

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

BRUNA BITENCOURTE VIVIAN

RECONSTRUÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR  
ANQUILOSADA COM ENXERTO AUTÓGENO OU PRÓTESE ALOPLÁSTICA

Porto Alegre  
2017

BRUNA BITENCOURTE VIVIAN

RECONSTRUÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR  
ANQUILOSADA COM ENXERTO AUTÓGENO OU PRÓTESE ALOPLÁSTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Burzlaff

Porto Alegre  
2017

#### CIP - Catalogação na Publicação

Vivian, Bruna Bitencourte  
Reconstrução da Articulação temporomandibular  
anquilosada com enxerto autógeno ou prótese  
aloplástica / Bruna Bitencourte Vivian. -- 2017.  
42 f.  
Orientador: João Batista Burzlaff.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre,  
BR-RS, 2017.

1. Articulação temporomandibular. 2. Anquilose. 3.  
Reconstrução. 4. Enxerto autógeno costochondral. 5.  
Prótese aloplástica. I. Burzlaff, João Batista,  
orient. II. Título.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, aos meus pais, que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida. Pelo amor, apoio incondicional e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu orientador, João Batista Burzlaff, e ao professor João Julio Cunha Filho, por compartilharem comigo conhecimentos que foram essenciais para minha formação como profissional e, além disso, minha evolução como pessoa. Pela manifestação de caráter e afetividade durante os momentos que compartilhamos na graduação.

À minha namorada Paula, pelos ensinamentos, pelos dias que dispensou me ajudando para que este trabalho fosse concluído, pelo carinho, paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria deste último ano.

Aos meus avós que sempre estiveram ao meu lado e me apoiaram em todos os momentos.

Meus agradecimentos aos meus amigos Guilherme Zimmermann e Franciele Carvalho, companheiros e irmãos na amizade, que fizeram parte da minha formação e que vão continuar para sempre presentes em minha vida.

Por fim, agradeço a todos que estiveram comigo nessa jornada, vocês com certeza são parte dessa vitória.

## RESUMO

A anquilose da articulação temporomandibular pode ser definida como um distúrbio que causa a fusão das superfícies articulares, seja por tecido ósseo ou fibroso, resultando em limitação da abertura da boca e dificuldade para desempenhar funções do sistema estomatognático. Atualmente, existem três técnicas cirúrgicas que podem ser utilizadas no tratamento não conservador da ATM com anquilose. A reconstrução da articulação temporomandibular é uma técnica que envolve a ressecção total da massa anquilosada da articulação e posterior reconstrução com enxerto autógeno ou prótese aloplástica. A indicação do material adequado para reconstrução depende da causa do dano à articulação e da idade do paciente. Para pacientes em fase de crescimento, o material de escolha indicado é o enxerto autógeno, que tem como principal característica seu potencial de crescimento. Já as próteses aloplásticas são, de maneira geral, mais indicadas para indivíduos em idade adulta e que padecem de patologias específicas. As principais vantagens destas quando comparadas ao enxerto autógeno são: a) a desnecessidade de sítio doador, evitando-se, assim, a morbidade; b) a diminuição do tempo de cirurgia; c) menores chances de reanquilose; d) retomada imediata da função após a operação. O objetivo deste estudo descritivo com abordagem qualitativa é realizar uma revisão de literatura sobre características, vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de materiais utilizadas para a reconstrução da articulação temporomandibular com anquilose: enxerto autógeno e prótese aloplástica.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Anquilose. Reconstrução. Enxerto autógeno costochondral. Prótese aloplástica.

## ABSTRACT

Ankylosis of the temporomandibular joint can be defined as a disorder that causes fusion of the articular surfaces, either by bone or fibrous tissue, resulting in limitation of mouth opening and difficulty to perform functions of the stomatognathic system. Currently, there are three surgical techniques that can be used in the non-conservative treatment of ankylosed TMJ. The reconstruction of the temporomandibular joint is a technique that involves total resection of the ankylosed joint mass and subsequent reconstruction with autogenous graft or alloplastic prosthesis. The indication of the appropriate material for reconstruction depends on the cause of the damage to the joint and the age of the patient. For patients in the growth phase, the material of choice is the autogenous graft, whose main characteristic is its growth potential. Alloplastic prostheses are, in general, more suitable for individuals in adulthood and suffering from specific pathologies. The main advantages of these when compared to the autogenous graft are: a) no need of a donor site, thus avoiding morbidity; b) reduction of surgery time; c) less chance of reankylosis; d) immediate resumption of function after operation. The aim of this descriptive study as a qualitative approach is to perform a literature review on the characteristics, advantages and disadvantages of the different types of materials used for the reconstruction of the temporomandibular joint with ankylosis: autogenous graft and alloplastic prosthesis.

Keywords: Temporomandibular joint. Ankylosis. Reconstruction. Autogenous graft. Alloplastic prosthesis.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia da Articulação Temporomandibular .....	10
Figura 2 – Local de retirada do tecido costochondral .....	30
Figura 3 – Reconstrução da ATM com prótese aloplástica.....	33

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ATM	Articulação temporomandibular
DTMS	Disfunções temporomandibulares

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS ANATÔMICOS DA ATM.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES.....</b>	<b>13</b>
3.1	DEFINIÇÃO.....	13
3.2	ETIOLOGIA.....	14
3.3	CLASSIFICAÇÃO.....	15
3.4	SINAIS E SINTOMAS.....	15
3.5	PREVALÊNCIA.....	16
3.6	TRATAMENTO.....	16
<b>4</b>	<b>ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....</b>	<b>18</b>
4.1	DEFINIÇÃO.....	18
4.2	CAUSAS.....	19
4.3	CARCTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	21
4.4	DIAGNÓSTICO.....	23
<b>5</b>	<b>RECONSTRUÇÃO TOTAL DA ATM ANQUILOSADA.....</b>	<b>25</b>
5.1	OBJETIVOS DO TRATAMENTO.....	26
5.2	INDICAÇÕES.....	27
5.3	RECONSTRUÇÃO EM CRIANÇAS E ADULTOS.....	27
5.4	PROTOCOLO.....	28
<b>6</b>	<b>MATERIAIS DE RECONSTRUÇÃO DA ATM.....</b>	<b>30</b>
6.1	ENXERTO AUTÓGENO.....	30
6.1.1	Vantagens, desvantagens e potenciais complicações.....	31
6.2	PRÓTESE ALOPLÁSTICA.....	32
6.2.1	Indicações e contraindicações.....	34
6.2.2	Vantagens, desvantagens e potenciais complicações.....	34
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>37</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os distúrbios da articulação temporomandibular (DTMs) são problemas que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e estrutura a ela associada. A aparição de DTMs pode ocasionar dor, limitação da abertura bucal, disfunção, sons articulares, entre outros sintomas que impactam significativamente a qualidade vida das pessoas por eles acometidas.

Dentre os DTMs, a anquilose da articulação temporomandibular (ATM) é uma enfermidade que resulta em mudanças na superfície da articulação devido a uma adesão fibrosa ou fusão óssea dos componentes anatômicos da articulação: côndilo, disco articular, fossa glenoide e eminência articular causando limitação dos movimentos mandibulares.

Na literatura, fala-se de uma variedade de técnicas para o manejo e tratamento da anquilose da articulação temporomandibular, como artroplastia com ou sem interposição de materiais, e reconstrução da articulação com material autógeno ou aloplástico.

No que se refere ao material de escolha para a reconstrução da articulação, existem diferentes opiniões e evidências na literatura. Vários tipos de enxertos autógenos são descritos, tais como fíbula e osso íliaco e costela.

A técnica mais comum se utiliza de material extraído da costela. Este enxerto é único em sua compatibilidade biológica, funcionamento e adaptação, sendo estas suas principais vantagens quando comparados às próteses aloplásticas.

Já as próteses aloplásticas são encontradas em diferentes tipos, podendo ser de estoque ou customizadas. Apresentam como principais vantagens: não necessitar de leito doador, capacidade do paciente retornar à função mais rapidamente e diminuir a chance de recorrência da anquilose.

