

## TRATAMENTO DA ANQUILOSE TEMPOROMANDIBULAR POR RECONSTRUÇÃO PROTÉTICA EM ESTÁGIO ÚNICO

### MANAGEMENT OF THE TEMPOROMANDIBULAR ANKYLOSIS BY PROTETIC RECONSTRUCTION IN A SINGLE STAGE

Raissa Pinheiro Moraes<sup>1</sup>; Luis Raimundo Serra Rabêlo<sup>2</sup>; Elesbão Ferreira Viana Júnior<sup>1</sup>; Roque Soares Martins Neto<sup>1</sup>; Eider Guimarães Bastos<sup>3</sup>; Maurício Demétrio<sup>3</sup>.

#### RESUMO

A anquilose da ATM consiste na fusão fibrosa, fibro-óssea ou óssea das estruturas articulares, sendo geralmente causada por traumas ou infecções. Tal condição pode proporcionar limitação parcial ou total dos movimentos mandibulares, dificuldade de mastigação, fonação, comprometimento das vias respiratórias, além de assimetria facial. O objetivo do tratamento consiste em restabelecer a função e tratar a deformidade dento-facial associada. Existem várias formas de tratamento, como a artroplastia em "gap", artroplastia interposicional e reconstrução total da articulação, seja por meio de enxertos autógenos ou materiais aloplásticos, que são representados pelas próteses articulares. A reconstrução com prótese customizada proporciona uma melhor função e oclusão, sendo os resultados potencializados quando associada à cirurgia ortognática concomitantemente. O presente trabalho propõe discutir aspectos de interesse cirúrgico, esclarecer características desta opção terapêutica por meio de relato de um caso clínico, além de correlacionar com outras formas de tratamento.

**Descritores:** Anquilose. Articulação Temporomandibular. Prótese Articular.

#### ABSTRACT

TMJ ankylosis consists of fibrous, fibro-osseous or bony fusion of the joint structures, and is usually caused by trauma or infection. Such condition may proportion partial or total limitation of mandibular movements, difficulty in chewing, phonation, impairment of the respiratory tract, besides as facial asymmetry. The objective of treatment consists in recuperate the function and treat the associated dentofacial deformity. There are several forms of treatment, such as arthroplasty in gap, interpositional arthroplasty and total articulation reconstruction, either by means of autogenous grafts or alloplastic materials, which are represented by joint prostheses. The reconstruction with customized prosthesis provides a better function and occlusion, being the results potentiated when associated with orthognathic surgery concomitantly. The present work proposes to discuss aspects of surgical interest, clarify characteristics of this therapeutic option through a report of a clinical case, in addition to correlate with other forms of treatment.

**Keywords:** Ankylosis. Temporomandibular Joint. Joint Prosthesis.

## INTRODUÇÃO

A anquilose da articulação temporomandibular (ATM) pode ser definida como um distúrbio de hipomobibilidade em que ocorre uma união fibrosa e/ou óssea dos componentes articulares, variando desde uma leve à completa inabilidade de abertura bucal. Quanto à etiologia, está geralmente associada a infecções, doenças sistêmicas, trauma por fórceps obstétricos, sendo as fraturas condilares não abordadas ou tratadas inadequadamente, a causa mais

comum<sup>1</sup>. Essa condição pode resultar em grande limitação funcional e desconforto para os portadores, sendo seu tratamento desafiador<sup>2</sup>.

A anquilose pode ser classificada de diversas formas: quanto à localização (intra ou extra-articular); tipo de tecido envolvido (fibrosa, óssea ou fibro-óssea), extensão (completa ou incompleta) e; grau de comprometimento (I, II, III ou IV). Segundo Sawhney, a tipo I consiste na adesão fibro-

<sup>1</sup> Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão, Cirurgia Bucomaxilofacial, São Luís, MA, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Cirurgia Bucomaxilofacial, Campinas, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Maranhão, Cirurgia Bucomaxilofacial, São Luís, MA, Brasil.

óssea leve a moderada; tipo II, quando há ponte óssea do ramo a base do crânio; tipo III, quando existe um deslocamento medial do côndilo fraturado e formação de ponte óssea do ramo mandibular ao arco zigomático e fossa mandibular e; tipo IV, quando a articulação é completamente substituída por massa óssea unida à base do crânio. O tipo de anquilose interfere diretamente no tratamento de escolha<sup>3</sup>.

