

## Estudo de caso

# Fratura bicondilar da articulação temporomandibular

## *Bicondylar fracture of the temporomandibular joint*

Vanessa Loures Rossinol\*, Kamila Alves de Souza\*, Marcus Vinícius de Mello Pinto, D.Sc\*\*, Pedro Bonfim de Souza Junior, M.Sc.\*\*\*, Leonardo Soares Prates\*\*\*\*

.....

*\*Acadêmicas de fisioterapia do Centro Universitário de Caratinga – MG, \*\* Fisioterapeuta, Professor de biofísica dos Cursos de Fisioterapia, Farmácia, Química e Medicina do Centro Universitário de Caratinga – MG, \*\*\*Cirurgião dentista, Professor de Anatomia dos Cursos de Fisioterapia, Farmácia e Medicina do Centro Universitário de Caratinga – MG, \*\*\*\* Médico, Professor de Reumatologia, Clínica Médica e Semiologia dos Cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Farmácia e Medicina do Centro Universitário de Caratinga - MG*

### Resumo

As fraturas mandibulares dentre as fraturas dos ossos da face são as mais comuns, e evidenciam sinais e sintomas típicos das desordens temporomandibulares. As fraturas do côndilo da mandíbula normalmente geram desvios mandibulares, distúrbios oclusais e funcionais. Este trabalho objetiva enfatizar a importância da intervenção da fisioterapia orofacial baseado em evidências científicas, bem como, analisar o desenvolvimento de uma fratura bicondilar tratada clinicamente fazendo um paralelo com a intervenção da fisioterapia nas desordens temporomandibulares e nas fraturas mandibulares. O presente estudo descreve um caso de fratura bicondilar em uma criança, havendo intervenção clínica através da ortopedia funcional dos maxilares. Estudos científicos demonstram a eficácia de técnicas e recursos da fisioterapia orofacial e, baseando-se nestes, é proposto a realização de novos estudos que visem a intervenção fisioterapêutica em fraturas condilares da mandíbula, objetivando comprovar a eficácia deste tratamento neste tipo de patologia.

**Palavras-chave:** fratura, côndilo, mandíbula, fisioterapia orofacial.

### Abstract

The mandibular fractures among face bone fractures are the most common, and show signs and symptoms typically of temporomandibular disorders. The fractures of the mandibular condylar generate mandibular deviations, occlusal and functional disturbances. This work aims at emphasizing the importance of orofacial physical therapy based on scientific evidences, as well as, to analyze the bicondylar fracture development treated clinically, making a parallel with the physical therapy intervention in the temporomandibular disorders and in the mandibular fractures. The present study describes a case of bicondylar fracture in a child, having clinical intervention through the functional orthopedics of the maxillaries. Scientific studies demonstrate the effectiveness of techniques and resources of the physiotherapy orofacial and, based on these, one suggests new studies aiming at physiotherapy intervention in mandibular condylar fractures, in order to check the effectiveness of this treatment in this kind of pathology.

**Key-words:** fracture, condyle, mandible, orofacial physical therapy.

### Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) é complexa, sinovial, bicondilar e formada pela fossa articular do osso temporal, tubérculo articular, disco articular, côndilo e cápsula articular. A articulação temporomandibular mantém relação com ligamentos justa-articulares e extra-articulares e com os músculos masseter, temporal, pterigóideos lateral e medial e os músculos supra e infra-hioideos que dão mo-

bilidade e mantêm o equilíbrio biomecânico funcional da articulação[1-3].

As fraturas de mandíbula são bastante frequentes e, entre as fraturas dos ossos faciais, devido a sua posição mais proeminente, é a mais comum, o que lhe dá maior vulnerabilidade [4,5].

A mandíbula é o único osso móvel da face constituída por uma resistente massa óssea e sua fratura só se dá diante de violenta força [5]. O trauma pode ser direto, quando a

fratura se desenvolve no local onde a força foi aplicada; ou indireto, quando a fratura se dá em local distante da região onde a força foi aplicada [4,5].

