

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM  
CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCÓ-MAXILO-FACIAIS**

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ANQUILOSE DE ARTICULAÇÃO  
TEMPOROMANDIBULAR**

**JULES RENAN DUTRA BEMFICA**

**PORTO ALEGRE**

**2014**

**JULES RENAN DUTRA BEMFICA**

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ANQUILOSE DE ARTICULAÇÃO  
TEMPOROMANDIBULAR**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia bucomaxilofaciais da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais.

Orientador: Prof. Dr. Marcel Fasolo de Paris

**PORTO ALEGRE**

**2014**

### CIP- Catalogação na Publicação

Bemfica, Jules Renan Dutra

Tratamento cirúrgico da anquilose de articulação temporomandibular /  
Jules Renan Dutra Bemfica. – 2014.

27 f. : il.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Faculdade de Odontologia, Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia  
Bucomaxilofaciais, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

Orientador: Marcel Fasolo de Paris

1. Anquilose de ATM. 2 Artroplastia biconvexa. 3. Prótese aloplástica de  
ATM. I. Marcel Fasolo de Paris. II. Título.

*Aos meus queridos pais **Manoel Vicente Walter Bemfica** e **Vera Terezinha Dutra Bemfica**, e  
a minha irmã **Juliely Dutra Bemfica**:*

*Sou imensamente grato ao amor, carinho, dedicação e confiança que vocês me oferecem.  
Minhas conquistas só são possíveis porque vocês existem e me apóiam incondicionalmente.*

*Alegremente, dedico este trabalho a vocês.*

## AGRADECIMENTOS

À **Profa. Dra. Edela Puricelli**, pelo exemplo de conduta como cirurgiã, pela disponibilidade como educadora, pela oportunidade de convivência e pela dedicação à difusão do conhecimento, assim como pela constante luta pelo reconhecimento da Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais e pelo preparo das novas gerações.

Ao **Prof. Dr. Marcel Fasolo de Paris**, meu orientador neste trabalho e Paraninfo da Graduação, por reconhecer a necessidade da integração entre seriedade e diversão no ambiente de trabalho, tornando-nos profissionais responsáveis e felizes por trabalharmos com algo que gostamos. Obrigado Marcel.

À **Prof. Dr. Deise Ponzoni**, pela dedicação ao curso de especialização, orientação nas atividades no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, ensinamentos ao longo da graduação e do mestrado, amizade e pelo exemplo de responsabilidade e conduta ética.

Aos professores da cirurgia, **Dr. Angelo Luis Freddo, Dr. Carlos Baraldi, e Dra. Adriana Corsetti** pelos ensinamentos, pelo incentivo e pela amizade.

Aos demais professores que lecionaram nesse curso e que dividiram um pouco de sua experiência.

À colega **Viviane Neves Pacheco**, dupla de graduação, e mestrado E especialização, com quem compartilho meus melhores e piores momentos. Minha especial gratidão por sua generosidade, pelos seus ouvidos sempre dispostos a ouvir minhas longas histórias e/ou lamentações, pela sua disponibilidade constante em ajudar no que for preciso, por sua amizade e por sua sinceridade. Minha gratidão eterna.

Aos colegas do curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), **Bernardo Ottoni Braga Barreiro, Estevan Marçal da Silveira Stegues, Juliane de Quadros de Bortolli e Thales Botomé Cousen**, pelos ótimos momentos em que passamos juntos, pelo aprendizado compartilhado, pelo apoio e estímulo constantes, pelo carinho, companheirismo e amizade. Praticar cirurgia na companhia de vocês é uma dádiva. Vocês são parte do meu ser, cada um contribuiu um pouco na minha formação pessoal durante nossa convivência, muito obrigado por isso.

Aos meus **familiares** pelo carinho, apoio, amizade, companheirismo e constante torcida por meu sucesso.

Ao meu companheiro **Luciano Soares dos Santos**, pessoa que só passou a fazer parte da minha vida durante o terço final do curso, mas de extrema importância para que eu o finalizasse. Te agradeço pelo apoio e pela paciência. Pelos teus ouvidos dispostos a escutar sempre que eu precisei. Podes não ter percebido mas tua mão ajudou eu não me perder pelo caminho. Hoje ainda sou eu, mas com um pouquinho de ti também.

Mais uma vez, agradeço aos meus pais **Manoel e Vera**, e a minha irmã **Juliely**. Sem o apoio de vocês nada seria possível. Sou o que sou em decorrência dos exemplos de vida de vocês, da formação que mederam e dos sacrifícios que fizemos juntos para alcançar nossos objetivos.

Vocês são a base de tudo.

**Muito Obrigado.**

*“Não se pode criar experiência. É preciso passar por ela”*

Albert Camus

## RESUMO

As patologias da Articulação Temporomandibular (ATM) podem apresentar várias alterações, dentre elas a anquilose da articulação. Para o tratamento dessa alteração diversas técnicas cirúrgicas foram descritas, incluindo cirurgias abertas como: artroplastias com ou sem interposição de enxerto e próteses aloplásticas.

