

# Reconstrução aloplástica do côndilo mandibular: relato de caso

Alloplastic reconstruction of mandibular condyle: case report

### **Rafael Drummond Rodrigues**

Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – FOUFBA

### **João Nunes Nogueira Neto**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade Federal da Bahia – UFBA, Hospital Universitário Professor Edgard Santos – HUPES, Hospital Geral do Estado – HGE, Hospital Santo Antônio (Obras Sociais Irmã Dulce) – HSA/OSID

### **Patrícia Leite Ribeiro**

Doutora em Radiologia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB e professora associada do Departamento de Propeleútica e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – FOUFBA

### **Viviane Almeida Sarmento**

Pós-doutora em Odontologia pela Universidade de São Paulo – USP e professora associada do Departamento de Propeleútica e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – FOUFBA

### **João Frank Carvalho Dantas de Oliveira**

Professor Adjunto do Departamento de Propeleútica e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia – FOUFBA

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Rafael Drummond Rodrigues  
Rua Manoel Gomes Ferreira  
Conjunto Guilherme Marback  
Bloco 23, apartamento 301, setor 1, Imbuí  
Telefone: (71) 99161-1871 / (71) 3231-1369  
E-mail: rafael\_dr91@hotmail.com

## RESUMO

Dentre os componentes presentes na articulação temporomandibular (ATM), destacam-se a fossa e o côndilo mandibular. Essa articulação é responsável pelos movimentos mandibulares, mastigatórios e fonéticos, além da propriocepção e equilíbrio do sistema estomatognático. Dentre as fraturas na região maxilofacial, as fraturas condilares destacam-se devido a sua alta prevalência. Os principais sinais e sintomas associados a essas fraturas são: maloclusão, crepitação, limitação da abertura bucal e dor articular. As fraturas condilares por projétil de arma de fogo (PAF) destacam-se no panorama atual. Devido à grande velocidade e impacto do projétil contra a estrutura articular, as fraturas condilares por PAF geralmente são diagnosticadas como fraturas cominutivas. Assim, o tratamento conservador nesses casos se torna inviável, pois a redução estrutural é dificultada. A reconstrução total da ATM é indicada nesses casos e consiste na substituição protética da articulação por materiais aloplásticos. O objetivo deste presente estudo consiste em relatar um caso de um paciente vítima de fratura cominutiva de côndilo mandibular, causada por projétil de arma de fogo (PAF), tratada por reconstrução total aloplástica da ATM. **Palavras-Chave:** Articulação temporomandibular; Côndilo mandibular; Reconstrução mandibular.

## ABSTRACT

Among the components present in the temporomandibular joint (TMJ), the fossa and mandible condyle should be highlighted. This joint is responsible for masticatory jaw movements and phonetic, as well as proprioception and balance of the stomatognathic system. Regarding to fractures in the maxillofacial region, condylar fractures stand out due to its high prevalence. The main signs and symptoms associated with those fractures are malocclusion, crepitation, limited mouth opening and joint pain. The condylar fractures by firearm projectile stand out in the current scenario. Due to the high speed and impact of the projectile against the joint structure, condylar fractures by PAF are usually diagnosed as comminuted fractures. Thus, conservative treatment in those cases is not recommended because the structural reduction is difficult. The total reconstruction of the TMJ emerges such as indicated in those cases and it consists in a prosthetic joint replacement by alloplastic materials. Therefore, the aim of this present study is to report a case of a patient comminuted fracture victim of mandibular condyle caused by a firearm projectile treated for TMJ total alloplastic reconstruction.

**KeyWords:** Temporomandibular joint, Mandibular condyle, Mandibular reconstruction.

## INTRODUÇÃO

As fraturas condilares possuem complexidades que as diferem de outras fraturas da região maxilofacial. As fraturas de côndilos mandibulares apresentam prevalência entre 18 a 57% das fraturas de mandíbula, tendo sua principal etiologia os acidentes de trânsito<sup>1</sup>.