As causas mais comuns de fraturas mandibulares são agressões físicas, acidentes automobilísticos, acidentes de trabalho, prática desportiva, ferimentos por arma de fogo, doenças metabólicas e tumores [4-6]. Pela natureza de suas ocupações, maior atividade e maior exposição, as fraturas mandibulares são mais comuns nos homens do que em mulheres e crianças [5]. Pode ocorrer fratura mandibular no corpo, no processo alveolar, na sínfise, no ângulo, no ramo ascendente, na apófise coronóide e nos côndilos [2,5].

As fraturas do côndilo merecem enfoque especial, pela frequência com que ocorrem, pela dificuldade e controvérsia do tratamento e pelas seqüelas que podem acarretar, sendo dentre as fraturas mandibulares as mais frequentes [7]. As fraturas condilianas bilaterais normalmente são causadas por um golpe na região mentoniana e as chances de deformidades de oclusão dessas fraturas são maiores [7,6]. Os sinais mais evidentes das fraturas de côndilo são os desvios mandibulares, os distúrbios oclusais e os distúrbios funcionais [2]. Outros sinais das fraturas mandibulares são: dor, edema, limitação dos movimentos, assimetria da face [5]. Nas fraturas do processo condiliano da mandíbula, o músculo que geralmente é mais acometido é o pterigoideo lateral [6,7].

Não há muitas dificuldades para se fazer o diagnóstico, visto que as fraturas mandibulares têm uma sintomatologia constante e evidente, porém, nas fraturas de côndilo, principalmente em crianças, os sintomas são mais obscuros dificultando o diagnóstico [2,5]. Além da anamnese e observação dos sinais e sintomas do paciente, o exame radiográfico é essencial para o diagnóstico preciso, sendo necessários três incidências de radiografia: a pósterio-anterior, a lateral direita e esquerda e a oclusal [4,5].

Hemorragias, infecções, pseudoartrose, anquilose, hipoplasia e deformidades acompanhadas de má oclusão são as seqüelas das fraturas mandibulares [2,5,6]. As fraturas de côndilo ocasionam complicações específicas, incluindo atrofia dos músculos mastigatórios, dificuldade de alimentação, de higiene oral e de comunicação [7]. As deformidades conseqüentes às fraturas do corpo, do ramo e principalmente do côndilo, ocorrem na maioria dos casos devido a deficiências no tratamento. As fraturas mandibulares exigem uma boa redução, pois uma simples deficiência pode gerar distúrbios no articulado dentário e deformidades como assimetrias da face e até lesões deformantes, que são sempre de difícil correção [5].

O tratamento das fraturas mandibulares exige estudo e conduta particular, devido a suas características anatômicas e funcionais específicas e sua relação com os órgãos anexos ou vizinhos [5]. O principal objetivo do tratamento é a restauração das estruturas e da função [8].

O tratamento fisioterapêutico envolvendo a ATM visa ao equilíbrio biomecânico da articulação. Para isso, é necessário uma avaliação meticulosa do paciente. Geralmente o tratamento fisioterapêutico atua como coadjuvante do tratamento clínico [9,10].

Este estudo descreve a resolução de uma fratura bicondilar sem intervenção fisioterapêutica, embora tenha sido tratada clinicamente através da ortopedia funcional dos maxilares. O mesmo tem também a intenção de observar a possível intervenção fisioterapêutica em fraturas mandibulares, principalmente nas fraturas condilianas.

A justificativa para estudarmos este tema vem da necessidade de conhecermos os benefícios da fisioterapia orofacial, visto que, existem poucas referências bibliográficas enfatizando esta área.

Este estudo tem o intuito de enfatizar a importância da intervenção da fisioterapia orofacial baseado em evidências científicas; analisar o desenvolvimento de uma fratura bicondilar tratada clinicamente, fazendo um paralelo com a intervenção da fisioterapia orofacial nas disfunções da articulação temporomandibular e nas fraturas mandibulares, visando ressaltar a eficiência e os benefícios da fisioterapia nesta área e levantar dados de suma importância para que posteriormente sirvam de base para novos estudos.