A anquilose da ATM caracteriza-se pela substituição dos tecidos articulares por tecido ósseo ou fibro-ósseo, gerando uma união entre os componentes ósseos da articulação. Tal alteração tem como etiologia principal o trauma na região, podendo também ser causada por doenças reumáticas, infecção e como complicação de intervenções cirúrgicas em ATM.

As propostas de tratamento envolvem sempre procedimentos cirúrgicos para ressecção da massa de tecido anquilótico, seguida ou não de interposição de implantes alógenos ou aloplásticos entre os remanescentes ósseos ou reconstrução total com próteses aloplásticas.

Todas as propostas apresentam algum tipo de limitação. Então em 1995 Puricelli propôs a técnica da Artroplastia biconvexa, na qual realiza-se a remoção do tecido lesado e reconstrução com duas esferas convexas confeccionadas no momento da cirurgia diretamente sobre a estrutura óssea com polimetilmetacrilato autopolimerizável.

Nesta revisão pode-se concluir que a técnica da artroplastia biconvexa de Puricelli tem indicação segura para o tratamento de pacientes com anquilose uni ou bilateral de ATM.

**Palavras chave: anquilose de ATM, artroplastia biconvexa, prótese aloplástica de ATM.**



## **ABSTRACT**

The pathologies of the temporomandibular joint (TMJ) may have several injuries, among them joint ankylosis. In order to treat this disturbance several surgical techniques have been described, including open surgeries like arthroplasties with or without graft interposition and alloplastic prostheses.

The ankylosis is characterized by joint replacement by bone or fibrous tissue, leading to a bony union between the components of the joint. The trauma in the area is the main cause of this alteration, which may also be caused by rheumatic disease, infection and as a complication of surgery in TMJ disorders.

The proposed treatment always involve surgical procedures for resection of the mass of ankylosed tissue, followed or not by allograft or alloplastic interposition between remaining or even complete reconstruction with prostheses.

All proposals show some limitations. Then in 1995 Puricelli proposed the technique Arthroplasty biconvex, which is performed removing the damaged tissue followed by reconstruction with two convex beads made directly at the time of surgery on bone structure with self-curing polymethylmethacrylate.

In this review we can conclude that the technique of biconvex Puricelli arthroplasty is strongly indicated for the treatment of patients with unilateral or bilateral ankylosis of TMJ.

**Key words: ankylosis of TMJ, biconvex arthroplasty, TMJ alloplastic prosthesis**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
	4.1 – ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....	13
	4.2 – DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES.....	14
	4.3 – ANQUILOSE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....	15
	4.4 – TRATAMENTO CIRÚRGICO.....	17
	4.5 – ARTROPLASTIA BICONVEXA DE PURICELLI.....	21
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O aparelho estomatognático é um sistema biológico complexo que participa ativamente de atividades vitais e fundamentais à qualidade de vida do ser humano como a respiração, fonação, mastigação e a expressão orofacial podendo influenciar negativamente na vida de um paciente quando apresenta disfunção de seus componentes (CARDOSO, 2012).

Os dentes, unidades que compõem esse sistema, composto também por estruturas como ligamentos, músculos, vasos, nervos, glândulas e articulação temporomandibular (ATM), por muito tempo foram alvo principal do tratamento dos processos patológicos articulares, pois se creditava à oclusão e suas alterações toda a responsabilidade pelo desequilíbrio do sistema. Com o avanço no entendimento da fisiologia da ATM e desenvolvimento de novos métodos diagnósticos como a Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM) percebeu-se que outros fatores etiológicos poderiam estar envolvidos na patogênese das disfunções temporomandibulares (DTM).

A articulação temporomandibular está sujeita a doenças que afetam outras articulações do corpo humano, visto que é do tipo sinovial como outras. Os desarranjos internos, que também estão presentes nas demais articulações, podem interferir na movimentação articular, desenvolvendo sinais e sintomas que nem sempre respondem aos tratamentos clínicos conservadores como placas, ajustes oclusais e fisioterapia. Além disso, é a única que conjuga movimentos de rotação e translação, sendo a mais ativa, movimentando-se cerca de 2000 vezes ao dia durante a realização de suas funções (LANGIE, 2012).

As patologias da ATM podem apresentar várias alterações, dentre elas a anquilose da articulação. Para o tratamento dessa alteração diversas técnicas cirúrgicas foram descritas, incluindo cirurgias abertas como: artroplastias com ou sem interposição de enxerto e próteses aloplásticas.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre as propostas de tratamento para anquilose da Articulação Temporomandibular.