As fraturas condilares decorrentes de projétil de arma de fogo (PAF) são menos prevalentes (aproximadamente 5%)<sup>2</sup>. Entretanto, o índice de ferimentos faciais por PAF no Brasil é bastante elevado. Na cidade do Rio de Janeiro - RJ, Brasil, uma grande porcentagem dos traumas faciais que acometem os côndilos mandibulares são por projétil de arma de fogo<sup>2,3</sup>. Por serem complexas e potencialmente contaminadas, seu tratamento é desafiador<sup>3</sup>.

O tratamento conservador não-cirúrgico pode ser indicado, tal como tratamento ortopédico-funcional e/ou terapia medicamentosa. Porém, com o insucesso destes, o tratamento cirúrgico é visto como melhor alternativa, tal como fixação aberta, osteoplastia ou até a substituição do complexo articular<sup>4</sup>.

A reconstrução total da ATM surge como alternativa no tratamento das fraturas cominutivas de côndilo mandibular. Esta consiste na substituição da fossa articular, do côndilo e parte do ramo mandibular a fim de devolver função da ATM aos pacientes acometidos por essas fraturas<sup>6</sup>. As reconstruções totais podem ser autógenas ou aloplásticas<sup>7</sup>, sendo a primeira conduzida pela enxertia autógena do paciente, enquanto que a segunda é realizada com o auxílio de materiais biocompatíveis, que constituem a peça protética<sup>7</sup>.

As principais vantagens do uso da prótese aloplástica customizada para reconstrução total da ATM consiste na operação de um único sítio cirúrgico, a possibilidade de retorno funcional precoce sem a necessidade de bloqueio maxilomandibular e a mais correta reconstrução dimensional possível do conjunto côndilo-fossa articular<sup>7,8</sup>. Assim, a previsibilidade do tratamento e o conforto do paciente são maiores devido à diminuição do tempo de recuperação pós-operatória<sup>8</sup>.

Assim como todo tratamento, a reconstrução total aloplástica possui algumas limitações. De acordo com o protocolo, pacientes com infecção, pouca quantidade de osso que dificulte a fixação da prótese, portadores de doenças sistêmicas, alérgicos a biomateriais, portadores de debilidades neurológicas, maturação óssea não atingida e portadores de hiperfunção mandibular são contraindicados<sup>12</sup>.

Dentre os efeitos adversos da reconstrução total aloplástica, destaca-se principalmente a infecção pós-operatória. Também, pode-se observar como complicação pós-cirúrgica o edema facial, problemas auriculares, formação heterotópica de osso e parestesia facial<sup>8</sup>. Porém, essas complicações dependem não só da predisposição de cada indivíduo como também dos cuidados transoperatórios do profissional e pós-operatório de cada paciente.

Assim, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso de paciente vítima de fratura complexa de côndilo mandibular causado por PAF e tratado por meio de uma reconstrução total aloplástica da ATM por prótese customizada.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 53 anos de idade, compareceu à emergência hospitalar, em dezembro de 2013, apresentando trauma facial por projétil de arma de fogo.

Ao exame clínico, o paciente apresentava orifício de entrada do projétil em região pré-auricular esquerda com bordos irregulares e parcialmente necrosados, perda de substância, presença de edema em face do lado esquerdo e epistaxe. O paciente apresentava também sangramento bucal e mobilidade das unidades dentárias pósterosuperiores do lado esquerdo devido à perda de suporte ósseo em decorrência da fratura maxilar e periodontite severa. As demais unidades dentais superiores e inferiores apresentavam grande mobilidade devido à periodontite.

Na radiografia panorâmica, observou-se fratura cominutiva do côndilo mandibular esquerdo e morfologia anormal da ATM esquerda por encurtamento do ramo mandibular.