### *Relato do caso clínico*

Paciente do gênero feminino, em 1989, aos 6 anos de idade, sofreu uma queda de bicicleta e um impacto na região central do queixo. Este acidente resultou em fratura bilateral dos côndilos da mandíbula através do trauma indireto. No primeiro momento foi realizado procedimento cirúrgico e estabelecida imobilização mandibular durante um mês, e a partir de então, a paciente foi acompanhada em intervalos regulares de um mês, objetivando uma visualização eficaz da resolução da fratura.

Cerca de 2 anos após a fratura, foram identificados um desvio mandibular e mordida cruzada unilateral à direita (Figs.1, 2 e 4) exigindo, portanto, uma reavaliação minuciosa contando com o auxílio de exames complementares tais como radiografias panorâmicas, cefalométricas norma lateral e transcranianas, constatando perfeita recuperação do côndilo mandibular esquerdo, tendo o direito apresentado como côndilo bífido.

**Figura 1** - 29/01/91 - Paciente apresenta desvio da mandíbula à direita (boca fechada).

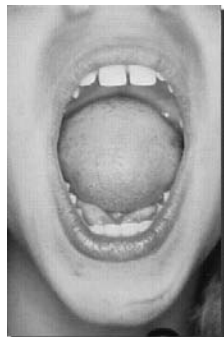


**Figuras 2 e 3** - 29/11/91- *Paciente apresenta mordida cruzada unilateral à direita.*



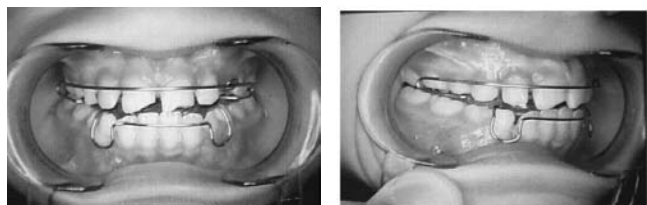
No exame físico foram identificados sinais de desordens temporomandibulares (DTMs) tais como desvio durante a abertura para o lado direito (não apresentando ruídos) e abertura excessiva da boca – 54mm (Fig. 4).

**Figura 4** - *Desvio mandibular à direita durante a abertura da boca e abertura excessiva - 54mm.*



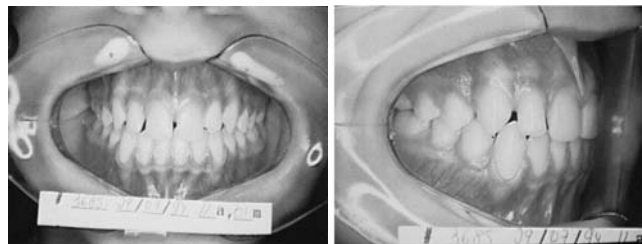
A partir dessa data, instalou-se um tratamento baseado na Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), que segundo Gribel [11], apresenta-se como importante forma de prevenção e tratamento das disfunções do sistema estomatognático e que através dos aparelhos ortopédicos funcionais (AOF) promove estimulação adequada dos tecidos moles e duros gerando adaptações satisfatórias de todas as estruturas envolvidas. A OFM tem por base três princípios fundamentais enunciados por Simões [12]: Excitação Neural - promove equilíbrio do sistema estomatognático através de estímulos dados pelos AOF; Mudança de Postura – AOF atuam modificando a posição da mandíbula; Mudança de Postura Terapêutica – realizada dentro dos limites fisiológicos individuais. De acordo com estes princípios, o tratamento foi iniciado com um AOF que visava corrigir apenas o componente postural (Figs. 5 e 6).

**Figuras 5 e 6** – *Instalação do AOF, visando à correção do componente postural.*



Em 30/11/1992, um ano após o início do tratamento ortopédico funcional dos maxilares, ocorreu correção da má-oclusão, embora ainda persistissem diferenças entre as hemi-mandíbulas direita e esquerda em consequência do cômulo bífido (Figs. 7, 8 e 9).