Diante das controversas opiniões encontradas na literatura para a seleção do material ideal na reconstrução da ATM, o uso de enxerto autógeno ou de prótese autoplástica pode apresentar diferentes indicações, vantagens, desvantagens e resultados.

A anquilose é um distúrbio da ATM relativamente raro, porém pode resultar em uma séria e incapacitante condição, ocasionando severos problemas funcionais (mastigação, fala, digestão), na higiene oral e na qualidade de vida das pessoas que sofrem dessa patologia.

Suas formas de tratamento têm sido discutidas há mais de um século na literatura, e é possível observar que existem opiniões divergentes quanto aos tipos de materiais a serem utilizados quando a opção de tratamento é a cirurgia de reconstrução da ATM.

Além disso, com frequência algumas cirurgias não alcançam os resultados esperados, resultando em necessidade de novas intervenções nestes pacientes.

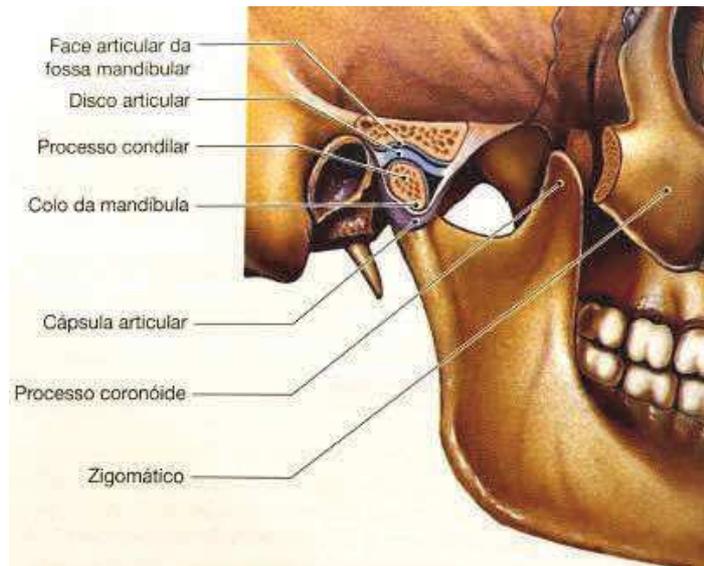
O objetivo deste estudo descritivo com abordagem qualitativa é realizar uma revisão de literatura sobre características, vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de materiais utilizadas para a reconstrução da articulação temporomandibular com anquilose: enxerto autógeno e prótese aloplástica.

## 2 ASPECTOS ANATÔMICOS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Denomina-se articulação temporomandibular (ATM) a área onde a mandíbula se articula com o crânio. De acordo com Okeson (2008), ela proporciona um movimento de dobradiça, razão pela qual pode ser considerada uma articulação gínglimoidal. Além disso, a ATM proporciona movimentos de deslizamento, o que a classifica como uma articulação artroïdal – gínglimoartroïdal.

A articulação temporomandibular é composta pelo cõndilo mandibular, disco articular e pelo osso temporal. Os movimentos de abertura, protrusão, retrusão e lateralidade desempenhados pela ATM permitem a realização de funções como a mastigação e a fala.

Figura 1 - Anatomia da articulação temporomandibular.



Fonte: MARTINI; TIMMONS; TALLITSCH, 2009, p. 215.

No ponto, importa esclarecer que o disco articular é composto por tecido conjuntivo fibroso denso, na maior parte desprovido de vasos sanguíneos e fibras nervosas. Segundo Okeson (2008), ele “[...] age como um osso não calcificado que permite os movimentos complexos da articulação.”.

Sobre sua anatomia, ensina-nos Siqueira (2012, p. 660):

A ATM é uma articulação do tipo sinovial, com movimentos complexos de abertura, fechamento, lateralidade, retrusão e protrusão, durante os quais há rotação e translação do côndilo mandibular. [...] A ATM é formada pela cavidade articular do osso temporal e pelo processo condilar da mandíbula, atualmente denominada cabeça da mandíbula. As superfícies articulares são revestidas por tecido fibroso, essencialmente por colágeno tipo 1, separadas pelo disco articular e envolvidas por capsula de tecido fibroso. Na parte interna encontra-se a membrana sinovial.

Para bem explicar a anatomia da ATM, importa aferir que tal articulação é dividida em duas cavidades distintas, sendo uma delas a superior, cuja delimitação se dá pela fossa mandibular e pela superfície superior do disco articular, e a inferior, delimitada pelo côndilo mandibular e pela superfície inferior do disco articular.

Explica-nos Okeson (2008, p. 6-20) que “[...] as superfícies internas das cavidades são revestidas por células endoteliais especializadas que formam a membrana sinovial – que produz o líquido sinovial, preenchendo as duas cavidades”.

A ATM é ricamente suprida por uma variedade de vasos que a circundam. Okeson (2008, p. 6-20) explica que “[...] os vasos predominantes são a artéria temporal superficial na parte posterior, a artéria meníngea média na parte anterior, e a artéria maxilar interna na parte inferior.”.

O autor complementa que “[...] como as superfícies articulares da articulação não possuem vascularização, o líquido sinovial age como um meio para promover as necessidades metabólicas para esses tecidos”. Por fim, importa assentar que ele desempenha, também, uma função de lubrificante entre as superfícies articulares.

Cumpramos esclarecer que a maior parte da inervação da ATM é fornecida pelo nervo auriculotemporal. Outrossim, Okeson (2008, p. 6-20) afirma que “[...] articulação temporomandibular é inervada pelo mesmo nervo que fornece inervação motora e sensitiva aos músculos que a controlam: o nervo trigêmio.”.

Por fim, impende consignar que a ATM é suportada por três ligamentos: 1) Ligamentos Colaterais (discais); 2) Ligamento Capsular; e 3) Ligamento Temporomandibular. Ademais, existem dois ligamentos acessórios, quais sejam, o Esfenomandibular e o Estilomandibular.

Os ligamentos, por sua vez, desempenham importante papel na proteção das estruturas da ATM. Okeson (2008) explica que eles são compostos por um tipo de tecido conjuntivo colagenoso: não se esticam e não atuam ativamente na função da ATM; entretanto, agem passivamente como agentes restringentes para limitar ou restringir movimentos limítrofes.

Do exposto depreende-se que a ATM é uma das articulações mais utilizadas no nosso corpo, e é a principal ligação entre o crânio e mandíbula. A articulação temporomandibular e toda estrutura que a compõe são essenciais para realizar funções como fala, mastigação e deglutição, através de suas movimentações complexas de depressão, elevação, protrusão, retração e lateralização da mandíbula.

### 3 DISTÚRBIOS TEMPOROMANDIBULARES

#### 3.1 DEFINIÇÃO

Disfunções temporomandibulares (DTMS) são problemas que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e as estruturas a estes associadas. Alguns autores também a definem como desordens crânio-mandibulares.

De acordo com Fernandes (2007 apud MANFREDINI, 2004, p. 70), as disfunções temporomandibulares “[...] são doenças que afetam as articulações temporomandibulares e músculos da mastigação, ou ambos, comprometendo a função mastigatória. Essa desordem é considerada a causa mais frequente de dor orofacial crônica.”.

Andersson et al. (2010, p. 1181), por sua vez, afirma que “[...] Presently they are considered a collection of various distinct articular or muscular conditions affecting the jaw, many times with similar signs and symptoms, but different underlying mechanisms.”.

A professora Leeuw assevera que as DTMS são identificadas como a principal causa de dores não dentárias na região orofacial. Sobre tais disfunções, a autora afirma que:

O sintoma mais frequente presente é a dor, normalmente localizada nos músculos mastigatórios e/ou área pré-auricular, sendo agravada pela mastigação ou outra atividade mandibular. Pacientes que apresentam essas desordens, frequentemente, possuem movimentos mandibulares limitados ou assimétricos e ruídos da ATM. [...] As queixas comuns dos pacientes incluem dores na mandíbula e/ou maxilas, dor na orelha, cefaleia e dor facial. Pode haver problemas relacionados como hipertrofia não dolorosa dos músculos mastigatórios e desgastes oclusais anormais associados às parafunções como bruxismo. (LEEJW, 2009, p. 131-132).