### **3 METODOLOGIA**

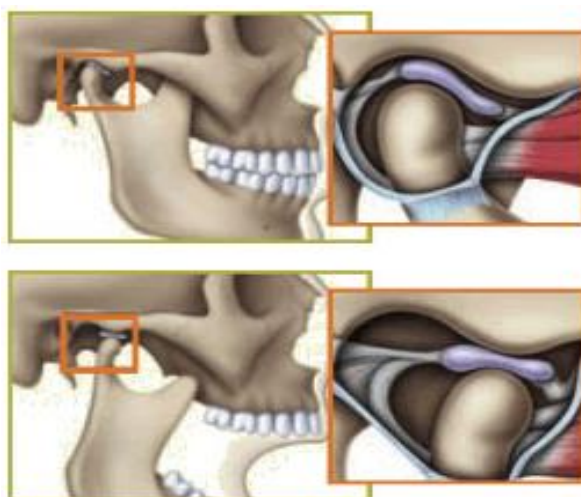
Este estudo é do tipo revisão de literatura e a pesquisa em bibliografia foi realizada através da leitura crítica de artigos científicos, os quais foram selecionados em buscas realizadas na base de dados PUBMED. Foram utilizados os seguintes termos na busca: Ankylosis, Temporomandibular Joint (TMJ), Temporomandibular Joint Disorders, Temporomandibular Joint Surgery, TMJ Prosthesis e TMJ Arthroplasty. Dentre os resultados, artigos que se enquadravam com o tema da revisão foram lidos. Além disso, dissertações, monografias e livros textos também foram incluídos como fonte de informação neste trabalho.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 – Anatomia da Articulação Temporomandibular

A articulação Temporomandibular (ATM) é uma articulação composta, constituída por: cêndilo mandibular, o disco articular e o osso temporal, o qual inclui a fossa glenóide e a eminência articular (FIGURA 1). Em repouso, a superfície convexa do cêndilo está assentada na concavidade da fossa glenóide e o disco articular separa a estrutura mandibular do osso temporal. As margens mediais e laterais do disco articular se fundem com a cápsula articular enquanto que a margem anterior também se funde com o músculo pterigóide lateral. Posteriormente o disco se encontra aderido ao tecido retrodiscal, composto por tecido conjuntivo altamente vascularizado e inervado. Durante a abertura bucal normal, o complexo disco-cêndilo desliza em um suave movimento em relação ao osso temporal. (MAZZONETO,2000).

Figura 1: Anatomia normal da ATM



(fonte: <http://www.colucci.odo.br/site/anatomia.htm>)

Recobrimo a porção interna de todas as articulações sinoviais, incluindo a ATM, existem dois tipos de tecido: a cartilagem articular e a membrana sinovial, sendo que o espaço criado por estas superfícies é denominado de cavidade sinovial, que é preenchida por fluido sinovial. O disco articular é composto por tecido conjuntivo fibroso e não é vascularizado e

inervado. Pode ser dividido anatomicamente em banda anterior, zona intermediária e banda posterior, sendo sua zona intermediária mais fina e geralmente a responsável pela função entre o côndilo mandibular e o osso temporal (MILLORO et al.,2004).

#### 4.2 – Desordens Temporomandibulares

O estudo das disfunções temporomandibulares começou a partir dos estudos de Costen (1934). O especialista em otorrinolaringologia foi o primeiro a descrever sinais e sintomas das disfunções temporomandibulares (DTM's) como diminuição da audição, dores de cabeça, trismo, vertigens, otalgia e outros. As alterações da oclusão, em especial à perda da dimensão vertical e perda do suporte dental posterior foram relacionadas como possíveis causas da chamada “Síndrome de Costen” e seria tratada mais adequadamente pelos cirurgiões-dentistas (CARDOSO, 2012).

As alterações oclusais, assim como o estresse, associados, seriam responsáveis pelo desenvolvimento de sintomas da DTM em pacientes portadores de má-oclusão, previamente assintomáticos (RAMFJORD, 1961). Os autores consideravam que a correção oclusal seria o tratamento primário no tratamento das disfunções temporomandibulares.

Além da oclusão e do estresse outros fatores etiológicos como trauma foram observados na história de alguns pacientes, porém sem uma clara relação com os sintomas desenvolvidos em muitos dos casos (PULLINGER; SELIGMAN, 1991).

Para De Leeuw (1994), o curso clínico da DTM é geralmente descrito em uma série de estágios consecutivos. O estágio inicial é caracterizado por cliques recíprocos na abertura e no fechamento, geralmente devido ao deslocamento anterior de disco. No próximo estágio, o disco vai se tornando deformado e pode não retornar para a posição, caracterizando um deslocamento de disco sem redução. O disco permanentemente deslocado restringe o movimento da cabeça da mandíbula e frequentemente é acompanhado de dor. Uma vez que o disco está permanentemente deslocado, é possível detectar radiograficamente, alterações osteoartríticas e pode haver limitação importante da abertura bucal. Em seguida, à medida que a situação se torna crônica, a abertura bucal tende a aumentar, pois os ligamentos posteriores e laterais são distendidos. Este alongamento, em conjunto com o afinamento dos ligamentos

discais, pode causar perfuração ou ruptura do disco e de seus ligamentos levando a erosão da cartilagem articular que pode se manifestar como crepitação e mudanças adaptativas nos tecidos retrodiscais podendo formar um pseudodisco. De acordo com este suposto curso clínico, os sinais e sintomas da disfunção tenderiam a diminuir, e a desordem poderia alcançar um estágio natural de estabilização com o tempo.

