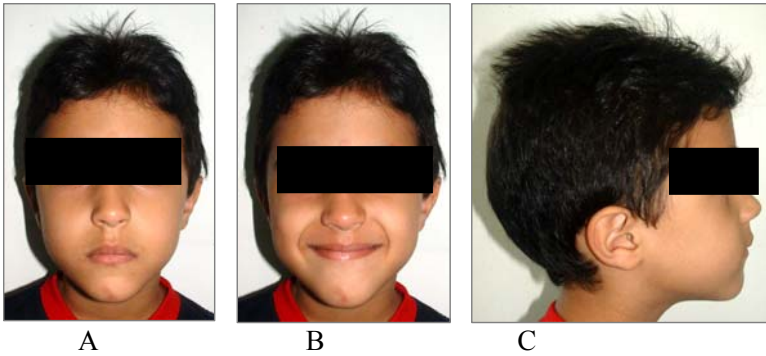


Fig. 9. Examen clínico extrabucal: A y B. Fotografías frontales. C. Fotografía lateral y D. Fotografía donde se observa el golpe recibido en el mentón.

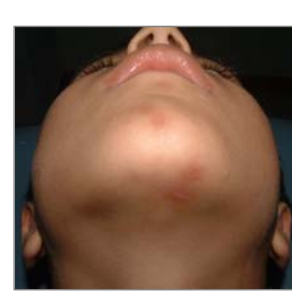
El tratamiento inmediato fue realizado en el Hospital Domingo Luciani, donde permaneció en observación y donde le realizaron las radiografías respectivas. Al examen clínico extrabucal encontramos que la forma del cráneo es mesocraneal y la de la cara es dolicofacial. Se observa simetría facial con respecto a la línea media y presenta un perfil recto. El ancho de la nariz coincide con el ancho intercantal y el ancho de la boca coincide con la distancia entre los limbos oculares. En el tercio medio observamos simetría ocular. Las orejas presentan una implantación baja e relación a la línea bipupilar. Presenta el tercio inferior de la cara más largo que el superior y el medio (fig. 9).

Al examen clínico intrabucal presenta un overjet de -1 mm y un overbite de 0 mm y la línea media dentaria está desviada 2 mm hacia la izquierda. Paciente Clase I Tipo 3 con mordida cruzada entre 12-83 y 22-73 (fig. 10).



Fig. 10. Examen clínico intrabucal: A. Oclusal superior. B. Oclusal inferior. C. Frontal. D. Lateral derecha y E. Lateral izquierda-

Al evaluar la radiografía postero-anterior y las laterales, se observan líneas radiopacas en el nivel



del cuello del cóndilo, compatible con fractura condilar bilateral (fig. 11). Al estudio cefalométrico del paciente, obtenemos que es un paciente Clase I esquelética con

retrusión dentaria, biprotrusión labial y tendencia al crecimiento dolicofacial (fig. 12).

El diagnóstico del caso fue: paciente con fractura bicondilar no desplazada. Discrepancia negativa para ambos maxilares y mordida cruzada anterior. Como tratamiento se indicó la realización de ejercicios con paletas de madera para estimular la función, debido a que el paciente es de escasos recursos económicos. Una vez que se logró recopilar los exámenes necesarios para el diagnóstico, se instaló un Bionator inverso y el control y guía de erupción (figs. 13 y 14).

#### DISCUSIÓN.

La estructura facial que con mayor frecuencia es afectada por un trauma es la mandíbula, y el cóndilo es el lugar más susceptible a la fractura. Este tipo de trauma no debe ser enfocado sólo en la causa que produjo el daño a la estructura ósea, sino también a los futuros desórdenes del desarrollo dentofacial (Ellis et al. 1985, Peterson 1992, Joos et al. 1999, Fonseca 2000, Haug et al. 2000, Defabianis 2001, Defabianis 2003).

Los estudios indican que dentro de los factores etiológicos que pueden causar dicho trauma

encontramos: los accidentes automovilísticos, las caídas de altura, los accidentes durante periodos recreacionales y/o deportivos, peleas, maltrato infantil y caídas de caballos (Crean et al. 2000, Marker et al. 2000, Defabianis 2001, Defabianis 2003).

Amaratunga, en 1992, reportó en su estudio que las caídas de altura en un 48.6% son la causa principal de la fractura de los

procesos condilares, seguido de los accidentes de tránsito en un 29.7% y los accidentes deportivos en 16.2%. Por otro lado García et al. 2001, reseñan que en pacientes pediátricos siempre se ha de considerar la posibilidad de etiología no accidental, ya que el maltrato infantil debe ser considerado como causa etiológica en las fracturas condilares.