Por fim, cumpre esclarecer que com os distúrbios temporomandibulares podem coexistir outras desordens craniofaciais e orofaciais, que contribuem para a aparição dos sintomas acima elencados.

### 3.2 ETIOLOGIA

Explica-nos Okeson que, sob condições normais, o sistema mastigatório funciona normalmente. Contudo, a função do sistema pode ser interrompida por algum tipo de evento. Sobre o tema:

Muitos eventos são tolerados pelo sistema sem nenhum resultado, conseqüentemente nenhum efeito clínico é notado. Contudo, se algum evento é significativo, este pode exceder a tolerância fisiológica do indivíduo, criando uma resposta do sistema. A resposta do sistema pode ser vista como uma variedade de sintomas clínicos associados às DTMS. (OKESON, 2008, p. 105).

Conforme os estudos de Leeuw (2009) existem fatores, denominados “predisponentes”, que contribuem para o surgimento dos distúrbios temporomandibulares. De outra banda, os fatores que ocasionam o início das DTMS são chamados “desencadeadores”, e fatores que interferem na cura ou aumentam a progressão das DTM são chamados “perpetuantes”.

Em sua obra, a autora refere os principais fatores. São eles:

Trauma: Qualquer força aplicada as estruturas mastigatórias que exceda a carga normal funcional.  
 Esqueléticos: Relações biomecânicas que podem ser de origem genética, de desenvolvimento ou iatrogênica.  
 Sistêmicos: Doenças degenerativas, endócrinas, infecciosas, metabólicas, neoplásicas, neurológica, reumatológicas e vasculares  
 Locais: Eficiência mastigatória.  
 Psicossociais: Variáveis interpessoais e de situações que afetam a capacidade do paciente realizar funções de forma adaptativa. Estresse, depressão, ansiedade. (LEEUEW, 2009, p. 133).

Para a autora, o controle bem sucedido das DTMS depende da identificação e do controle desses fatores contribuintes. No ponto, importa consignar que:

[...] Hábitos parafuncionais, como o bruxismo e o apertamento dentário, são considerados fatores etiológicos importantes em várias patologias musculares e articulares, com manifestações das mais diversas em todos os componentes do sistema mastigatório, desde dor e fadiga muscular até limitação de movimentos, estalidos e crepitações.

[...] Apesar do grande número de pesquisas estudando a relação entre a presença de hábitos parafuncionais e o aparecimento de distúrbios na articulação temporomandibular, não se tem destacado a possível relação entre a sobreposição e frequência destes hábitos na etiologia da DTM. (COSTA; GUIMARÃES; CHAOBAH, 2004 apud CLARK, 1981, p. 279).

Outrossim, Okeson (1989, p. 325) descreve que “[...] o papel exato dos hábitos parafuncionais na etiologia da DTM ainda permanece obscuro, pois poucos são os estudos que avaliaram diretamente estes comportamentos.”.

### 3.3 CLASSIFICAÇÃO

Explica-nos Leeuw (2009) que a classificação diagnóstica das disfunções temporomandibulares se divide em dois grandes grupos: os distúrbios articulares e os distúrbios musculares.

No primeiro grupo inserem-se os distúrbios congênitos ou de desenvolvimento (aplasia, hipoplasia, hiperplasia, displasia e neoplasias), distúrbios de desarranjo do disco (deslocamento do disco com ou sem redução e deslocamento de ATM), distúrbios inflamatórios (sinovite, capsulite e poliartrite), distúrbios não inflamatórios (osteoartrite primária, secundária), aquilose e trauma.

Já no segundo grupo encontram-se os distúrbios dos músculos mastigatórios, quais sejam, mialgia local, dor miofascial, mialgia mediada centralmente, mioespaço, miosite, contratatura miofibrótica, neoplasia dos músculos mastigatórios.

### 3.4 SINAIS E SINTOMAS

Os sinais e sintomas dos distúrbios temporomandibulares podem produzir impacto significativo nas atividades sociais, de trabalho e no lazer das pessoas que deles sofrem.

Sobre o tema, ensinam-nos:

Muitos estudos permitiram concluir que as DTMS são caracterizadas por: dor a mastigação eu na abertura máxima, dor a movimentação mandibular, cefaleia, fadiga nos músculos mastigatórios, dor a palpação muscular, dor a palpação lateral da ATM e sinais como travamento de abertura, travamento de fechamento, sons articulares, limitação da abertura, desvio e deflexão durante a movimentação vertical da mandíbula, podendo apresentar se sobrepostos ou não. (SIQUEIRA, 2012, p. 52).

Há grande prevalência de sinais das desordens ao examinar pacientes. Contudo, de maneira geral, a dor e a disfunção são as principais manifestações presentes nos distúrbios.

### 3.5 PREVALÊNCIA

De acordo com a professora Leeuw (2009, p. 131), é “[...] difícil de determinar a prevalência de cada DTMS, devido à falta de um sistema de classificação universalmente aceito, com critérios, diagnósticos.”.

No entanto, a autora afirma que “[...] estudos transversais de população adulta não pacientes demonstraram que 40% a 75% apresentam pelo menos um sinal de disfunção articular [...]” (LEEUEW, 2009, p. 131). Ademais, dores na região temporomandibular são relatadas em aproximadamente 10% da população maior de 18 anos, com menor prevalência em crianças e adolescentes.

### 3.6 TRATAMENTO

Existem várias formas de tratamento das disfunções temporomandibulares, que são indicadas de acordo com o diagnóstico do distúrbio que o paciente apresenta, consubstanciado nas informações da anamnese, exames clínico e radiográfico.

As hipóteses de tratamento variam entre intervenções mais ou menos conservadoras, sendo elas perpetradas pelo uso de medicamentos, terapias

(fisioterapia, terapia psicológica), cirurgias e outros procedimentos como artrocentese, artroscopia e cirurgia de reparação da articulação (reconstrução).

De acordo com Barbosa et al. (2004, p. 158), devido à etiologia multifatorial das DTMS, “[...] um tratamento multidisciplinar deve ser proposto, envolvendo as seguintes áreas: odontologia, fisioterapia, psicologia, fonoaudiologia, nutrição e medicina.”.

## 4 ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

### 4.1 DEFINIÇÃO

Anquilose é a ausência parcial ou total de movimento de uma articulação. Explica-nos Siqueira (2012, p. 665) que “[...] a anquilose temporomandibular consiste na soldadura dos componentes da articulação (cavidade glenóide e côndilo da mandíbula).”.

Siqueira (2012, p. 665) afirma que essa soldadura resulta em “[...] massa óssea que liga a mandíbula à base do crânio, em suas dimensões axiais e coronais, perdendo-se assim suas características anatômicas.”.

Em outras palavras, Colombini et al. (2002, p. 543) afirma que “A anquilose é definida como afecção que compromete a ATM em todos os seus reparos anatômicos internos, e por vezes, externos, o que restringe ou impede a abertura.”.

No ponto, os professores Hupp, Ellis e Tucker (2009, p. 626) aferem que “A anquilose intracapsular, ou fusão da articulação, leva à redução da abertura mandibular e varia de uma redução parcial funcional até a imobilidade completa da mandíbula.”.

Ademais, Hupp, Ellis e Tucker (2009, p. 626) ressaltam que “A anquilose intracapsular resulta da fusão do côndilo, do disco e do complexo da fossa mandibular por formação de tecido fibroso, fusão óssea, ou uma combinação de ambos.”.