Na tomografia computadorizada *multislice*, foi possível se identificar a presença de fratura cominutiva de côndilo mandibular esquerdo com fragmentos ósseos dispostos medialmente no trajeto realizado pelo projétil, estendendo-se para a base do crânio e região de processo pterigoide. Foi observado também fratura de parede lateral da maxila esquerda, fratura do septo nasal, fratura da parede lateral direita de fossa nasal e alojamento do projétil em seio maxilar direito. Por fim, a presença de fragmentos metálicos do projétil ao longo do seu trajeto foi evidenciada.

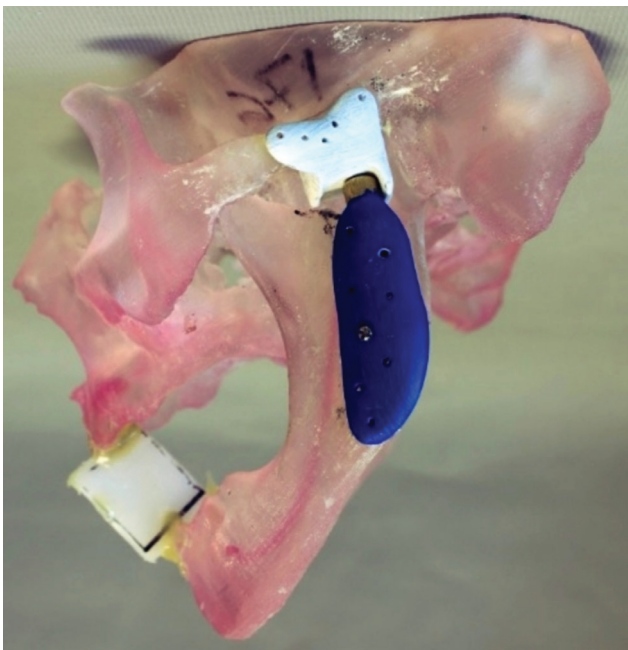
No primeiro procedimento, foi realizado plastia das bordas do ferimento de entrada do projétil e sutura dos planos. A remoção do projétil foi feita sob anestesia geral, por meio de acesso de

Caldwell-Luc, na parede anterior do seio maxilar direito. Posteriormente, foram extraídas 17 unidades dentárias por causa da grande mobilidade dentária causada pela doença periodontal generalizada. Foi realizado, também, o tamponamento nasal anterior para contenção da epistaxe e estabilização da fratura de septo nasal.

No período pós-operatório, o paciente evoluiu com desvio de trajetória mandibular para o lado esquerdo e limitação progressiva de abertura bucal (menos que 20mm), assimetria de face, ausência de movimentos de lateralidade na mandíbula e dor em região de ATM esquerda na função mastigatória e na palpação. Sessões de fisioterapia foram iniciadas no intuito de aliviar a dor pós-operatória.

Devido ao quadro clínico do paciente, foi indicado debridamento de fragmentos ósseos condilares, reconstrução total aloplástica da ATM esquerda e realização de implantes osseointegrados em maxila e mandíbula para posterior reabilitação protética.

Optou-se pela prótese customizada devido a sua fácil adaptação às estruturas articulares, sem necessidade de ajustes adicionais. Foi confeccionado um modelo protético em acrílico 3D, obtido pela tomografia computadorizada para realizar o enceramento e a confecção da prótese customizada (Figura 1).



**Figura 1** - A: Modelo 3D do paciente e componentes protéticos aloplásticos: fossa e côndilo mandibular.

Em junho de 2014, foi realizada a cirurgia para reconstrução da ATM esquerda com prótese total aloplástica do fabricante PROMM (Porto Alegre - RS, Brasil) por meio do acesso pré-auricular proposto por Al Kayat e Bramley (1979-1980) e acesso retromandibular proposto por Hinds (1967). Após anestesia geral e intubação nasotraqueal, o paciente foi submetido à antissepsia intra e extrabucal com PVP-I aquoso, inserção de monitor de nervo facial e tampão orofaríngeo.

Foi realizado o debridamento dos fragmentos ósseos do côndilo mandibular cominuído e de tecido fibroso da região articular e da base do crânio e posterior inserção do componente protético temporal. Por meio do acesso pré-auricular e retromandibular, foi realizado ressecção de parte do ramo mandibular para adaptação do componente protético condilar e fixação com parafusos do sistema 2.0 (Figuras 2).