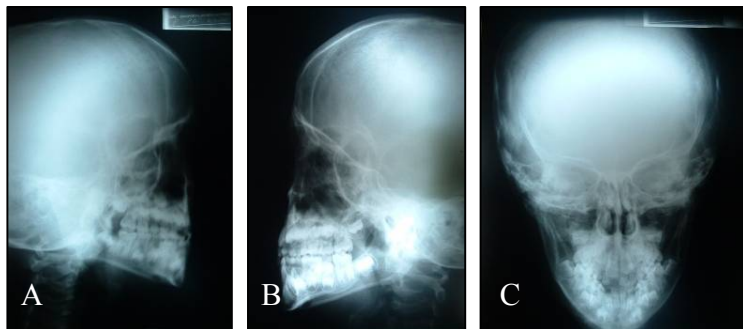


Fig. 11. Estudio radiográfico: A. Lateral derecha. B. Lateral izquierda. C. Postero-anterior.

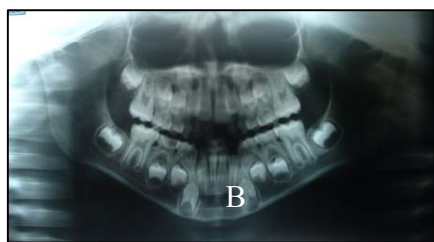


Fig. 12.. Estudio radiográfico: A. Panorámica. B. Cefálica lateral

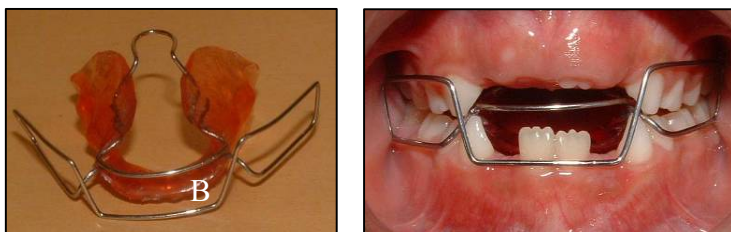


Fig. 13.. Bionator Inverso. A. Vista frontal. B. Vista intrabucal frontal.



Fig. 14. Evolución favorable del caso. Se observa la disminución del edema y los hematomas en el mentón. Evolución del caso tres meses posterior a la caída.

En los casos aquí reportados se encontró que el factor etiológico predominante fueron las caídas de altura en niños menores de doce años con predominio del sexo masculino. Aunque no es una

muestra importante, coincide con las estadísticas arrojadas por los autores estudiados. En Venezuela no existen estudios epidemiológicos reportados al respecto.

El odontopediatra en unión al equipo interdisciplinario, cuentan con una serie de exámenes para establecer si los signos y síntomas de estos pacientes corresponden o no a un diagnóstico de fractura condilar, para lograr así un diagnóstico certero

(Peterson 1992, Dimitroulis 1992).

Peterson (1992), Joos et al. (1999) y Dimitroulis (1977) estudiaron que la radiografía panorámica es comúnmente el estudio más accesible para los odontólogos y constituye una excelente base para el diagnóstico de las fracturas. Sin embargo Ellis et al (2000) en 2000, comentan que es una técnica que aporta información en cuanto a la

localización y la existencia o no de desplazamiento condilar, pero que no es lo suficientemente resolutive. Al tratar de realizar el diagnóstico de las fracturas en los casos reportados, la radiografía panorámica no fue un método diagnóstico sensible ya que con ella no fue posible diagnosticar con precisión la localización, el número de fragmentos ni la dirección de la fractura. Con ella sólo se pudo evidenciar la presencia o no de la misma, ayudados con el examen clínico del paciente y

la opinión de los traumatólogos que trataron la emergencia en los centros hospitalarios. Un único caso fue referido con una tomografía axial computarizada, la cual nos mostró de una manera precisa la ubicación de la fractura (imagen tridimensional). Lamentablemente este tipo de examen, no es indicado por su alto costo, no obstante debería considerarse dentro de los exámenes de rutina en los pacientes con fracturas condilares.

En los pacientes en crecimiento, las consecuencias a largo plazo producen problemas potenciales tales como: disfunción temporo-mandibular, alteraciones del crecimiento mandibular (asimetrías mandibulares) y anquilosis de la ATM (Dimitroulis 1997). Además puede ocurrir, en menor proporción, la reabsorción del cóndilo o producirse procesos tumorales benignos y malignos de la ATM (Moenning 1988).