Os mecanismos envolvidos nas degenerações articulares são ainda desconhecidos, no entanto, três mecanismos têm sido sugeridos por estudos clínicos e estudos preliminares em animais e são: o trauma mecânico direto, a lesão por hipóxia-reperfusão e as inflamações neurogênicas (MILAM & SHMITZ, 1995).

As disfunções temporomandibulares podem ser definidas como um subgrupo das dores craniofaciais que envolvem a ATM, músculos da mastigação e estruturas crânio-cervicais associadas. Pacientes com disfunção temporomandibular frequentemente apresentam dor, movimentação mandibular limitada ou assimétrica e sons articulares. Dentre estas alterações, focou-se em uma das mais graves a Anquilose da Articulação Temporomandibular.

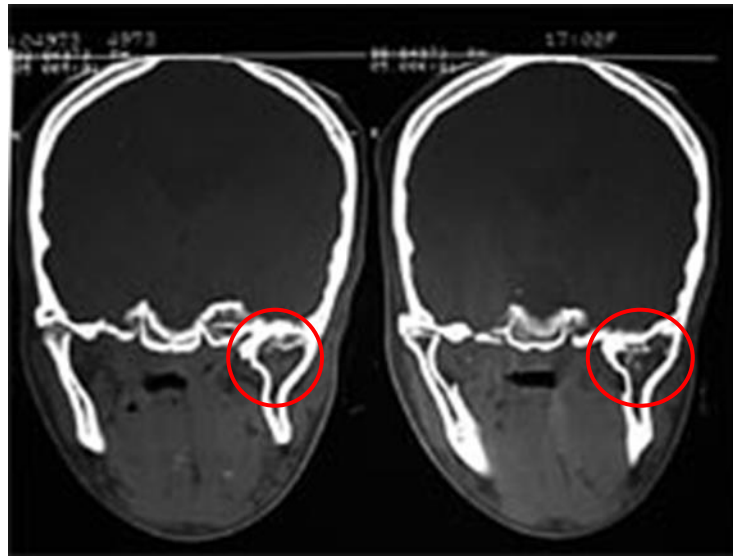
#### 4.3 – Anquilose da Articulação Temporomandibular

A anquilose da ATM (FIGURA 2) caracteriza-se pela substituição dos tecidos articulares por tecido ósseo ou fibro-ósseo, gerando uma união entre os componentes ósseos da articulação. Tal alteração gera importante comprometimento da função articular (ABBAS et al, 2005; DAS et al, 2009).

Episódios de trauma estão geralmente ligados ao desenvolvimento de anquilose, com frequência variando entre 13 e 100% (DAS et al, 2009, VASCONCELOS et al, 2009). Para alguns autores o hematoma intracapsular gerado pelo trauma resulta na formação de tecido cicatricial fibroso, o qual pode transformar-se em tecido ósseo (DAS et al, 2009). Essa causa traumática parece estar mais frequente em pacientes jovens (AHMAD et al, 2004).



Figura 2: Exame tomográfico evidenciando anquilose da ATM



Fonte: <http://www.odontonapolis.com.br/atm.htm>

Doença reumática, infecções, fixação intermaxilar prolongada, injeção intra-articular de medicamentos e complicações pós-operatórias de cirurgia em ATM podem ser fator etiológico da anquilose (ABBAS et al, 2005; DAS et al, 2009; VASCONCELOS et al, 2009; AHMAD et al, 2004).

Anquilose da ATM é uma complicação rara, mas com relatos de acontecimento, decorrente de supuração do ouvido em pacientes pediátricos. Infiltração ao longo da fissura timpâno-escamosa, placa timpânica e o forame de Huschke e Santorini na população pediátrica pode predispor a extensão da supuração timpânica à ATM, o que explicaria essa causa infecciosas (KUMAR et al, 2013).

Fraturas de côndilos são mais propensas a levar a anquilose pós-operatório da ATM, quando tratadas por meio de cirurgia aberta, podendo reconhecer-se como os possíveis fatores de risco a técnica utilizada para a fixação e danos ao disco, sendo a fixação do fragmento com miniplacas o mais relacionado à anquilose como complicação pós-operatória (XIANG et al, 2014).

A união das estruturas articulares causadas pela anquilose da ATM gera limitação dos movimentos de abertura, lateralidade e protrusão, prejudicando fala, mastigação e higiene bucal, sendo descrita como uma das alterações mais incapacitantes dentre as que afetam o

sistema estomatognático (PURICELLI, 2000). Há limitação do crescimento facial, comprometimento agudo da via aérea superior, desenvolvimento de apneia obstrutiva do sono e deficiências nutricionais (PURICELLI, 2000; GÜVEN, 2008; DAS et al, 2009).