Quanto ao diagnóstico, a principal característica vista no exame físico é a limitação ou ausência de abertura bucal, sendo confirmada pelo exame imaginológico, apresentando desde a diminuição do espaço articular à presença de uma massa óssea envolvendo a base do crânio; a hiperplasia do processo coronoide também é frequentemente observada. Funções diárias, como fonação, mastigação e higiene bucal são afetadas negativamente por esta condição. Em crianças, pode-se observar deformidade dentofacial representada por retrognatismo mandibular, assimetria facial com desvio do mento para lado afetado, má oclusão e comprometimento das vias respiratórias<sup>4</sup>.

Não há consenso sobre qual a melhor abordagem terapêutica; as técnicas mais comumente utilizadas são artroplastia em "gap", artroplastia interposicional e reconstrução total da articulação. Nesta última técnica, podem ser utilizados enxertos autógenos ou materiais aloplásticos, minimizando a perda substancial da altura do ramo mandibular, proporcionando melhor função e oclusão para o paciente. As próteses articulares têm como vantagens a ausência de leito doador e o retorno às funções mais rapidamente<sup>5</sup>.

Dessa forma, o objetivo do presente artigo consiste em relatar um caso clínico de um paciente com anquilose da ATM, sendo submetido à ressecção agressiva do bloco anquilótico, reconstrução com próteses articulares customizadas e cirurgia ortognática concomitante.

## RELATO DO CASO

Um paciente, do gênero feminino, de 35 anos de idade, compareceu ao Ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucodentofacial do Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão queixando-se de "não abro a boca". A paciente apresentava um histórico de quatro cirurgias prévias em outros serviços

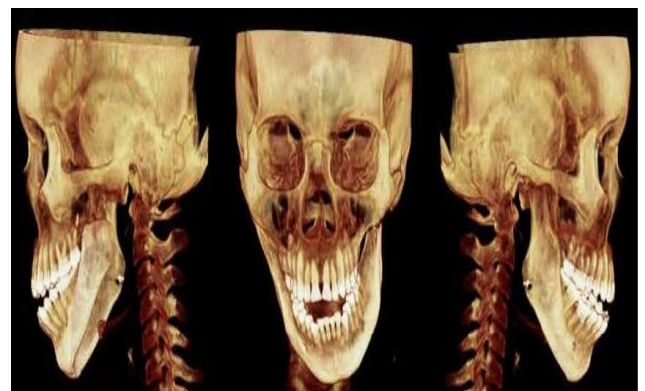
para tratar anquilose das ATMs bilateralmente, mas apresentava recidiva em nosso atendimento.

Ao exame físico, observou-se assimetria facial com desvio do mento para lado esquerdo, além de limitação de abertura bucal e mordida aberta anterior (Figura 1).



**Figura 1.** A: Assimetria facial com laterognatismo à esquerda; B: Limitação de abertura bucal; C: Má oclusão com mordida aberta anterior.

Os exames de imagem confirmaram a suspeita do diagnóstico, sendo observada a presença de massa óssea do lado direito, sugestiva de bloco anquilótico unindo o côndilo à região de eminência articular. Já no lado esquerdo, observou-se ausência de côndilo e porção do ramo mandibular devido à artroplastia prévia em "gap" (Figura 2).



**Figura 2.** Reconstruções 3D evidenciando presença de bloco anquilótico em ATM direita e ramo encurtado do lado direito.

Para o plano de tratamento, optou-se pela realização do planejamento virtual a partir da realização de uma tomografia computadorizada *Multislice*. A partir da mesma, foi realizada a renderização da imagem tridimensional para previsão das osteotomias e ressecção da massa anquilótica, além do posicionamento final do complexo maxilomandibular. Após a definição do crânio final, foi realizada a confecção da prótese Engimplan (Rio Claro, São Paulo, Brasil) através de tecnologia CAD/CAM.

De posse dos arquivos da posição final do crânio e próteses bilaterais, foram confeccionados: um guia intermediário através das faces vestibulares e oclusais dos dentes; e guias de corte e posicionamento para auxiliar na obtenção da posição intermediária, já que a paciente apresentava anquilose, o que impedia a moldagem, e dificuldade de acesso a um serviço de escaneamento intrabucal.

Devido à ausência de abertura bucal, foi realizada uma intubação nasotraqueal broncofibroscópica. Acessos pré-auriculares e submandibulares bilaterais foram feitos para permitir uma boa exposição às articulações e ao corpo/ramo respectivamente.