Sobre o tema, a professora Leeuw (2009, p. 152) assevera que a anquilose implica em uma restrição firme e que não cede devido a “[...] adesões fibrosas intracapsulares (anquilose fibrosa) ou menos frequentemente formação de uma massa óssea que resulta na fusão dos componentes articulares (anquilose óssea).”.

Por sua vez, Okeson (2008, p. 515) afirma que a anquilose fibrosa é “[...] mais comum e pode ocorrer entre o côndilo e o disco ou entre o disco e a fossa. As anquiloses ósseas são raras e representam uma desordem mais crônica e extensa.”.

A anquilose da ATM pode ocorrer por razões intrínsecas à articulação ou externas a ela. De acordo com Kaban, Perrot e Fischer (1990, p. 1145), “It may be classified by a combination of location (intra or extraarticular), type of tissue involved (bony, fibrous, or fibro-osseous) and extent of fusion (complete, incomplete).”.

Sobre a classificação da anquilose, ensinam-nos:

Ela também pode ser classificada segundo Sawhney em tipo I, no qual o côndilo está presente e possui apenas fibro-adesões; tipo II, onde há fusão óssea, o côndilo está remodelado, porém o pólo medial está intacto; tipo III, onde já tem o bloco anquilótico, o ramo mandibular encontra-se fusionado ao arco zigomático, o pólo medial ainda está intacto; e tipo IV, no qual já existe verdadeiro bloco anquilótico com anatomia totalmente alterada porque o ramo está fusionado à base do crânio. (VASCONCELOS; PORTO; BESSA-NOGUEIRA, 2008 apud SCHOBEL et al., p. 34-38).

Com base nos estudos de Siqueira (2012, p. 665), conclui-se que anquilose “É uma doença dramática, pois compromete a qualidade de vida do doente, impede a abertura bucal, impossibilita a mastigação, altera a fonação e é fator de risco para doenças dentárias devido à dificuldade da higiene oral.”.

## 4.2 CAUSAS

A causa mais comum de anquilose da articulação temporomandibular está relacionada aos casos de macrotraumatismo da face, frequentemente relacionado com fraturas do côndilo mandibular.

No entanto, importa consignar que existem outros fatores etiológicos, tais como infecções, artrites infecciosas, malformações, tumores, traumatismo durante o nascimento causado pelo uso de fórceps, etc.

Sobre o tema, é o magistério de Colombini:

As causas mais frequentes de anquilose são imputadas aos traumatismos articulares da infância e idade adulta quando má conduzidos em sua terapêutica; artrites infecciosas primárias ou secundárias a infecção de estruturas contíguas, como a orelha média e estruturas anexas, e as hematogênicas também são relatadas na literatura.

Outras causas descritas na literatura: operações sobre a ATM, radioterapia (fibrose actínica), osteocondroma, displasias mandibulares congênitas, malformação envolvendo o primeiro arco e idiopáticas.

Em nosso meio, no entanto, as causas traumáticas, na idade de crescimento, sobre a ATM, bem como as iatrogenias derivadas da assistência ao parto, perfazem significativa porcentagem dos casos. (COLOMBINI et al., 2002, p. 446).

Cumprido esclarecer que a anquilose da ATM pode ocorrer tanto em adultos como em crianças. De acordo com Andersson et al. (2010, p. 1224), “The condition may occur after trauma, infection chronic polyarthritis, or as result of radiation therapy. It occurs both in adults and children.”.

Sobre os tipos de anquilose da ATM, esclarecem-nos:

Anquilose fibrosa representa uma progressão continuada de adesões articulares, que gradativamente cria uma limitação significativa no movimento articular. A inflamação crônica agrava a desordem, levando ao desenvolvimento de mais tecido fibroso. Quando as estruturas ósseas se tornam envolvidas, a anquilose óssea é mais provável. (OKESON, 2008, p. 515).

Nos casos de trauma, a anquilose resulta do hematoma intra-articular, com a formação excessiva de osso que decorre da cicatrização, culminando, assim, em hipomobilidade da ATM. Sobre tal processo, lecionam:

In the case of trauma, it is hypothesized that intra-articular hematoma, with scarring and excessive bone formation, leads to hypomobility. Infection of the TMJ is most commonly secondary to the contiguous spread from otitis media or mastoiditis, but may also result from hematogenous spread, including tuberculosis, gonorrhoea, and scarlet fever. Systemic causes of TMJ ankylosis include ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis, and psoriasis. (KABAN; PERROT; FISCHER, 1990, p. 1145).

De outra banda, na anquilose óssea ocorre uma espécie de proliferação das células ósseas da articulação temporomandibular, que pode ser constatada através de estudos radiográficos. Esclarece-nos a professora Leeuw:

A anquilose óssea resulta da união de células ósseas da ATM, através da proliferação de células ósseas, o que pode causar total imobilidade da articulação. Na anquilose fibrosa, não há achados radiográficos além da ausência de translação da cabeça da mandíbula ipsilateral durante a abertura. A anquilose óssea se caracteriza pela evidencia radiográfica de proliferação óssea com marcada deflexão para o lado afetado e marcada limitação na lateralidade para o lado contralateral. (LEEuw, 2009, p. 152).

De maneira geral, podemos concluir que a anquilose da ATM tem como principais causas traumas na face e infecções. Além destas, malformações e tumores são considerados fatores etiológicos relevantes, que figuram como objeto de estudo da literatura especializada.

#### 4.3 CARCTERÍSTICAS CLÍNICAS

Nos casos mais severos, a constatação dos primeiros sinais e sintomas da patologia se dá através da avaliação clínica do paciente. Contudo, a avaliação através de exame radiológico (exame de imagem) é imprescindível.

De acordo com Colombini et al. (2002, p. 447), as características clínicas que denunciam o diagnóstico são “[...] a imobilidade articular ao abrir a boca e a impossibilidade de lateralização mandibular, que pode ser absoluta ou relativa nos casos de anquilose fibrosa ou fibro-óssea unilateral.”.

Depreende-se, pois, que a avaliação do paciente revelará, conforme os ensinamentos de Hupp (2009, p. 627), “[...] a restrição severa da abertura máxima, desvio para o lado afetado e redução da excursão lateral para o lado contralateral.”.

Sobre a análise clínica, é o magistério de Okeson:

Em muitos casos de anquilose, o côndilo pode ainda rotacionar, sugerindo adesões no espaço articular superior. Quando isso ocorre,

o movimento pode ainda ser possível no espaço articular inferior entre o côndilo e a superfície inferior do disco. Sendo assim o paciente pode ser capaz de abrir aproximadamente 25mm interincisalmente, os movimentos laterais encontram-se restritos. O exame clínico mostra uma amplitude relativamente normal de movimento lateral para o lado afetado, mas um movimento restrito para o lado não afetado. Durante a abertura da boca, há uma reflexão para o lado ipsilateral. Nenhum movimento condilar é percebido ou visualizado em radiografias. Quando a anquilose é óssea, ela pode frequentemente ser visualizada em uma radiografia ou tomografia computadorizada. (OKESON, 2008, p. 365).

Okeson (2008) ressalta ainda que, na maioria dos casos, o paciente relata abertura de boca limitada sem qualquer dor. No entanto, está ciente de que essa condição esta presente há muito tempo e pode até nem perceber que ela apresenta um problema significativo.

Tal posicionamento é ratificado pelos professores Neelakandan, Raja e Krishnan (2014, p. 575), em seu artigo sobre o tema, ao afirmar que “The first sign of the condition may be a progressive limited mouth opening with minimal facial asymmetry becoming obvious as growth advances. Early diagnosis and intervention are critical to prevent the worst sequelae.”.

De outra banda, Hupp (2009, p. 627) afere que quando a avaliação demanda exame radiológico, os resultados poderão revelar “[...] superfícies irregulares no côndilo e na fossa mandibular, com graus variados de pontes calcificadas entre as superfícies articulares.”.

No ponto, importa consignar a distinção feita por Hupp (2009, p. 627), visto que, quando “[...] a anquilose resulta primariamente de tecido fibroso, a mobilidade da mandíbula será maior do que se anquilose for resultado de fusão óssea.”.