Esta patologia pode ser classificada pela combinação da localização (intra ou extra-articular), tipo de tecido envolvido (ósseo ou fibro-ósseo) e extensão da fusão (completa ou incompleta). Quando há uma adesão fibrosa ou óssea entre as superfícies da articulação, esta é classificada em anquilose verdadeira. Em casos de condições patológicas que não estão diretamente ligadas à articulação, esta é definida como sendo anquilose falsa (DONKOR, ACHEAMPONG, 2006). Sawhney (1986) classificou a anquilose de ATM em 4 graus diferentes: tipo I (quando existe uma adesão fibro-óssea leve ou moderada); tipo II (existe uma ponte óssea que parte do ramo ascendente da mandíbula até à base do crânio); tipo III (há uma disposição medial do côndilo fraturado e formação duma ponte óssea partindo do ramo ao arco zigomático); tipo IV (a arquitetura da ATM é totalmente substituída por uma massa óssea com envolvimento da base do crânio).

#### 4.4 – Tratamento Cirúrgico

Os objetivos no tratamento da anquilose de ATM são devolver a função normal da mandíbula, evitar recidivas, restaurar a aparência, manter a capacidade de crescimento em pacientes jovens e reestabelecer uma boa oclusão (EL SHEIKH, 1999).

A abordagem cirúrgica é a única forma de tratar um paciente com anquilose de ATM. No entanto, o seu tratamento tem sido discutido nos últimos 200 anos e até agora nenhuma técnica demonstrou resultados totalmente satisfatórios (ZHI et al, 2009). Ao longo do tempo foram propostas na literatura várias técnicas para o tratamento desta morbidade. Para Langie, 2012 , elas podem ser divididas em três grupos:

1 – Artroplastia sem interposição, na qual é realizada somente remoção de tecido ósseo entre a superfície articular do osso temporal e o côndilo mandibular;

2 – Artroplastia com interposição, na qual é realizada a ressecção óssea, seguida da interposição de material aloplástico ou tecidos autógenos entre as estruturas articulares;

3- Reconstrução total de ATM, quando a ATM é substituída em sua totalidade por prótese total de ATM ou enxerto costochondral.

Segundo Long et al (2005), muitas das técnicas descritas na literatura não apresentam resultados aceitáveis. Dentre estas, podem ser citadas a artroplastia em “*gap*” na qual é realizada a ressecção do osso anquilosado e não há utilização de material ou enxerto interposicional (KABAN et al, 1990). Para Aleman e Martinez (2012), para o sucesso do tratamento de anquilose, se faz necessária artroplastia com interposição de enxerto, a fim de produzir uma pseudoartrose que impediria uma reanquilose. Os autores relatam o uso de tendão pterigomassetérico, musculo/fascia temporal, cartilagem auricular e gordura. Os autores propõem o uso de fascia lateral da coxa, a qual é utilizada em neurocirurgia mostrando um relato de caso. Para Puricelli (2000) a artroplastia com interposição está menos suscetível a recidivas.

A artroplastia interposicional é uma técnica em que se utiliza material que se coloca no local da osteotomia prevenindo, assim, recidivas. Dentre os materiais, podem ser citados o uso de enxerto de gordura, enxertos de cartilagem, enxertos miofaciais e implantes aloplásticos. Outra técnica descrita é a excisão e reconstrução total da articulação através da utilização de enxertos ósseos autógenos. A ressecção do bloco anquilosado é uma técnica bastante utilizada e descrita por Kaban et al (KABAN et al, 1990). Preconiza-se a ressecção em bloco e coronoidectomia ipsilateral. Se a abertura máxima interincisal for menor do que 35mm está indicada a coronoidectomia do lado oposto. A articulação é então reconstruída com enxerto costochondral, interposição de fásia ou músculo temporal, fixação interna funcionalmente estável e fisioterapia iniciada o mais breve possível.

Um estudo avaliou 04 casos de enxerto autógeno de gordura abdominal, como substituto para próteses aloplásticas em defeitos de ATM. Foi realizado um acompanhamento desses pacientes através de medida de abertura de boca, uso de medicamentos analgésicos e tomografia. Como resultado obtiveram que em 4,7 anos de acompanhamento houve sucesso clínico com abertura média de 30 mm, manutenção da função e sem necessidade de medicamentos. Já na análise tomográfica em 05 anos, somente 03 casos mostraram retenção do enxerto (TELKIN et al, 2013).

Há um relato de caso de um paciente com Condromatose Sinovial, doença metaplasica que afeta a ATM raramente, mas sendo bastante agressiva e erodindo inclusive base de

crânio. Neste caso, foi realizada a ressecção da lesão, com perda de tecido da ATM e base do crânio. De forma a reconstruir foi utilizado uma tela de titânio em base do crânio e interposição de musculatura temporal para ATM, mostrando algum sucesso (PAU et al, 2013).