**Figura 2** - Acesso pré-auricular e fixação da fossa mandibular aloplástica.

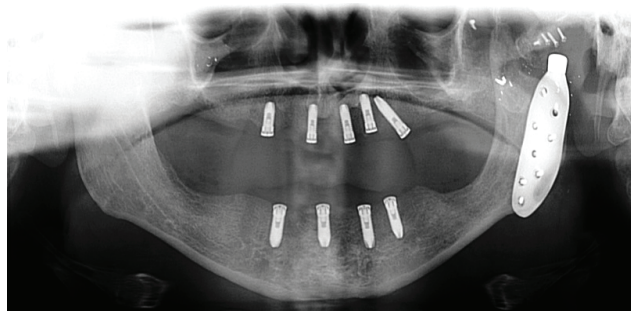
No intuito de evitar formação heterotópica de osso na região da prótese e possível anquilose, foi realizado enxerto autólogo de tecido adiposo abdominal na região da prótese articular.

Por fim, foi planejada a inserção dos implantes. Realizou-se incisão em fórnice de vestibulo superior e inferior intraoral, osteoplastia



de maxila, inserção de 5 implantes osteogengivais na maxila e 4 em mandíbula, todos da marca TitaniumFix, (São José dos Campos – SP, Brasil).

O paciente foi acompanhado pós-cirurgicamente por, aproximadamente, 110 dias e, durante todo o período, não apresentou complicações da reconstrução, tal como infecção e reação alérgica referente ao material aloplástico. Ao final, o paciente foi encaminhado para a reabilitação protética (Figura 3).



**Figura 3** - Radiografia panorâmica final do paciente após reconstrução da ATM.

## DISCUSSÃO

As fraturas condilares correspondem de 18 a 57% das fraturas mandibulares<sup>2</sup>. O objetivo do tratamento destas consiste em devolver função, eliminar sintomatologia dolorosa e devolver o contorno estético da face com previsibilidade e estabilidade a longo prazo.

O tratamento das fraturas condilares depende não apenas da etiologia do incidente. É necessário se averiguarem os exames complementares, tal como radiografias e tomografia computadorizada (TC). A TC é um exame importante para avaliar a extensão da lesão articular, ajudando a definir o tratamento mais adequado<sup>3</sup>. No caso relatado, o paciente apresentou uma completa destruição da ATM devido à cominuição severa do côndilo mandibular esquerdo, sendo necessária a TC para a determinação da necessidade de reconstrução total aloplástica da articulação temporomandibular e, também, para a realização da prototipagem de modelos em 3D para a confecção e o planejamento da prótese articular customizada.

A indicação do tratamento em casos de cominuição severa do côndilo mandibular é controversa. O tratamento deve ser capaz de permitir o retorno da ATM as suas atividades fisiológicas, resistindo às forças mastigatórias e reproduzindo os movimentos mandibulares<sup>7</sup>. O manejo conservador pode ser feito com bloqueio

maxilomandibular e fisioterapêutico, no qual a imobilização irá auxiliar na regeneração óssea, e a posterior movimentação articular tende a evitar a anquilose da ATM<sup>3</sup>. Por outro lado, o tratamento cirúrgico pode ser realizado por meio da fixação aberta, osteoplastia condilar e até a substituição da ATM por enxerto autógeno ou próteses aloplásticas<sup>7</sup>.

Os enxertos autógenos podem ser obtidos da região costochondral do paciente, porém outras regiões ainda podem ser utilizadas como sítio doador, tal como a clavícula, o metatarso e o osso ilíaco. A reconstrução aloplástica condilar pode ser realizada também por meio de distração osteogênica, utilizando-se uma porção do ramo mandibular como disco de transporte<sup>4</sup>.