En cuanto al tratamiento la mayoría de los autores estudiados entre 1969 y 2003 (Tabla 2) están a favor del tratamiento cerrado por los resultados satisfactorios obtenidos a largo plazo. El tratamiento en niños varía dependiendo de la edad, de la



Tabla 3. Monitoreo del paciente. Tomado de: Defabianis 2003.

TIEMPO	TIPO DE EXAMEN
Después de la primera semana	Examen clínico
3-4 semanas	Examen clínico
6-9 semanas	Examen clínico y radiográfico
6 meses	Examen clínico y radiográfico
Al año	Examen clínico y radiográfico
1-5 años después del trauma	Examen clínico y radiográfico
Monitoreo hasta que finalice el crecimiento	Examen clínico y radiográfico

Tabla 4. Comparación de los diferentes tratamientos de las fracturas condilares empleados entre 1969-2003.

AÑO	AUTOR	PACIENTES	TRATAMIENTO	RESULTADO
1969	Gilhuos-Möe	120	Conservador. FIM	75% favorable
1974	Lund K	27	Conservador	6 Pac. Retardo en el crecimiento
1977-1979	Proffit WR y cols	3	1 S/Tratamiento. 2 OFM y Cirugía	Asimetría facial / Buena evolución
1991	Oikarinen KS y cols	55	Cirugía. FIM. Ortodoncia	Buena evolución
1992	Amaratunga NA	37	Conservador. FIM	Buena evolución
1987-1995	Santler G y cols	234	FIM. Cirugía	Ambos con buena evolución
1984-1996	Marker P y cols	348	Conservador. Funcional. FIM	78 % con buena evolución
1994-1996	Ulrich J	76	Cirugía	Complicaciones en 26 Pac.
1998	Becking AG y cols	21	Conservador FIM	Desfavorable. (cirugía)
1998	Yamashiro y cols	2	Conservador. Cirugía	Buena evolución
2000	Greant ST	1	Conservador	Aún en observación
2000	Throckmorton G; Ellis E	146	81 conservador / 65 Cirugía	> Asimetría en la reducción cerrada
2001	Defabianis P	3	Conservador. Funcional	2 con buena evolución. 1 no cooperó
2002	Defabianis P	2	Conservador. Funcional	En observación
2002	Defabianis P	25	Conservador. Fisioterapia	Asimetría y dolor
2003	Defabianis P	1	Conservador. Funcional	Buena evolución

extensión del daño y del momento en que se diagnostica la fractura (Peterson 1992, Dimitroulis 1997, Fonseca 2000, Defabianis 2003). A pesar que el tratamiento cerrado es el tratamiento de elección de estos autores, ellos en sus reportes indican el tratamiento quirúrgico si la severidad del daño lo amerita (Haug et al. 2002).

Ranly, en 2000, reporta en su estudio que el cóndilo nunca pierde el potencial de crecimiento desde el nacimiento hasta los veinte años de edad.

Defabianis, en 2001, reporta el uso de aparatos funcionales inmediatamente después de que ocurre la fractura condilar. Ellos estimulan los

movimientos funcionales de la mandíbula y favorecen su crecimiento. De esta manera se previenen restricciones mecánicas o anquilosis creadas por la cicatriz y la pérdida del movimiento. El uso en niños menores de tres años no está indicado, debido a que ellos no cooperan en su uso; sin embargo, ellos deben ser tratados con fisioterapia para estimular la función (Defabianis 2003).

Vig y Vig (1986) describieron que los aparatos funcionales, están conformados por diferentes componentes básicos. Cada componente presenta una función deseada y generalmente se incorpora para un propósito específico. La combinación de

dichos componentes produce cambios basales y dentoalveolares, dentro de los cuales encontramos la erupción por planos de mordida, el balance muscular linguofacial y la reposición mandibular. Es por ello que la selección y ensamblaje de los mismos representan una oportunidad para resolver el problema de una manera creativa, a través de un proceso racional, resultando en la creación de un aparato híbrido que únicamente se adapte a una condición clínica específica. En afinidad con estos autores, Defabianis en 2003 sugiere que la elección de un aparato también dependerá del tipo de fractura que presente el paciente, del diagnóstico dentario y de la tendencia al crecimiento dada por el estudio cefalométrico que presente el paciente.