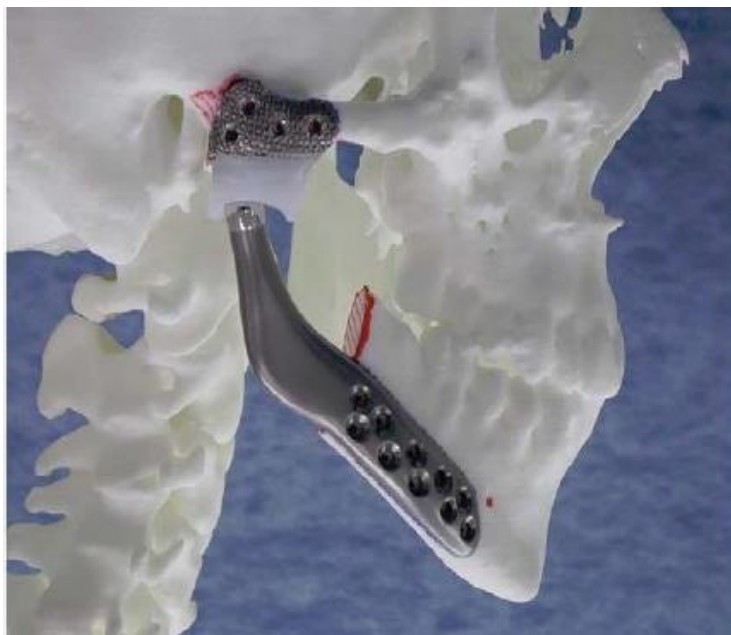
O uso de materiais aloplásticos nas reconstruções de ATM apresentam algumas vantagens, como menor morbidade, possibilidade de início precoce de fisioterapia, capacidade de reproduzir com confiabilidade as estruturas articulares, redução de tempo cirúrgico e custo do procedimento.

Em avaliação de 2000 a 2011 de reabilitações aloplásticas (Prótese Aloplástica) (FIGURA 3), realizadas com sistema TMJ Concepts, foi encontrado que foram realizadas 42 cirurgias na Nova Zelândia, sendo a principal indicação doença articular por anquilose e artrite. A principal falha da cirurgia foi paralisia do nervo facial em 4,8% dos pacientes. Os autores referem que houve melhora na abertura de boca de 17 mm em média e melhora da qualidade de vida dos pacientes em 90 % (MURDOCH et al, 2013). No entanto as próteses aloplásticas apresentam limitações como alto custo e necessidade de substituições, através de novo procedimento cirúrgico, devido à baixa estabilidade do material em longo prazo (MERCURI, 2000; LANGIE, 2012).

Originalmente a reconstrução com uso de próteses aloplástica necessitava de duas etapas cirúrgicas, na quais era realizada a ressecção da anquilose e posteriormente a reabilitação com uma prótese individualizada, respectivamente. No entanto, já existe proposta de etapa única, na qual o cirurgião realiza a ressecção de forma virtual antes da etapa cirúrgica, realizando somente uma intervenção para remoção do tecido anquilosado e inserção da prótese projetada através do uso de tomografia computadorizada, estereolitografia e CAD/CAM (HAQ et al, 2014).

As próteses para reconstrução total de ATM podem ser classificadas em Próteses Customizadas, as quais são individualizadas conforme a anatomia de cada paciente, e Próteses de Estoque, as quais são adquiridas prontas. A Food and Drugs Administration aprovou o uso de próteses de estoque em 2012, no entanto esse tipo de reabilitação não apresenta muitos estudos quanto ao seu uso em longo prazo, diferente das próteses customizadas as quais estão em uso desde a década de 60 (LEE et al, 2013).

Figura 3: Prótese aloplástica de ATM



Fonte: <http://www.institutodentofacial.com.br/si/site/0223>

Inicialmente as próteses somente recuperavam a porção mandibular da articulação, então por décadas houve relatos de dor constante na região e até mesmo penetração da prótese mandibular na base do crânio. Tal fato foi minimizado pelo uso de próteses que também reabilitam a fossa glenóide (LEE et al, 2013).

A prótese de estoque minimiza a necessidade de um processo complexo de produção de um modelo tridimensional e oferece custo mais barato de operação do que prótese personalizada. No entanto, gera preocupações quanto à possibilidade de lacuna entre o osso hospedeiro e a prótese, a remoção do osso intacto para fins de montagem e perfuração de estruturas anatômicas circundantes devido à falta de apoio, o que acontece para evitar o deslocamento posterior do componente da fossa glenóide (MERCURI, 2012).

Complicação pós-operatória e falha de curto prazo da substituição total da ATM aloplástico podem estar relacionadas à infecção, afrouxamento do parafuso ou prótese, fratura de próteses, alergia ao metal, neuroma pós-cirúrgico, e re-anquilose do osso circundante. Nos aspectos de longo prazo, a vida útil da prótese ainda não foi totalmente estabelecida, principalmente porque dados clínicos de acompanhamento somente foram obtidos nas últimas duas décadas. No entanto, a substituição total aloplástica é considerada um procedimento confiável em termos de segurança e durabilidade do material, com base em vários resultados

de estudos recentes, como por exemplo, ausência de reação de células gigantes encontrados em Proplast-Teflon e a verificação prévia do material em literaturas existente sobre a substituição da articulação ortopédica, uma vez que é a prótese de ATM é feita pela mesma matéria prima de próteses de joelho e quadril, as quais apresentam um longo acompanhamento (LEE et al, 2013).