A substituição da ATM pela prótese aloplástica é um tratamento eficaz em casos de fraturas cominutivas ou com grande perda de substância, como em casos de pacientes vítimas de PAF<sup>8</sup>. A perda da dimensão vertical do ramo mandibular, juntamente com a alteração oclusal, possuem caráter decisivo na hora de definir o tratamento a ser realizado<sup>7, 12</sup>. No caso relatado, o paciente apresentou grande perda de substância da ATM devido à fratura condilar por PAF que se estendeu até a base do crânio e processo pterigoide. Assim, ocorreu destruição completa da ATM, não compatível com os tratamentos conservadores.

A reconstrução total aloplástica da ATM é contraindicada em pacientes com processos inflamatórios locais, reação alérgica aos materiais contidos na prótese, imaturidade esquelética e doenças sistêmicas que predisponham à infecção<sup>12</sup>. A ausência dessas circunstâncias não garante o sucesso da cirurgia, porém reduz consideravelmente o surgimento de complicações trans e pós-operatórias. No presente caso, a reconstrução articular foi realizada em um segundo tempo cirúrgico, para evitar a possibilidade de infecção da prótese articular pela ferida causada pelo projétil ser potencialmente contaminada ou pela necrose tecidual apresentada no trajeto do projétil. Também justifica-se pela necessidade de planejamento mais acurado e tempo para a customização da prótese articular utilizada.

A ausência de necessidade de um segundo sítio operatório é uma das maiores vantagens da reconstrução aloplástica, não sendo necessária a obtenção de enxertos de outra região do corpo do paciente<sup>6</sup>. Sendo assim, a técnica cirúrgica

envolverá apenas o acesso à região a ser operada, trazendo maior conforto ao paciente e menor tempo transcirúrgico para o cirurgião.

No presente caso, foi realizada a enxertia de tecido adiposo autógeno, circundando a região articular da prótese como método preventivo à formação heterotópica de osso na região da prótese, gerando uma possível anquilose da nova articulação. A enxertia de tecido adiposo circundando a prótese articular é bastante utilizada na literatura, tanto associada a reconstruções aloplásticas quanto nas cirurgias de remoção de anquilose da ATM para evitar formação óssea heterotópica articular<sup>6,14</sup>.

A fisioterapia pós-operatória no tratamento de fraturas condilares é importante, pois a ação dos músculos atuantes na região facilita a movimentação articular, reduzindo a possibilidade de anquilose pós-operatória e promovendo o alívio da dor., além de reeducar o paciente à nova dinâmica de movimentação mandibular<sup>3,14</sup>. Assim, quanto mais precoce for iniciada a fisioterapia pós-operatória, maiores serão as chances de obter uma função articular estável e sem limitações<sup>14</sup>. O paciente desse caso iniciou as sessões de fisioterapia cinco dias após a cirurgia. Em alguns casos, essas sessões podem ocorrer até mesmo imediatamente após a reconstrução total aloplástica, uma vez que esta não requer bloqueio maxilomandibular pós-operatório. Isso é uma vantagem da reconstrução aloplástica quando comparada com a reconstrução autógena, pois o paciente terá sua função articular recuperada mais rapidamente<sup>7</sup>.

Após a reconstrução autógena da ATM, deve-se aguardar um maior período para o início das sessões de fisioterapia, pois o início precoce pode levar ao deslocamento do enxerto ou alteração no seu suprimento sanguíneo, podendo ocasionar a perda do enxerto e submissão do paciente a um outro procedimento cirúrgico<sup>4</sup>.

A substituição da ATM por próteses customizadas apresenta como principal desvantagem o alto custo e grande tempo de planejamento. Durante o processo de planejamento das próteses aloplásticas customizadas, é imprescindível a obtenção de um modelo pré-cirúrgico físico ou virtual, podendo todo esse processo durar semanas<sup>16</sup>.