As principais características clínicas da anquilose, quando em casos mais severos, podem ser facilmente identificadas através do exame clínico e da queixa do paciente (limitação da abertura bucal), e posteriormente confirmadas com exame radiográfico onde é latente a fusão da articulação.

#### 4.4 DIAGNÓSTICO

Como constou do capítulo anterior, existem diferentes sintomas que evidenciam a ocorrência de anquilose fibrosa ou anquilose óssea. No entanto, a presente pesquisa se debruçará, especialmente, sobre as hipóteses que norteiam o diagnóstico e o tratamento de anquilose óssea.

São quatro os principais critérios diagnósticos utilizados como alicerce da investigação da anquilose óssea. O primeiro deles é, conforme os estudos de Leeuw (2009), a amplitude extremamente limitada dos movimentos na abertura mandíbula quando a condição é bilateral.

Continuamente, analisa-se a deflexão para o lado afetado e a limitação da lateralidade contralateral quando a condição é unilateral. Por fim, a autora assevera que evidências radiográficas de proliferação óssea com obliteração do espaço do disco e ausência de translação da cabeça da mandíbula também são deveras importantes.

Tal ordem procedimental é reiterada nos estudos de Movahed e Mercuri (2015): o diagnóstico da anquilose da articulação temporomandibular é feito, normalmente, através de exame clínico, que deve, obrigatoriamente, ser complementado com exames de imagem.

Ainda sobre o diagnóstico clínico, podem ser constatados indícios anamnéticos de uma gênese infecciosa traumática e de um desenvolvimento por longos anos e limitação da abertura da boca. Não há movimento condilar palpável a ser expressado pelo paciente, de acordo com os ensinamentos de Bumann e Lotzmann (2002).

De outra banda, Bumann e Lotzmann (2002) aferem, sobre o diagnóstico instrumental, que pode se dar por meio da axiografia para documentação da limitação da translação e da análise instrumental da oclusão – verificado pela sua falta de expressividade.

Os métodos de imagem obrigatórios e utilizados como apoio ao diagnóstico são arrolados por Colombini (2002) em raio X panorâmico dos maxilares, planigrafias da ATM, tomografia computadorizada das ATMs nos planos coronais, axiais e sagitais, ressonância nuclear magnética e cefalometria.

Sobre o diagnóstico por imagem, explica-nos:

As radiografias panorâmica e lateral oblíqua mostram a dimensão anteroposterior da massa condilar. A tomada posteroanterior é importante para avaliar a extensão medial e lateral da massa óssea. A tomografia computadorizada é considerada o melhor exame complementar para mostrar as anormalidades ósseas na anquilose da ATM - permite avaliar comprometimento da ATM de forma mais clara e precisa em toda sua extensão. [...] Nos casos de anquilose óssea, a radiografia mostra uma obliteração total da região articular com presença de osso esclerótico denso. (SIQUEIRA, 2012, p. 666-667).

Na anquilose óssea, a radiografia panorâmica demonstrará certo sombreamento difuso e nebuloso da região articular. Ainda, a linha interarticular não se fará visível. Outrossim, de acordo com Bumann e Lotzmann (2002), a tomografia computadorizada em 3D da ATM é deveras importante para avaliar a extensão espacial da anquilose antes de concretizar a intervenção cirúrgica necessária.

Tem-se, portanto, que o diagnóstico da anquilose óssea da ATM é feito através de exame clínico e instrumental, que deverá ser complementado com os exames de imagem acima transcritos, cuja função é demonstrar a dimensão da anormalidade óssea do paciente.

## 5 RECONSTRUÇÃO TOTAL DA ATM ANQUILOSADA

Muitas das doenças relacionadas à ATM foram inicialmente estudadas há muitos séculos. Entretanto, apenas no final do século XIX e início do século XX foram realizadas as primeiras intervenções cirúrgicas. Os procedimentos atualmente desempenhados são, em verdade, aprimoramentos das técnicas cirúrgicas desenvolvidas por aqueles pioneiros do ramo, de acordo com Andersson et al. (2010).

A anquilose óssea da articulação temporomandibular é uma patologia objeto de intensos estudos. Por tal razão, explica-nos Colombini et al. (2002) que foram desenvolvidas variadas técnicas cirúrgicas, que se dividem dentre as mais antigas e modernas opções de tratamento.

Sobre o assunto, Hupp, Ellis e Tucker (2009) esclarecem que muitos pacientes com condições patológicas internas da articulação apresentam melhora apenas com o tratamento conservador; contudo, alguns pacientes eventualmente irão precisar de tratamento cirúrgico para melhorar a função mastigatória e reduzir a dor causada pela disfunção.

Isso porque, de acordo com Hupp, Ellis e Tucker (2009), a condição patológica da articulação pode resultar, em alguns casos, em destruição das estruturas articulares e em perda da dimensão vertical do côndilo e do ramo posterior, má oclusão, limitação da abertura e dor severa. Nessas hipóteses, a substituição da estrutura ou reconstrução da ATM é imprescindível.

Neste capítulo, abordarei especificamente sobre a abordagem cirúrgica da articulação temporomandibular afetada por anquilose óssea e sua reconstrução por meio de osso autógeno e por prótese aloplástica nos casos em que há indicação para tal intervenção, bem como o protocolo cirúrgico a ser seguido.

## 5.1 OBJETIVOS DO TRATAMENTO

Para Sidebottom (2013), o objetivo primordial da reconstrução da ATM é devolver a forma e função mandibular, restaurando, assim, a amplitude de movimento para reduzir o sofrimento e a incapacidade. Ademais, almeja reduzir a dor do paciente, a morbidade e o progresso da doença, além, é claro, de corrigir a deformidade facial.

O tratamento da anquilose temporomandibular pretende, nas palavras de Colombini et al. (2002), o restabelecimento da função articular, com obtenção de adequada mobilidade da mandíbula nos movimentos de abertura de boca, lateralidade direita e esquerda e protrusão. Ao lado deste objetivo coloca-se o tratamento cirúrgico-ortodôntico das deformidades secundárias à doença.

Para Colombini et al. (2002), importa aferir que o tratamento da ATM anquilosada está relacionado, do ponto de vista técnico-tático, com a idade do paciente e o tipo de anquilose. Isso porque em alguns casos, como no das crianças (pacientes em curso de crescimento), primeiramente será feito o tratamento cirúrgico da ATM, deixando-se, pois, o tratamento da deformidade facial para um segundo momento, a ser balizado pelo acompanhamento ortopédico-ortodôntico e o crescimento.

Os principais objetivos do tratamento cirúrgico em pacientes com anquilose da articulação temporomandibular são, de acordo com Raveh et al. (1989 apud LINDQUIST et al., 1986), 1) a remoção do osso anquilosado e 2) a reconstrução e restauração da função fisiológica do maxilar inferior.

Ressalta-se, por oportuno, que o tratamento cirúrgico da ATM não oferece resultados previsíveis. De acordo com Vasconcelos, Porto e Bessa-Nogueira (2008 apud SCHOBEL et al.), importante se faz avaliar todos os fatores atrelados ao caso concreto, tais como o tipo de anquilose e a idade do paciente. De acordo com Sidebottom (2013), tal análise é imprescindível para evitar a recorrência, visto que quanto mais operações anteriores, piores os

resultados em novas intervenções devido a perda de vascularização e ao dano causado ao nervo.

## 5.2 INDICAÇÕES

A reconstrução da ATM é considerada o último recurso após tentativas anteriores com tratamentos conservadores. Para Sinno (2011), as principais indicações para a substituição da articulação são a presença de uma articulação severamente danificada por doenças ou falhas em tratamentos anteriores.

Outrossim, para Guarda-Nardini et al. (2008), há indicação para submeter o paciente ao tratamento cirúrgico quando estamos diante de caso em que a articulação foi gravemente danificada, seja em razão de doença, trauma ou procedimento cirúrgico inexitoso – sendo que esta última hipótese é a mais comum –, além de pacientes com osteoartrite e artrose inflamatória.