**Figuras 7 e 8** - *Correção da mordida cruzada anterior à direita (correção da má-oclusão).*



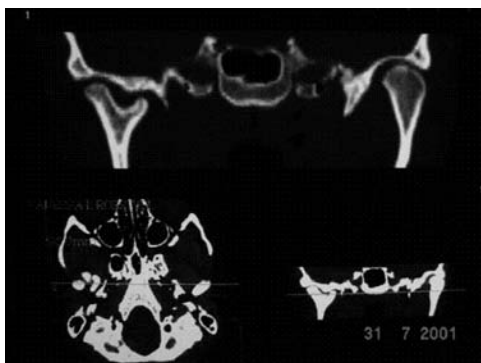
**Figura 9** - *Persistência das diferenças entre as hemi-mandíbulas direita e esquerda.*



Com a persistência do desvio mandibular, houve a necessidade de introduzir um novo AOF, visando à ativação do complexo da ATM direita através de movimentos látero-protusivos mais frequentes para o lado esquerdo, e este foi mantido por cerca de 1 ano e 8 meses, até 29/07/1994. Em seqüência ao tratamento, foram dadas orientações para a manutenção de uma mastigação predominante à esquerda. O tratamento clínico se mostrou favorável, tendo como metas alcançadas a correção da má-oclusão e a normalização do crescimento e das proporções entre as hemi-mandíbulas.

Em julho de 2001, foi realizada uma Tomografia Computadorizada (Fig. 10) da região das ATM direita e esquerda, que confirmou os achados das radiografias, constatando a presença de cômulo bífido decorrente da perda de substância em virtude da fratura condilar à direita e, ainda evidenciou uma extensa remodelação da cavidade mandibular do osso temporal. Nas fraturas condilianas, especialmente nas tratadas cirurgicamente e em crianças, é geralmente encontrada reabsorção significativa do processo condilar em consequência do acometimento do músculo pterigóideo lateral, o que gera perda do tamanho vertical da mandíbula, e essa reabsorção óssea leva a um mecanismo compensatório de remodelação da fossa da mandíbula [6].

**Figura 10** - Tomografia computadorizada da região da articulação temporo-mandibular.



Presença de condilo bífido à direita e remodelação da fossa mandibular do osso temporal direita.

A partir de 1994 a paciente foi acompanhada (catamnese) inicialmente em intervalos de 6 a 12 meses e atualmente a intervalos de 24 meses. Hoje, aos 21 anos, a paciente permanece com um discreto desvio mandibular à direita, com perfeita correção da má-oclusão, apresenta estética favorável e função equilibrada (Figs. 11 e 12).

**Figura 11** - Perfeita correção da má-oclusão.



**Figura 12** - Discreto desvio mandibular à D.



## Discussão

Existem poucas publicações que descrevem os benefícios da fisioterapia nos tratamentos das desordens temporomandibulares. Porém, são aceitas de forma generalizada, técnicas eletroterápicas tais como ultra-som, laser de baixa potência, TENS, correntes interferenciais e outras técnicas como massagens, termoterapia, cinesioterapia e acupuntura. A fisioterapia, já há algum tempo, tem sido utilizada como adjuvante primária do tratamento das desordens temporomandibulares [13].

Um estudo realizado por Gray *et al.* [13] evidencia que os efeitos de alguns recursos como o ultra-som, que tem um efeito térmico e outro efeito mecânico, com aumento da flexibilidade das fibras colágenas, quebra do tecido fibroso e aumento da permeabilidade celular; e o laser de baixa potência, que tem efeito analgésico, antiinflamatório e aumenta a permeabilidade capilar, demonstram resultados satisfatórios e com um eficiente tempo de melhora de duas a três semanas após o início do tratamento das DTMs.

A cinesioterapia é importante para o tratamento das disfunções da articulação temporomandibular e visa à recuperação funcional e ao equilíbrio biomecânico das estruturas do sistema estomatognático [10,14]. Este recurso fisioterapêutico baseia-se no alongamento e no fortalecimento dos músculos através de movimentos ativos livres e ativos resistidos [3,15]. Uma interação harmoniosa de todos os componentes do sistema mastigatório assegura o movimento mandibular adequado e coordenado [14].