A ressecção do osso anquilótico foi realizada, garantindo uma distância de pelo menos 20mm entre a fossa e o ramo mandibular remanescente para permitir uma boa acomodação dos componentes protéticos. Para auxílio da técnica, optou-se pelo uso de guias de corte, garantindo precisão nas osteotomias planejadas (Figura 3). Já no transcirúrgico, a paciente obteve uma abertura bucal satisfatória, em torno de 33 mm.



**Figura 3.** A: Visualização do bloco anquilótico; B: Interposição do guia de corte; C: Realização da osteotomia; D: Artroplastia por excisão anquilótica.

Uma goteira intermediária foi interposta, sendo feito o bloqueio maxilomandibular. Os componentes articulares foram fixados à fossa e ao ramo mandibular, associando-se a interposição de enxerto de gordura abdominal (Figura 4). Por último, realizou-se uma osteotomia *Le Fort I* para reposicionamento maxilar inferior, utilizando o próprio bloco anquilótico como enxerto, favorecendo os contatos ósseos.



**Figura 4.** Fixação dos componentes articulares (mandibular e da fossa) direita e esquerda.

Com dois anos de acompanhamento pós-operatório, a paciente apresenta um bom equilíbrio facial, uma adequada função mandibular, sem sinais de recidiva, além de oclusão satisfatória, estando ainda em tratamento ortodôntico pós-operatório (Figura 5).



**Figura 5.** Melhora da assimetria facial, amplitude de abertura bucal e oclusão.

## DISCUSSÃO

Independente da técnica preconizada, segundo Erol e colaboradores, o sucesso do tratamento de um paciente com anquilose da ATM consiste em uma boa exposição cirúrgica, ressecção agressiva do bloco anquilótico, mobilização precoce, fisioterapia agressiva e cooperação do paciente<sup>6</sup>.

A artroplastia em "gap" consiste na criação de um espaço entre a fossa e o ramo mandibular remanescente sem a interposição de materiais ou enxertos. É considerada uma técnica simples, porém encurta significativamente a altura do ramo, gera má oclusão e está associada a taxas expressivas de reanquilose dependendo do tamanho do "gap" obtido. Já a reconstrução articular pode ser dividida em substituição autógena, caracterizada principalmente pela utilização de enxertos costochondrais e esternoclaviculares, e substituição aloplástica.

Os enxertos costochondrais têm indicações, principalmente em crianças e estão associados a resultados imprevisíveis devido a complicações pós-operatórias como reanquilose, reabsorção, crescimento imprevisível, fratura e dor. Já os esternoclaviculares, apresentam um potencial de crescimento semelhante ao do côndilo, mas ainda apresentam taxas expressivas de reanquilose. Outra forma de tratamento consiste na distração osteogênica após a realização da artroplastia em "gap", porém os resultados a longo prazo são questionáveis.

De acordo com a Ortopedia, a modalidade terapêutica de escolha, em casos de anquilose da articulação, consiste na substituição aloplástica por afirmar que não há sentido a substituição óssea de uma área onde houve anquilose óssea, havendo um maior risco de recidiva. Tal afirmação é crucial, principalmente em casos de anquiloses recorrentes<sup>7</sup>.

Quanto à substituição aloplástica, utilizam-se próteses de estoque ou personalizadas. Menor tempo de procedimento cirúrgico, ausência de sítio doador e retorno às atividades cotidianas mais precocemente são vantagens do uso das próteses, porém apresentam alto custo, além de poder ocorrer o desgaste, falha do material e infecção. A literatura ainda cita melhores taxas de sucesso comparado ao uso de enxertos autógenos. As características ideais que uma prótese deve ter para ser utilizada consistem em biocompatibilidade, funcionabilidade,

de, leveza, adaptabilidade, estabilidade, resistência à corrosão e atoxicidade.

As próteses customizadas são confeccionadas de acordo com a anatomia específica de cada paciente, proporcionando geralmente melhores resultados estéticos e funcionais, além de menor manipulação dos tecidos, havendo um menor tempo de procedimento. Além disso, elas são menos propensas a apresentar micromovimentações do que as de estoque, podendo apresentar uma maior longevidade e menor taxa de falha. Em estudos de Wolford e colaboradores e Mercuri e colaboradores foi possível observar sucesso desta técnica em pacientes que necessitavam de reconstrução articular, seja por anquilose, osteoartrite, alteração de desenvolvimento ou outras condições, em um acompanhamento de 5 e 14 anos, respectivamente<sup>8,9</sup>.