## 5.3 RECONSTRUÇÃO EM CRIANÇAS E ADULTOS

Como dito anteriormente, a reconstrução da ATM em crianças geralmente decorre em função de trauma ou anquilose que leva a uma interrupção do crescimento ósseo.

De acordo com Sidebottom (2013), a fixação interna de fratura de côndilo em crianças é controversa. A contenção imediata com tração elástica para guiar a oclusão é geralmente o método de escolha. Entretanto, a interrupção do suprimento vascular na região pode levar a um colapso na articulação ou falha no crescimento após alguns anos.

O autor assevera que é imperioso esperar o completo crescimento da criança e manejar a oclusão caso a articulação esteja funcional, porém deformada. O procedimento definitivo pode ocorrer no fim da adolescência.

De outra banda, Colombini et al. (2002) afirma que as reconstruções aloplásticas em pacientes em fase de crescimento devem ser proscritas, estando seu uso reservado a casos especiais. Em razão do potencial de crescimento, a indicação é reconstrução com enxerto costochondral.

Ademais, os cuidados pós-operatórios nesta faixa etária devem ser redobrados, com utilização de aparelhos auto-estimuladores da abertura bucal, mecanoterapia e fisioterapia.

Em pacientes adultos, o tratamento da anquilose segue os mesmos princípios adotados para as crianças, diferenciando-se quanto ao tempo de instalação da anquilose e quanto à abordagem da deformidade secundária.

#### 5.4 PROTOCOLO

Os autores Kaban, Perrot e Fischer (1990, p. 1145) desenvolveram um protocolo para reconstrução da ATM com enxerto autógeno que serve como referência para a bibliografia especializada. Tal protocolo se divide em sete passos, quais sejam:

- 1) aggressive resection of the ankylotic segment
- 2) ipsilateral coronoidectomy
- 3) contralateral coronoidectomy when necessary
- 4) lining the joint with temporalis fascia or cartilage
- 5) reconstruction of the ramus with a costochondral graft
- 6) rigid fixation of the graft, and
- 7) early mobilization and aggressive physiotherapy.

Outrossim, existe também um protocolo utilizado na intervenção cirúrgica de reconstrução da ATM com prótese aloplástica. A técnica é descrita por Hupp, Ellis e Tucker (2009, p. 635) da seguinte forma:

O acesso à articulação e ao ramo é conseguido com uma incisão pré-auricular e retromandibular respectivamente. Uma proteção é utilizada durante a dissecação para assegurar a preservação do nervo facial para os músculos da expressão facial. A dissecação dos tecidos moles é realizada para expor completamente a capsula da ATM, o côndilo, o processo coronóide e o ramo. A remoção do côndilo afetado é realizada, seguida de debridamento da fossa articular. A fossa articular e a prótese do côndilo são posicionados após a

oclusão ter sido estabelecida com fixação maxilomandibular e segura com parafuso ósseo. A oclusão estabelecida é verificada enquanto o campo cirúrgico é mantido estéril. A manipulação intraoperatória da mandíbula permite avaliação da função articular sem as influências musculares.

De maneira geral, os protocolos são semelhantes, havendo pouca diferença de autor para autor. A principal distinção entre eles é que, na prótese aloplástica, é possível fazer fisioterapia logo após a intervenção cirúrgica.

## 6 MATERIAIS DE RECONSTRUÇÃO DA ATM

Os enxertos ósseos costocondrais autógenos são frequentemente utilizados na reconstrução da ATM, devido a sua semelhança anatômica com o côndilo mandibular, a facilidade de adaptação ao local receptor e seu potencial de crescimento demonstrado nas intervenções realizadas em crianças, pacientes em que a utilização de prótese aloplástica é proscrita, de acordo com os ensinamentos de Liu e Steinkeler (2013).

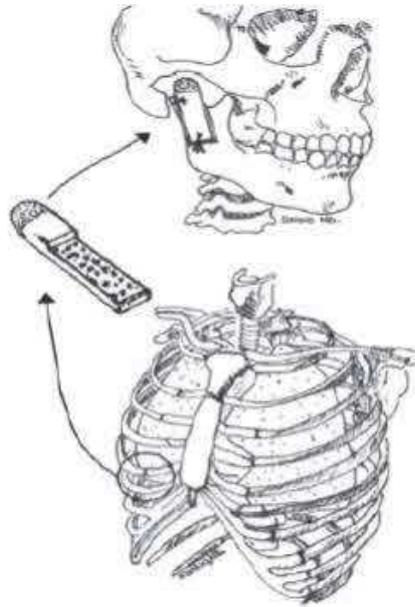
No entanto, Liu e Steinkeler (2013) aferem que em razão da potencial morbidade do sítio doador e falha durante o processo de transplante ou da carga funcional, o uso de materiais aloplásticos tornou-se cada vez mais popular em pacientes adultos. Em síntese, a reconstrução da ATM com enxerto autógeno ou prótese aloplástica é controversa.

### 6.1 ENXERTO AUTÓGENO

Um dos métodos de reconstrução articular consiste na utilização de enxerto autógeno de tecido costocondral. Conforme os ensinamentos de Hupp, Ellis e Tucker (2009), esses enxertos são mais frequentemente utilizados em indivíduos em fase de crescimento, mas podem também ser utilizados com sucesso no tratamento de uma variedade de disfunções do paciente adulto.

Os tipos de enxerto utilizados na reconstrução da ATM variam entre fíbula, osso ílaco e costela. Contudo, Sinno (2011) afirma que a técnica mais comum se utiliza de material ósseo retirado da costela, conforme a ilustração abaixo. Este enxerto é único em sua compatibilidade biológica, funcionamento e adaptação. Por oportuno, importa aferir que o osso autógeno é utilizado apenas no tratamento para reconstrução da porção condilar da articulação.

Figura 2 - Local de retirada do tecido costochondral.



Fonte: SINNO, 2011, p. 63.

A ATM pode ser reconstruída de muitas maneiras. Antigamente, o enxerto costochondral era o método mais utilizado. Para Andersson et al. (2010), o enxerto costochondral é utilizado com ou sem material interposicional. Vários desses materiais foram usados no passado, autógenos como cartilagem auricular, derme, fascia temporal e músculo temporal ou aloplástico, e vários modelos de próteses metálicas da articulação.

Importa ressaltar, contudo, que o crescimento excessivo do material ósseo utilizado pode resultar em uma assimetria da mandíbula. Embora ocorra mais em crianças, pode acontecer em pacientes adultos. Ademais, Loveless et al. (2010) alerta para a possibilidade de recorrência da anquilose nos pacientes tratados por meio de enxerto costochondral.

### **6.1.1 Vantagens, desvantagens e potenciais complicações**

A reconstrução da ATM com osso autógeno tem mostrado resultados satisfatórios aos pesquisadores. Contudo, como restou acima delineado, as desvantagens e possíveis complicações que decorrem da utilização do enxerto autógeno são, de acordo com Hupp, Ellis e Tucker (2009), a recorrência de anquilose, alterações degenerativas do enxerto e em alguns casos o seu

crescimento excessivo e assimétrico. Além disso, Sinno (2011) alerta para os riscos de morbidade do doador, injúria do nervo facial, recorrência de anquilose, fratura e reabsorção óssea.

Movahed e Mercuri (2015) consideram que a reconstrução aloplástica da ATM é mais dispendiosa do que o tecido autógeno, mas o tempo, o pessoal e os recursos extras da sala de operação também devem ser considerados – o que as coloca em equilíbrio. Além disso, tendo em vista o potencial de aumento da morbidade no local do doador de tecido autógeno, resultando em aumento do tempo de internação e na natureza imprevisível dos resultados do enxerto de tecido autógeno, pode-se falar em maior impacto econômico.