As complicações transoperatórias das próteses incluem danos às estruturas anatômicas (nervos, vasos, canal auditivo...) e mau posicionamento da prótese sobre o osso hospedeiro. Quanto às complicações pós-operatórias, as mais comuns são infecção, hematoma, formação óssea desorganizada, falha do implante, dor, fistula salivar, má oclusão e reações alérgicas ou do tipo corpo estranho (MACHON et al, 2012). Além disso, Hogan e colaboradores (2013) descrevem uma complicação rara e até então não observada, a extrusão da prótese através da pele, permanecendo mascarada por um cisto sebáceo. Adicionalmente as próteses necessitam de substituições periódicas, o que incide em novos gastos para o paciente ou sistema de saúde, mais morbidade devido a novo procedimento cirúrgico sob anestesia geral, novo período de recuperação sujeito a infecções e outras complicações pós-operatórias imediatas e conforme relatos as múltiplas intervenções cirúrgicas podem resultar em dor permanente devido à formação de um neuroma traumático na região (KODAMA, et al, 2012).

Em 1995, após 17 anos de experiência pós-operatória Puricelli apresenta a técnica da Artroplastia Biconvexa para tratamento da anquilose de ATM. Trata-se de uma técnica de artroplastia com interposição de material aloplástico, o cimento de polimetilmetacrilato autopolimerizável (PURICELLI, 1995).

#### 4.5 – Artroplastia Biconvexa de Puricelli

Publicada em 1995, a técnica baseia-se em utilizar duas superfícies convexas de polimetilmetacrilato, construídas e manipuladas durante seu estado plástico, no leito cirúrgico, para reconstrução da ATM afetada. Uma superfície convexa é posicionada e fixada na parede posterior e superior da cavidade glenóide, enquanto a outra é fixada no segmento do ramo mandibular mimetizando a posição anterior do côndilo. O contato entre as duas superfícies é mantido somente em um ponto, o que facilita o movimento muscular devido ao menor atrito e maior deslizamento. Tal posicionamento gera uma mudança no vetor de força, visto que

diferente da anatomofisiologia natural cria um tubérculo articular no remanescente ósseo correspondente ao teto da parede posterior da cavidade articular. Desta forma o vetor dirige-se no plano sagital de inferior para superior e anterior para posterior (LANGIE, 2012).

Esta técnica apresenta menor morbidade, mantendo avanço mandibular e altura do ramo, além de mostrar estabilidade em controles pós-operatórios desde 1978, quando a autora iniciou este tipo de intervenção (PURICELLI, 1995, 1997, 2000, 2004.). A partir da observação do pós-operatório de pacientes jovens clinicamente e tomograficamente, a autora sugere resposta de formação óssea devido a estímulo junto à fissura tímpano-escamosa do osso temporal. Quanto à oclusão, busca-se no transcirúrgico a aproximação das linhas médias e conseqüente maior contato dentário. A função oclusal obtida no pós-operatório serve para controlar o crescimento e orientar o posicionamento da relação maxilo-mandibular.

A técnica foi inicialmente indicada para adultos e, posteriormente, evoluiu para pacientes mais jovens, a partir dos onze anos de idade (PURICELLI, 2000). No entanto a autora já sugere indicação a partir dos dez anos, sendo indicado enxerto costochondral para pacientes mais jovens (PURICELLI, 2004).

A técnica apresenta como vantagens progressivo aumento da mobilidade mandibular; manutenção constante do avanço mandibular e altura vertical do ramo; menor morbidade por ausência de área doadora; estímulo ao crescimento crânio facial, corrigindo assimetrias; ausência de necessidade de bloqueio intermaxilar; mobilização precoce da nova articulação; possibilidade de indicação bilateral; e baixo custo (PURICELLI, 1995, 1997, 2000, 2004).

Langie (2012) testou a técnica da Artroplastia Biconvexa de Puricelli em ovelhas, avaliando os resultados da cirurgia em 45 e 90 dias pós-operatórios, quanto ao peso corpóreo e movimento mandibular, assim como estabilidade da reconstrução avaliada em radiografias. O autor sugere que a técnica é estável quanto à reconstrução, há manutenção do peso, concluindo que não houve interferência na nutrição e manutenção dos movimentos, somente havendo redução da lateralidade direita, mas sem interferência na alimentação. Além disso, nenhum animal apresentou anquilose nas articulações operadas.

Em estudo realizado em coelhos, os autores demonstraram que a mudança de vetor proposta na técnica de Puricelli, induziu remodelação óssea no côndilo mandibular e crescimento ósseo na base do crânio, corroborando com as vantagens sugeridas por Puricelli na proposição da técnica (PONZONI et al, 2000).

Por fim, a técnica de Puricelli apresenta boa estabilidade, longo tempo de acompanhamento pós-operatório relatado sem intercorrências e sem necessidade de reintervenções, há indicação de utilização desde os dez anos de idade e apresenta baixo custo e baixa morbidade. Portanto poderia ser considerada como técnica indicada para tratamento da anquilose da articulação temporomandibular.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A anquilose da articulação temporomandibular trata-se de uma das alterações mais debilitantes que podem afetar a ATM. Há interferência na realização dos movimentos de abertura de boca, lateralidades e protrusão, gerando influencia negativa direta na mastigação, fala e higiene bucal.