Os exercícios podem ser associados a outras técnicas fisioterapêuticas, como a termoterapia através de compressas de água quente, aplicação de lâmpadas caloríficas, ou mesmo através do ultra-som, assim como podem ser associadas técnicas de crioterapia [10,14].

Outro método fisioterapêutico, também utilizado tanto em pacientes adultos como em crianças, é a massagem por deslizamento superficial complementando a terapia recuperacional [10].

Limitando-se as fraturas condilianas, Joos & Kleinheinz [16] afirmam que o tratamento dessas fraturas gera muitas controvérsias. De acordo com Walker [17], o alvo principal do tratamento das fraturas condilianas é a restauração da função, definida por ele como: movimentos da mandíbula livres de dor, bom fechamento bucal e simetria da mandíbula.

O músculo pterigóideo lateral, que se divide em pterigóideo lateral superior e inferior, tem como inserção a cápsula, o disco articular e o colo do condilo da mandíbula e por esta razão é o músculo mais acometido nas fraturas condilianas [1,6]. A contração dos músculos pterigóideos lateral inferior direito e esquerdo promovem a protrusão da mandíbula. Já a contração unilateral deste músculo permite o movimento lateral da mandíbula do lado oposto. O músculo pterigóideo lateral superior atua quando os dentes são mantidos fechados [1]. Portanto, uma fratura condiliana geralmente limita os movimentos protrusivos e laterais da mandíbula [6]. E por isso, torna-se importante a atuação da fisioterapia, principalmente através da cinesioterapia para a ativação destes músculos promovendo um maior equilíbrio entre as estruturas do sistema estomatognático [10].

As fraturas que envolvem a região temporomandibular durante o desenvolvimento fisiológico da criança, normalmente geram distúrbios de crescimento da mandíbula, ocasionando assimetrias faciais. Nestes casos, o tratamento clínico preconizado é o método conservador com o emprego de um aparelho ortopédico funcional (AOF), que promove

a estimulação e a remodelação do osso e dos tecidos moles ligados à ATM [18]. O caso de fratura bicondilar da ATM relatado neste estudo é um exemplo deste tipo de fratura, onde não houve a intervenção fisioterapêutica, porém a paciente contou com o tratamento clínico através de cirurgia e imobilização no primeiro momento e após dois anos do acidente foi instituído o tratamento ortopédico funcional dos maxilares.

É importante ressaltar que atualmente os procedimentos adotados nas fraturas condilianas evitam a imobilização mandibular, enfocando o oposito, mobilização passiva e ativa da mandíbula, sendo recomendada uma dieta mais branda e pastosa durante os primeiros dias [18-20].

Passados dois anos da fratura, a paciente ainda não contava com o tratamento ortopédico funcional, que visa ao posicionamento adequado e ao equilíbrio das estruturas. Neste período, foram constatados o desvio mandibular e a mordida cruzada unilateral à direita o que é justificado pelo tempo entre a fratura e a instalação da OFM, visto que, a maior parte do crescimento facial já ocorreu antes dos 8 anos de idade [21,22].

## Conclusão

O tratamento clínico proposto à paciente teve excelentes resultados, tendo este atingido a sua meta de normalizar o crescimento e as proporções entre as hemi-mandíbulas e de proporcionar estética favorável e função equilibrada da articulação. Vale ressaltar que a possível contribuição positiva da fisioterapia que visa ao equilíbrio biomecânico funcional de todas as estruturas relacionadas com a articulação temporomandibular não foi observada, pois a paciente não se submeteu a este tratamento. Portanto, para que haja a comprovação da eficácia e dos benefícios da fisioterapia nos casos de fratura de côndilo da mandíbula, faz-se necessária a realização de novos estudos científicos em que seja instalado o tratamento fisioterapêutico neste tipo de patologia.