De outra banda, Miloro (2008) afirma que o tecido autógeno apresenta a vantagem de ser biologicamente aceitável e possuir potencial de crescimento e de remodelação que o tornam uma escolha atrativa na criança em crescimento – pacientes em que a utilização de prótese aloplástica é proscrita.

## 6.2 PRÓTESE ALOPLÁSTICA

No passado, havia diferentes tipos de próteses articulares disponíveis no mercado. Contudo, contam-nos Hupp, Ellis e Tucker (2009) que foram desapontadores os resultados obtidos com essas próteses a longo prazo, oriundos de problemas biológicos e de engenharia. Esses maus resultados das primeiras tentativas geraram questionamentos sobre modalidades de tratamentos confiáveis. Para Andersson et al. (2010), hoje, no entanto, existem excelentes dispositivos de reconstrução protética para a ATM.

De acordo com Abubaker e Benson (2001), o termo aloplástico é sinônimo de sintético. Isso indica que o material é produzido a partir de fontes inorgânicas e não contém componentes animais ou humanos. Mercuri (2000) propõe que a principal alternativa às escolhas reconstitutivas autógenas é a reconstrução da unidade ramus-côndilo com uma prótese articular total aloplástica que substitui a fossa e o côndilo da ATM.

Figura 3 – Reconstrução da ATM com prótese aloplástica



Fonte: WESTERMARK; KOPPEL; LEIGGENER, 2006, p. 488.

Explica-nos Andersson et al. (2010) que a prótese para a ATM pode ser dividida em duas categorias principais: produtos feitos sob encomenda e estoque. Uma prótese feita sob medida é feita por uma modelo de componentes esqueléticos. Assim, é feita para combinar a anatomia individual dos pacientes. Um produto de estoque, por outro lado, possui design padrão, que vem em vários tamanhos (pequenos, médios e grandes). Para uma prótese de estoque, o contorno ósseo é ajustado para se adequar à prótese.

Sobre as características das próteses, Ferreira (2014 apud MERCURI, 1992, p. 211), afirma:

As próteses totais da ATM podem ser de dois tipos. A prótese de estoque (BIOMET) é encontrada em formas e tamanhos pré-definidos apresentando dois componentes: a fossa, ou componente craniano, confeccionado com polietileno de ultra-alto peso molecular, e o componente mandibular, feito de cobalto cromo com camada de titânio, na superfície que fica em contato com a estrutura óssea.

[...] As próteses customizadas (TMJ Concepts) por sua vez, consistem em um componente que representa a fossa glenoide confeccionado com polietileno de ultra-alto peso molecular fundido com titânio puro que é fixado na fossa mandibular com parafusos de titânio. O componente da cabeça da mandíbula é confeccionado em liga de molibdênio cobalto-cromo e o ramo de titânio. Todo o sistema é customizado em prototipagem óssea produzida através de exames tomográficos da mandíbula e maxila do paciente

Por fim, Andersson et al. (2010) explica que as abordagens cirúrgicas são basicamente as mesmas que para a substituição condilar com enxerto costochondral. Os componentes das próteses de estoque podem exigir um nivelamento da superfície do osso antes de se colocar passivamente na superfície óssea. Essa parte é importante, uma vez que a estabilidade é um dos fatores mais críticos para o sucesso do tratamento.

### **6.2.1 Indicações e contraindicações**

De acordo com Sinno (2011), indica-se a reconstrução da ATM com prótese aloplástica nos casos em que o paciente sofre de anquilose com severas alterações anatômicas, hipóteses em que houve falha na reconstrução com enxerto autógeno (situação anteriormente delineadas), para pessoas que padecem de doença inflamatória severa na articulação que ocasionou sua mutilação, além de outros problemas funcionais.

Contudo, há casos em que a utilização da prótese aloplástica é contraindicada. Segundo Liu e Steinkeler (2013), incluem-se nesse grupo as crianças e jovens que ainda estão em fase de crescimento, pessoas que apresentam alergia ao material do implante e pacientes que sofrem de infecção ativa no local do implante.

### **6.2.2 Vantagens, desvantagens e potenciais complicações**

São diversas as vantagens apresentadas pela utilização de prótese aloplástica na reconstrução da ATM. Ganham destaque dentre elas, na doutrina de Miloro (2008), a ausência de leito doador e a possibilidade de que o paciente retome a função mais rapidamente. No ponto, importa ressaltar que imediatamente após a intervenção cirúrgica o paciente deverá exercitar a articulação – quadro oposto ao analisado na hipótese de reconstrução com enxerto autógeno, que demanda fixação maxilomandibular prolongada.

Afasta-se, também, a ocorrência de morbidade do sítio doador, além da redução do tempo de internação do paciente. Ferreira (2014) atenta,

oportunamente, para a grande estabilidade da oclusão oferecida pela prótese aloplástica, vez que pode ser customizada, situação não garantida na hipótese anteriormente estudada.

Contudo, impende destacar algumas das desvantagens da sua utilização assinaladas pelos doutrinadores Inicialmente, esclarece-nos Loveless et al. (2010) que o custo da prótese supera consideravelmente o valor do procedimento realizado com osso autógeno e que o alto investimento reflete como um obstáculo para a sua utilização.

Além disso, Movahed e Mercuri (2015) assinalam a dificuldade em corrigir, por meio da utilização de prótese aloplástica, deformidades faciais significantes, ponto que surge em seus estudos como uma desvantagem inerente à utilização deste tipo de prótese quando posta em comparação ao enxerto autógeno.

Os estudiosos da área atentam, também, para as possíveis complicações pós cirúrgicas. Kaban, Perrot e Fischer (1990), em seu protocolo para tratamento da anquilose da ATM, enumerou os fatores mais citados pela doutrina em geral e que devem ser levados em consideração quando posta em evidência a viabilidade da utilização da prótese aloplástica.

Primeiramente, deve-se considerar a possibilidade de que o corpo apresente reação ao material utilizado na construção da prótese e disso decorra uma infecção. Ainda, existe a possibilidade de ocorrer um tipo de erosão óssea na fossa glenoide e de que aconteça um afrouxamento dos parafusos da prótese, com a consequente perda de estabilidade na articulação.

De maneira geral, o sucesso de qualquer material aloplástico depende, nas palavras de Abubaker e Benson (2001), da biocompatibilidade do paciente que receberá o implante. Ressalte-se que a biocompatibilidade é influenciada por fatores químicos e físicos do implante e da técnica cirúrgica aplicada ao caso.

Embora as primeiras experiências com material aloplástico em reabilitações da articulação temporomandibular tenham sido catastróficas, os novos sistemas de próteses hoje figuram como uma excelente alternativa de tratamento para pacientes que já foram anteriormente submetidos a terapias cirúrgicas inexitosas.

A literatura contemporânea traz resultados encorajadores sobre a utilização de próteses aloplásticas. Contudo, existem poucos estudos conclusivos sobre a indicação das próteses e as taxas de sucesso desse tipo de tratamento.

## 7 CONCLUSÃO

O principal objetivo da reconstrução da articulação temporomandibular (ATM) no tratamento da anquilose é restaurar a função mandibular, prevenir a recorrência da doença e evitar sua progressão. Atualmente, debate-se na literatura sobre a utilização de dois tipos de materiais disponíveis para a reconstrução articular: enxerto autógeno costochondral e prótese aloplástica.

A reconstrução da ATM com enxerto costochondral é ideal para pacientes em crescimento (crianças e jovens), em função do seu potencial de crescimento. Entretanto, variáveis biológicas desse material podem causar problemas como fraturas, reanquilose, morbidade do sítio doador, comportamento de crescimento variável e imprevisível (crescimento excessivo) e infecção.

A história das próteses aloplásticas foi marcada por falhas ocasionadas por desenhos inapropriados e desrespeito aos princípios biomecânicos necessários para a substituição de uma articulação. As primeiras experiências com material aloplástico em reabilitações de ATM foram catastróficas. Contudo, novos sistemas de próteses foram desenvolvidos nos últimos anos, como uma forma de tratamento para diversas situações que levam a necessidade da reconstrução articular.