En relación con el tipo de fractura, las fracturas leves sin desplazamiento del fragmento podrán tratarse con fisioterapia y aparatos funcionales elásticos. Mientras que las fracturas de mayor envergadura donde exista desplazamientos o desviaciones del mentón en relación a la línea media, deberán ser tratados con un aparato rígido que le brinde estabilidad a la fractura.

En los casos que presentamos, la selección del aparato funcional en cada uno de ellos vario dependiendo de la edad del paciente, severidad de la fractura y la maloclusión de base diagnosticada. Para el caso de la paciente femenina de un año de edad se indico ejercicios de fisioterapia y una vez que comenzó a desviar la mandíbula se instalo un posicionador mandibular Quirós-Crespo (aparato funcional elástico), ya que las relaciones oclusales estaban dentro de la norma pero con una pequeña desviación en la apertura bucal. En el caso del paciente masculino de un año de edad fue tratado con ejercicios de fisioterapia como lo reportan los autores y en el tercer y último caso de ocho años de edad, se le indicó la realización de ejercicios con paletas de madera para estimular la función, debido a que el paciente no presentaba los recursos económicos y una vez que se logró recopilar los exámenes necesarios para el diagnóstico cefalométrico, se instaló un Bionator inverso y el control y guía de erupción.

Los aparatos funcionales deben ser utilizados en la consolidación de la fractura y mientras ocurre la regeneración ósea, ya que ayudan a mantener la mandíbula en una posición adecuada estimulando sus funciones y guiando el crecimiento.

#### **CONCLUSIONES.**

El implementar un tratamiento temprano a pacientes con antecedentes de fracturas condilares, es buscar la compensación de la mandíbula bajo terapéuticas y aparatos que estimulen el crecimiento normal de la misma, evitando de esta manera asimetrías

faciales y reduciendo la aplicación de tratamiento con cirugías en el futuro.

El tratamiento de las fracturas condilares abarca muchas etapas por lo que se requiere diferentes enfoques en las mismas, dependiendo de factores tales como edad, sexo, condición física y sobre todo, el tipo de trauma recibido.

El uso de los aparatos funcionales estimula a los músculos adyacentes y de esta manera favorece la formación del cayo óseo de una manera adecuada, ya que ellos son contruidos bajo una mordida constructiva que sirve de guía, e impide que la fractura se consolide de una manera inadecuada y forme alteraciones a largo plazo.

Los pacientes que presenten fracturas condilares, deben ser controlados periódicamente, mediante exámenes clínicos y radiográficos, desde el momento en que se produjo la fractura hasta que culmine el crecimiento facial y la oclusión dental permanente sea estable.

#### **Recomendaciones.**

Una vez realizado el examen clínico y constatado el diagnóstico, la observación o monitoreo del paciente se debe realizar de la siguiente manera (Tabla 3):

El tratamiento de las fracturas del cóndilo de la mandíbula en niños varia, dependiendo de la naturaleza y de la extensión del daño, para ello se consideran tres etapas:

El odontopediatra debe conocer las diferentes terapéuticas a seguir de una manera conservadora, pues en niños está contraindicado realizar cirugías motivado a que se encuentran en etapa de crecimiento y desarrollo.

Cada paciente tiene un patrón facial específico por tanto la forma de la mandíbula debe ser estudiada muy particularmente en relación a éste. Las mecánicas tendientes a estimular el crecimiento, mandibular deben ser aplicadas de manera individual y específica para cada parte de este complejo hueso, es decir, se debe estudiar qué parte se desea modificar o canalizar en su crecimiento por medio de tratamientos ortopédicos, (cóndilo, rama y/o cuerpo) ya que cada uno crece de manera diferente y en etapas específicas, ocurriendo en forma simultánea.

El uso de ortopedia funcional de los maxilares en pacientes en crecimiento con antecedentes de fracturas condilares, es el tratamiento más utilizado.

Anteriormente se describieron diferentes aparatos que promueven función, y se clasificaron de acuerdo a la rigidez de ellos. La selección depende principalmente del tipo de fractura que presente el paciente y de la gravedad del mismo. En los casos más severos o en fracturas viejas que no han sido

tratadas y presentan asimetría, y lo que se busca es redirigir la mandíbula, se debe seleccionar un aparato rígido. Lo contrario ocurre cuando lo que deseamos es ejercitar la mandíbula del paciente para mejorar la apertura y evitar complicaciones o anquilosis, ya que para estos casos está indicado el uso de aparatos más elásticos.