A escolha do método de tratamento do paciente desse caso clínico corrobora Mebra e colaboradores (2016)<sup>6</sup> que, em seu estudo, afirma que o uso de enxertos como método de reconstrução

total da ATM não traz benefícios satisfatórios em relação reconstrução aloplástica devido a sua imprevisibilidade de sucesso. A reabsorção do enxerto, alterações oclusais, impossibilidade de realizar amplos movimentos mandibulares e menor estabilidade são algumas desvantagens dos enxertos ósseos autógenos em relação às próteses articulares aloplásticas na reconstrução da ATM.

No presente caso, optou-se pela reconstrução total aloplástica da ATM esquerda do paciente, pois este apresentou uma fratura cominutiva de côndilo mandibular por PAF, o que impossibilitou a redução e estabilização da fratura pela técnica conservadora. De acordo com os princípios anatômicos e as etapas cirúrgicas de tratamento das fraturas ósseas, a redução e fixação dos fragmentos são etapas cruciais para um adequado reparo ósseo<sup>2</sup>. A partir do momento em que essas etapas se tornam impossíveis, a reabilitação protética da ATM está indicada<sup>12</sup>.

Quanto aos resultados pós-operatórios, o paciente apresentou aumento da abertura bucal, melhor simetria facial, regressão de sintomatologia dolorosa e ausência de complicações relacionadas à prótese articular. Entretanto, Aagaard e Thygesen (2014)<sup>8</sup> mostraram que algumas complicações, como a redução dos movimentos de lateralidade e processos inflamatórios locais, podem estar presentes. De acordo com Rampaso *et al.* (2012)<sup>2</sup>, entretanto, as complicações inflamatórias pós-operatórias podem estar presentes tanto nos tratamentos cirúrgicos quanto nos conservadores. Lesões envolvendo o nervo facial, formação de fístula salivar e aparecimento de cicatriz hipertrófica não demonstram dados estatísticos relevantes que contraindiquem a reconstrução aloplástica da ATM.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente caso demonstrou que a reconstrução da ATM, utilizando a prótese customizada aloplástica, é uma alternativa viável nos casos de pacientes com fraturas complexas, como as provocadas do PAF, envolvendo o côndilo mandibular.

## REFERÊNCIAS

1. Rastogi S, Sharma S, Kumar S, Reddy M, Indra N. Fracture of mandibular condyle-to open or not to open: an attempt to settle the controversy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015; 119 (6):608-13.

2. Rampaso CL, Mattioli TMF, Sobrinho JA, Rapoport A. Avaliação da prevalência do tratamento das fraturas de côndilo mandibular. *Ver Col Bras* 2012; 39(5):373-76.
3. Marcolino PRB, Gomes RSS, Silva PA. Fratura de côndilo mandibular em criança: tratamento ortopédico-funcional. *Cir Traumatol buco-Maxilo-Fac* 2014; 14(2):43-48.
4. Gerbino G, Zavatiero E, Berrone S, Ramieri G. One stage treatment of temporomandibular joint complete bony ankylosis using total joint replacement. *J Craniomaxillofac Surg* 2016; 44:487-92.
5. Mebra P, Nadershah M, Chigurupati R. Is alloplastic temporomandibular joint reconstruction a viable option in the surgical management of adult patients with idiopathic condylar resorption. *J Oral Maxillofac Surg* 2016; 1-11.
6. Ferreira FM, Cunali RS, Bonotto D, Farias AC, Cunali PA. Reconstrução aloplástica total da articulação temporomandibular. *Rev Dor. São Paulo* 2014; 15 (3):211-14.
7. Aagaard E, Thygesen T. A prospective, single-centre study on patient outcomes following temporomandibular joint replacement using a custom-made Biomet TMJ prosthesis. *Int J of Oral Maxillofac Surg* 2014; 43:1229-35.
8. Total TMJ Replacement System. U.S Food & Drug Administration; 2005.
9. Movahed R, Mercuri LG. Management of temporomandibular joint ankyloses. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2015; 27:27-35.
10. Wolford LM. Computer-assisted surgical simulation for concomitant temporomandibular joint custom-fitted total joint reconstruction and orthognathic surgery. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2016; 24 (1):55-66.