Porém, em um estudo de revisão sistemática e metanálise de Zou e colaboradores, foram analisados três tipos de próteses (Concepts, Biomet e Nexus) tanto de estoque quanto customizadas, concluindo que não há diferenças significativas no aumento de abertura bucal e diminuição da dor entre os três tipos de próteses e entre as customizadas e as de estoque<sup>10</sup>.

A prótese customizada apresenta dois componentes articulares em que o material varia de acordo com a prótese de escolha. O componente da fossa mandibular é formado de polietileno de alto peso molecular ou liga de cobalto-cromo, sendo fixado ao arco zigomático por pelo menos quatro parafusos. Já o componente do ramo mandibular, que é composto por uma liga de cobalto-cromo-molibdênio e liga de titânio ou liga de cobalto-cromo, é fixado ao corpo mandibular por pelo menos sete parafusos, e é obtido a partir da identificação e localização do canal mandibular e raízes dentárias, evitando danos a tais estruturas. Além disso, o tamanho de cada parafuso do orifício é fornecido, durante o planejamento virtual, a fim de haver uma precisão na profundidade óssea desejada<sup>10</sup>.

Para auxílio no planejamento, a confecção do protótipo fornece uma percepção adicional da condição, garantindo uma melhor precisão e facilidade na execução da técnica. A literatura cita uma precisão de 97,9% dos modelos, podendo haver a associação com guias de corte e de posicionamento no transcirúrgico para simplificar e auxiliar no procedimento.

O procedimento pode ser realizado em um ou dois estágios. A técnica estagiada é a mais comumente utilizada, consistindo primeiramente na remoção do osso anquilótico, sendo a reconstrução articular realizada em um segundo momento cirúrgico. As desvantagens dessas cirurgias separadamente consistem em diminuição da dimensão vertical, encurtamento da musculatura mastigatória, maior contração cicatricial, o que pode tornar o segundo procedimento mais difícil de ser realizado e com resultados imprevisíveis. A perda vertical do ramo mandibular geralmente necessita de uma rotação anti-horária do complexo maxilomandibular para correção da deformidade dentofacial, sendo necessária a presença de um *stop* posterior maior no componente articular, sendo possível de ser obtido apenas nas próteses customizadas.

Uma opção consiste no uso do mantenedor de espaço, geralmente uma esfera de acrílico, podendo associar ao bloqueio maxilomandibular para evitar a movimentação e garantir estabilidade óssea vertical e oclusal. Porém, como o principal objetivo de uma cirurgia de anquilose da ATM é o restabelecimento da função, fisioterapia intensa pós-operatória é essencial. Além disso, pode-se interpor enxertos de pele, gordura e cartilagem como opção.

Já a técnica de estágio único, preconizada por Wolford, tem como vantagem submeter o paciente a apenas um procedimento, restabelecendo função e estética comprometida mais rapidamente; importante citar que quanto maior o número de procedimentos na articulação, piores são os resultados devido a maior presença de fibrose e atrofia muscular<sup>11</sup>. Em um estudo de Haq e colaboradores, cinco pacientes foram submetidos à técnica de estágio único associada ao planejamento virtual e confecção de prótese customizada, como no caso clínico apresentado, sendo observado bons resultados funcionais e morbidade cirúrgica mínima<sup>12</sup>. O uso do planejamento virtual tem se tornado mais comum, garantindo uma melhor precisão, podendo evitar possíveis erros durante a tomada de medidas no planejamento convencional.

Além disso, pode-se associar a solicitação de uma angiogramia com o objetivo de determinar a localização da artéria maxilar e a sua proximidade com a porção medial do bloco anquilótico, evitando danos

durante a cirurgia. A embolização profilática quando há uma distância menor que 2mm entre estas estruturas; tal procedimento evitaria sangramentos trans e pós-cirúrgicos, permitiria a realização da artroplastia de forma mais agressiva e segura, preveniria a reanquilose, além de que eliminaria a necessidade de realizar uma ligadura.