## Agradecimentos

Ao Dr. Marcos Nadler Gribel, por ter acreditado desde o início na recuperação da paciente do caso relatado e por ter fornecido os materiais necessários para a realização deste estudo.

## Referências

- Okeson, JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão: anatomia funcional. 4a. ed. Tamboré: Artes Médicas; 2000. p.3-101
- Rosenbauer KA, Engelhardt JP, Koch H, Stüttgen U. Anatomia Clínica de cabeça e pescoço aplicada à odontologia. Cabeça e pescoço. Porto Alegre: Artmed; 2001. p.75-105.
- Vasconcellos HA. Disfunção temporomandibular: aspectos anatomosseiológicos. Rev Med Reabil 1991;28:7-8.
- Gomes ACA, Silva EDO, Carvalho R, Gomes DO, Feitosa DS, Maia SMH. Tratamento das fraturas mandibulares: Relato de caso. Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial 2001;1(2):31-8.
- Graziani M. Cirurgia das Fraturas Maxilares. In: Cirurgia Buco-Maxilo-Facial. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. p.558-75.
- Pereira MD, Marques A, Ishizuka m, Keira SM, Brenda E, Wolosker AB. Surgical treatment of the fractured and dislocated condylar process of the mandible. J Craniomaxillofac Surg 1995;23:369-376.
- Caubi AF, Coutinho MF, Lima AS, Pungs MS, Simões KC. Fraturas do côndilo: Métodos de tratamento mais preconizados. Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial 2001;1(2):39-45.
- Vasconcellos RJH, Oliveira DM, Santos KPC, Calado MV. Métodos de tratamento das fraturas mandibulares. Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial 2001;1(2):21-27.
- Travell J, Simons G. Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. Upper half of body. 2a ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
- Vasconcellos H, Campos AES. O uso da cinesioterapia no pré e pós operatório das cirurgias na articulação temporomandibular. Acta Fisiátrica 1996;3:17-19.
- Gribel MN. Catamnese dos casos tratados exclusivamente com OFM. In: Nova Visão em ortodontia e ortopedia facial. São Paulo: Santos; 2000. p.40-52.
- Simões WA. Vista através da reabilitação neuro-oclusal. In: Ortopedia funcional dos Maxilares. 1a ed. São Paulo: Santos; 1985. p.167-73.
- Gray RJM, Quayle AA, Hall CA, Schofield MA. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. Br Dent J 1994;176:257-261.
- Crivello Junior O. Tratamento das disfunções da articulação temporomandibular (ATM). Considerações gerais. Rev Paul Odontol 1988;34-9.
- Pinto MVM et al. Estudo da Eletromiografia de superfície em 40 pacientes portadores de tendinite do músculo masseter. X Congresso Brasileiro de Biomecânica; 2003; Ouro Preto: CAPES, CNPQ e FAPEMG; 2003. p.376.
- Joos U, Kleinheinz J. Therapy of condylar neck fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 1998;27: 247-54.
- Walker RV. Condylar fractures: nonsurgical management. J Oral Maxillofac Surg 1994;52: 1185-88.
- Kahl B, Fischbach R, Gerlach KL. Temporomandibular joint morphology in children after treatment of condylar fractures with functional appliance therapy: a follow-up study using spiral computed tomography. Dentomaxillofac Radiol 1995;24:37-45.
- Jung A. Tratamento conservador em fraturas de côndilo em crianças [Monografia]. São Paulo: Universidade Camilo Castelo Branco; 1994.
- Raustia AM, Pyhtinen J, Oikarinen KS, Altonen M. Conventional radiographic and computed tomographic findings in cases of fracture of the mandibular condylar process. J Oral Max Surg 1990;48:1258-62.
- Godolphin BH, Pereira CB, Godolphin BF, Huning SV. Estudo longitudinal do crescimento crânio-facial (Análise circular). Rev Fac Odont da UFRGS 1994;35(2):3-8.
- Gribel MN. Avaliação quantitativa e qualitativa do crescimento craniofacial em crianças até os seis anos de idade. Rev Dental Press 1999;4(4).