El tratar a los niños en el momento preciso, hará posible que en la edad adulta disminuya la aplicación de tratamientos de mayor envergadura. Está es una solución para los niños venezolanos quienes, aún cuando en su mayoría no cuentan con recursos económicos, deben ser atendidos a edades tempranas para lograr una evolución favorable de la problemática que presentan.

Los niños con fracturas del cóndilo mandibular deben ser manejados por un equipo interdisciplinario formado por: odontopediatras, cirujanos maxilofaciales, ortodoncistas y traumatólogos.

**REFERENCIAS.** Abubaker AO, Rollert M. 2001. Postoperative antibiotic prophylaxis in mandibular fractures: a preliminary randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study. *J Oral Maxillofac Surg.* 59: 1415-1419.

Amaratunga NA. 1992. Mandibular fractures in Sri Lankan children: a study of clinical aspects, treatment needs and complications. *ASDC J Dent Child.* 59: 111-114.

Crean ST, Sivarajasingam V, Fardy MJ. 2000. Conservative approach in the management of mandibular fractures in the early dentition phase. A case report and review of the literature. *Int J Paediatr Dent.* 10: 229-233.

Defabianis P, 2001. TMJ fractures in children: clinical management and follow-up. *Journal Clinical Pediatric Dentistry.* 25: 203-208.

Defabianis P. 2001. Penetration of the mandibular condyle into the middle cranial fossa: report of a case in a 6-year-old girl. *J Clin Pediatr Dent.* 26: 29-35.

Defabianis P. 2003. TMJ fractures in children and adolescents: treatment guidelines. *J Clin Pediatr Dent.* Spring; 27: 191-199.

Defabianis P. 2003. Post-traumatic TMJ internal derangement: impact on facial growth (findings in a paediatric age group). *J Clin Pediatr Dent.* Summer; 27: 297-303.

Dimitroulis G. 1997. Condylar injuries in growing patients. *Aust Dent J.* 42: 367-371.

Ellis E; Throckmorton G; Palmieri C. 2000. Open treatment of condylar process fractures: assessment of adequacy of repositioning and maintenance of stability. *J Oral Maxillofac Surg.* 58: 27-34.

Ellis E; Throckmorton G. 2000. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condilar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 58: 950-958.

Ellis E; Moos KF; El-Attar. 1985. Ten years of mandibular fractures: An analysis of 2,137 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 59: 120-129.

Feijóo G. 1980. Ortopedia funcional: Atlas de la aparatología ortopédica. Editorial Mundi. 3ra ed. Buenos Aires. Argentina.

Fonseca RJ. 2000. Oral and maxillofacial surgery. Editorial W. B. Sanders. Tomo 3. Capítulo 5.

García D; Masia A; Pons G. Examen del traumatizado facial. Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y estética. [serie en línea] 2000-2001] [citado 2005 junio 08]. Disponible en: <http://www.secpre.org/documentos%20manual%2040b.html>.

Gonzales JA. Ejercicios. [serie en línea]. 2005 octubre [citado 2005 octubre 8]. Disponible en: <http://www.saludactual.com>.

Graber TM; Rakosi T; Petrovic A. 1998. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Editorial Harcourt Brace. Madrid.

Haug RH; Peterson GP; Goltz M. 2002. A biomechanical evaluation of mandibular condyle fracture plating techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 60: 73-80; discussion 80-81.

Joos U; Meyer U; Tkotz T; Weingart D. 1999. Use of a mandibular fracture score to predict the development of complications. *J Oral Maxillofac Surg.* Jan; 57: 2-5; discussion 5-7.

Lindahl L. 1977. Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg.* 6: 12-21.

Magnusson T; Helkimo M. 2001. Temporomandibular disorders in children and adolescents. *Pediatric dentistry.* A clinical approach. Editorial Göran Koch-Sven Poulsen. Sweden.

Marker. P; Nielsen. A; Bastian. HL. 2000. Fractures of the mandibular condyle. Part 1: Patterns of distribution of types and causes of fractures in 348 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* Oct; 38: 417-412

Marker. P; Nielsen. A; Bastian. HL. 2000. Fractures of the mandibular condyle. Part 2: results of treatment of 348 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 38: 422-426.

Peterson LJ. 1992. Principles of oral and maxillofacial surgery. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Mexico. Pag. 435-468.

Ranly DM. 2000. Craniofacial growth. *Dental clinics of North America.* 44: 457-470

Vig PS; Vig KWL. 1986. Hybrid appliances: A component approach to dentofacial orthopedics. *Am J Orthod Dentofac orthop.* 90:273-285.

Recibido: 13 abril 2011. Aceptado: 30 mayo 2011