O processo de formação de osso heterotópico não está totalmente esclarecido na literatura, mas pode estar associado a alguns fatores: um maior número de cirurgias prévias, ausência de fisioterapia eficaz, não interposição de enxerto de gordura e "gap" insuficiente após ressecção. É preconizado um defeito de 2,5 a 3,5 cm para prevenir a reanquilose e permitir a reconstrução articular. Ainda não há um consenso sobre a ação da radiação e de drogas anti-inflamatórias na prevenção. A paciente do estudo já havia sido submetida a vários procedimentos na articulação devido a recidivas, o que limitou a obtenção de melhores resultados.

A técnica preconizada pelo Serviço e utilizada no caso clínico apresenta etapas a serem seguidas: liberação da articulação anquilosada; remoção do osso anquilótico/heterotópico; reconstrução da ATM com prótese total articular customizada; interposição de enxerto de gordura abdominal; cirurgia ortognática no mesmo momento cirúrgico. Variações da técnica podem ser realizadas, dependendo da habilidade, preferência e experiência do cirurgião. A técnica referida fornece resultados previsíveis quanto à função, diminuição da dor, prevenção da reanquilose, além do tratamento da deformidade dentofacial associada.

A importância da interposição do enxerto de gordura autólogo consiste em servir como barreira, evitando a presença de espaço morto, e assim a formação de tecido fibroso e osso heterotópico em torno dos componentes articulares. As áreas doadoras comumente utilizadas consistem em glúteo, coxa, coxim adiposo da bochecha, mama, sendo a região abdominal a preferível; é um procedimento relativamente rápido e fácil, além de apresentar pouca morbidade. Em um estudo de Wolford e Karras, foi visto sucesso de 100% dos integrantes do grupo em que foi interposto gordura em comparação a 65% do grupo que não fez uso de gordura<sup>12</sup>.

**REFERÊNCIAS**

1. He D, Yang C, Chen M, Zhang X, Qiu Y, Yang X, et al. Traumatic temporomandibular joint ankylosis: our classification and treatment experience. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69(6):1600-17.
2. Migliolo RC, Silva IS, Kaba SCP, Bauer HC. Anquilose da articulação têmporo-mandibular em criança: relato de caso. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2016;16(3):44-8.
3. Sawhney CP. Bony ankylosis of the temporomandibular joint: follow-up of 70 patients treated with arthroplast and acrylic spacer interposition. *Plast Reconst Surg.* 1986;77(1):29-40.
4. Valentini V, Vetrano S, Agrillo A, Torroni A, Fabiani F, Iannetti G. Surgical treatment of TMJ ankylosis: our experience (60 cases). *J Craniofac Surg.* 2002;13(1):59-67.
5. Aagaard E, Thygesen T. A prospective, single-centre study on patient outcomes following temporomandibular joint replacement using a custom-made Biomet TMJ prosthesis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(10): 1229-35.
6. Erol B, Tanrikulu R, Görgün B. A clinical study on ankylosis of the temporomandibular joint. *J Cranio-maxillofac Surg.* 2006;34(2):100-6.
7. Wolford LM, Cottrell DA, Henry C. Sternoclavicular grafts for temporomandibular joint reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52(2): 119-28.
8. Wolford LM, Pitta MC, Reiche-Fischel O, Franco PF. TMJ concepts /Techmedica custom-made TMJ total joint prosthesis: 5-year follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003;32(3):268-74.
9. Mercuri LG, Edibam NR, Giobbie-Hurder A. Fourteen-year follow-up of a patient-fitted total temporomandibular joint reconstruction system. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(6): 1140-8.
10. Zou L, He D, Ellis E. A comparison of clinical follow-up of different total temporomandibular joint replacement prostheses: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;76(2):294-303.
11. Wolford LW, Movahed R, Teschke M, Fimmers R, Havard D, Schneiderman E. Temporomandibular joint ankylosis can be successfully treated with TMJ concepts patient-fitted total joint prosthesis and autogenous fat grafts. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(6):1215-27.
12. Haq J, Patel N, Weimer K, Matthews NS. Single stage treatment of ankylosis of the temporomandibular joint using patient-specific total joint replacement and virtual surgical planning. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014;52(4):350-5.
13. Wolford LM, Karras SC. Autologous fat transplantation around temporomandibular joint total joint prostheses: preliminary treatment outcomes. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55(3): 245-51.

Recebido em: 04/12/2018

Aceito para publicação: 29/03/2019

Conflito de interesses: Não

Fonte de financiamento: Não

**Endereço para correspondência:**

Raissa Pinheiro Moraes

E-mail: [raissapinheiro@hotmail.com](mailto:raissapinheiro@hotmail.com)