As próteses articulares atualmente disponíveis no mercado apresentam ótimo desempenho quanto a sua engenharia, biocompatibilidade e resistência ao desgaste. Permitem, também, uma melhor reprodução da anatomia da articulação temporomandibular visto que a substituição total da articulação pode ser realizada com os componentes da fossa e do côndilo padronizados ou fabricados sob medida.

Sobre suas principais vantagens, podemos citar: a) a desnecessidade de sítio doador, evitando-se, assim, a morbidade; b) a diminuição do tempo de cirurgia; c) menores chances de reanquilose; d) permitir a movimentação da área imediatamente após a cirurgia.

De outra banda, algumas desvantagens que as próteses aloplásticas podem apresentar são: a) a falha do material; b) reação de corpo estranho com formação de células gigantes; c) alto custo; d) impossibilidade de acompanhar o crescimento ósseo, o que faz dela uma contra indicação para pacientes em fase de crescimento.

A indicação para prótese ainda é limitada aos pacientes submetidos a múltiplas cirurgias, casos de próteses sem sucesso, vítimas de trauma e patologias como osteoartrose e anquilose fibrosa e óssea. As principais contra indicações são pacientes ainda em fase de crescimento e portadores de doenças sistêmicas não controladas.

Hoje, discute-se muito na literatura sobre a durabilidade das próteses e suas possíveis falhas. A literatura traz resultados encorajadores sobre as próteses aloplásticas. Porém, ainda há poucos estudos conclusivos sobre a indicação das próteses, índices de sucesso e sobrevivência.

Até hoje, a utilização de prótese de ATM é um desafio para os cirurgiões bucomaxilofacial, porém para o sucesso da reconstrução com as próteses, deve-se considerar alguns aspectos como adequado diagnóstico e minuciosa indicação da reconstrução.

## REFERÊNCIAS

- ABUBAKER, A. O. BENSON, K. J. **Oral and maxillofacial surgery secrets**. Philadelphia: Hanley & Belfus Inc., 2001. p. 320.
- ANDERSSON, L. et al. **Oral and maxillofacial surgery**. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2010. p. 1181-1243.
- BARBOSA, G. A. S. et al. Distúrbios oclusais: associação com a etiologia ou uma consequência das disfunções temporomandibulares? **JBA**, Curitiba, v. 3, n. 10, p. 158-163. abr./jun. 2003.
- BUMANN, A.; LOTZMANN, U. **Disfunção temporomandibular: diagnóstico funcional e princípios terapêuticos**. Porto Alegre: ArtMed, 2002. p. 285.
- COLOMBINI, N. P. et al. **Cirurgia da face – interpretação funcional e estética**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. v. 1, p. 446-543.
- COSTA, L. F. de M.; GUIMARÃES, J. P.; CHAOBAH, A. Prevalência de distúrbios da articulação temporomandibular em crianças e adolescentes brasileiros e sua relação com maloclusão e hábitos parafuncionais: um estudo epidemiológico transversal – Parte II: distúrbios articulares e hábitos parafuncionais. **J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial**, Curitiba. v. 9, n. 50, p. 162-169, 2004.
- FERREIRA, F. M. et al. Reconstrução aloplástica total da articulação temporomandibular. **Rev. Dor**, Curitiba, v. 15, n. 3. p. 211-214, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-00132014000300211&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132014000300211&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- FERNANDES, A. Ú. R. et al. Desordem temporomandibular e ansiedade em graduandos de odontologia. **Ciênc. Odontol. Bras.**, São José dos Campos, v. 10, n. 1, p. 70-77, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://ojs.fosjc.unesp.br/index.php/cob/article/view/423/349>>. Acesso em: 29 out. 2017.
- GUARDA-NARDINI, L. et al. Temporomandibular joint total replacement prosthesis: current knowledge and considerations for the future. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v. 37, no. 2, p. 103-110. Disponível em: <[http://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(07\)00965-4/fulltext](http://www.ijoms.com/article/S0901-5027(07)00965-4/fulltext)>. Acesso em: 19 nov. 2017.
- SINNO, H. et al. Engineering alloplastic temporomandibular joint replacements. **Mcgill J. Med.**, Montreal, v. 13, no. 1, p. 63, June 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277342/>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

HUPP, J. R.; ELLIS, E.; TUCKER, M. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. Trad. Maria Aparecida Cavalcante. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 626-638.

KABAN, L. B.; PERROTT, D. H.; FISCHER, K. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 48 , n. 11 , p. 1145-1151. Disponível em: <[http://www.joms.org/article/0278-2391\(90\)90529-B/pdf](http://www.joms.org/article/0278-2391(90)90529-B/pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2017.

LEEuw, Reny de. **Dor Orofacial: Guia de avaliação, diagnóstico e tratamento**. 4. Ed. São Paulo: Quintessence, 2009. p. 131-158.

LIU, F.; STEINKELER, A. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. **Rev. Dental Clinics**. v. 57, n. 3, p. 465-479. Disponível em: <[http://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532\(13\)00031-1/abstract](http://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532(13)00031-1/abstract)>. Acesso em: 26 nov. 2017.

LOVELESS, Tyman. et al. Efficacy of Temporomandibular Joint Ankylosis Surgical Treatment. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 68, n. 6, p. 1276-1282. Disponível em: <[http://www.joms.org/article/S0278-2391\(09\)01945-4/pdf](http://www.joms.org/article/S0278-2391(09)01945-4/pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2017.

MARTINI, F. H.; TIMMONS, M. J.; TALLITSCH, R. B. **Anatomia humana**. Trad. Daniella Curcio. 6. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009. p. 215.

MERCURI, L. G. The use of alloplastic prostheses for temporomandibular joint reconstruction. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. p. 58-70, 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10632168>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

MILORO, Michael. et al. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de peterson**. 2. Ed. São Paulo: Santos, 2008. p. 901-942.

MOVAHED, Reza.; MERCURI, Louis G. Management of Temporomandibular Joint Ankylosis. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**. v. 27, n. 1, p. 27-35. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2014.09.003>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

NEELAKANDAN, R. S.; RAJA, A. V. D. K.; KRISHNAN, A. M. Total Alloplastic Temporomandibular Joint Reconstruction for Management of TMJ Ankylosis. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**. p. 575. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12663-013-0565-9>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

OKESON, Jeffrey P. Temporomandibular disorders in children. **Pediatr Dent.**, 1989. v. 11, p. 325-328.

OKESON, Jeffrey P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. 6. Ed. São Paulo: Elsevier, 2008. p. 6-20.

RAVEH, Joram. et al. Temporomandibular joint ankylosis: Surgical treatment and long-term results. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 47, n. 9, p. 900-906. Disponível em: <[http://www.joms.org/article/0278-2391\(89\)90371-6/fulltext](http://www.joms.org/article/0278-2391(89)90371-6/fulltext)>. Acesso em: 26 nov. 2017.

SIDEBOTTOM, Andrew J. Alloplastic or autogenous reconstruction of the TMJ. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**. v. 3, p. 135-139. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.jobcr.2013.07.003>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

SINNO, H. et al. Engineering alloplastic temporomandibular joint replacements. **McGill J. Med.**, Montreal, v. 13, no. 1, p. 63, June 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277342/>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

SIQUEIRA, José Tadeu Tesseroli de. **Dores orofaciais – Diagnóstico e Tratamento**. São Paulo: Artes Médicas, 2012. p. 52-665.

VASCONCELOS, B. C. do E.; PORTO, G. G.; BESSA-NOGUEIRA, R. V. Anquilose da articulação têmporo-mandibular. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo, v. 74, n. 1, p. 34-38, Fev. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992008000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992008000100006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 nov. 2017.

WESTERMARK, A. KOPPEL, D. LEIGGENER, C. Condylar replacement alone is not sufficient for prosthetic reconstruction of the temporomandibular joint. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** v. 35, n. 6, p. 488-492. Jun., 2006.