Na literatura há relatos de várias técnicas para o tratamento desta desordem articular. Uma das técnicas mais utilizada é a reabilitação com Próteses articulares aloplásticas, no entanto elas apresentam necessidade de substituição, tem alto custo e apresentam complicações pós operatórias importantes, como dor permanente e danos ao nervo facial.

Dentre as técnicas há a proposta de Puricelli, a Artroplastia biconvexa. Tal técnica apresenta longo período de acompanhamento pós-operatório em pacientes sem intercorrências. Além de haver estudos em laboratório utilizando modelos animais comprovando suas vantagens, em comparação com as próteses aloplásticas, a técnica da artroplastia apresenta menor custo e não há necessidade de substituições periódicas.

Acredita-se que a técnica tem indicação no tratamento uni ou bilateral da anquilose de ATM a partir dos 10 anos de idade, apresentando menor morbidade e estabilidade da reconstrução, podendo ser indicada como primeira escolha, se comparada à reconstrução com próteses aloplásticas as quais apresentam complicações pós-operatórias importantes. No entanto ainda não há estudos clínicos na literatura sobre a técnica.

Portanto, nesta revisão pode-se concluir que a técnica da artroplastia biconvexa de Puricelli pode ser utilizada para o tratamento de pacientes com anquilose uni ou bilateral de ATM.

## REFERENCIAS

- ALEMÁN, R.M, MARTÍNEZ, M.G. Lateral thigh fascia lata as interpositional graft for temporomandibular joint ankylosis. **J Maxillofac Oral Surg.** 2012 Sep;11(3):354-7. doi: 10.1007/s12663-011-0304-z. Epub 2011 Oct 18
- DONKOR, P., ACHEAMPONG, A.O. Intra-articular ramus ostectomy combined with costochondral grafting for the treatment of recurrent ankylosis of the mandible. **Br J Oral Maxillofac Surg.** 2006;44:497-500.
- EL SHEIKH, M.M. Temporomandibular joint ankylosis: the Egyptian experience. **Ann R Coll Surg Engl.** 1999;81:12-8.
- HAQ, J. et al. 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 Jan 27. pii: S0266-4356(14)00017-5. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.01.004. [Epub ahead of print]
- HOGAN, K. et al. Late extrusion of a temporomandibular joint prosthesis masquerading as a sebaceous cyst. **J Plast Reconstr Aesthet Surg.** 2013 Nov;66(11):e313-4. doi: 10.1016/j.bjps.2013.04.035. Epub 2013 May 8
- KABAN, L.B, PERROTT, D.H, FISHER K. A protocol for management of temporomandibular joint ankylosis. **J Oral Maxillofac Surg.** 1990;48:1145-51.
- KODAMA, Y. et al. Orofacial pain related to traumatic neuroma in a patient with multiple TMJ operations. **Cranio.** 2012 Jul;30(3):183-7.
- KUMAR, R, et al. Temporomandibular joint ankylosis consequent to ear suppuration. **Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.** 2013 Dec;65(Suppl 3):627-30. doi: 10.1007/s12070-013-0666-2. Epub 2013 Jul 10.
- LANGIE, R. C. Artroplastia biconvexa de Puricelli em articulação temporomandibular de ovelhas : avaliação da estabilidade da técnica cirúrgica, da funcionalidade articular e do peso corpóreo. 2012. 86f. Dissertação (Mestrado em Clínica Odontológica – área de atuação

Cirurgia e Traumatologia bucomaxilofaciais) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LEE, S. H. et al. Alloplastic total temporomandibular joint replacement using stock prosthesis: a one-year follow-up report of two cases. **J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.** 2013 Dec;39(6):297-303. doi: 10.5125/jkaoms.2013.39.6.297. Epub 2013 Dec 23.

LONG, X., ET AL. Preservation of Disc for Treatment of Traumatic Temporo- mandibular joint Ankylosis. **J Oral Maxillofac Surg.** 2005;63:897-902.

MACHON, V. ,HIRJAK, D., FOLTAN, R. **Open bite as a complication of total temporomandibular joint replacement: a case report.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012 Oct;114(4):e6-8.doi: 10.1016/j.oooo.2011.09.011.Epub 2012 Mar 3.

MERCURI, L. G. Review Alloplastic temporomandibular joint replacement: rationale for the use of custom devices. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Sep; 41(9):1033-40.

MERCURI, L. G. The use of alloplastic prostheses for Temporomandibular Joint reconstruction. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 78, p. 70-75, 2000.

MURDOCH, B., BUCHANAN, J., CLIFF, J. Temporomandibular joint replacement: a New Zealand perspective. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2013 Dec 10. pii: S0901-5027(13)01168-5. doi: 10.1016/j.ijom.2013.11.004. [Epub ahead of print]

PAU M, et al. **Surgical treatment of synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with erosion of the skull base: a case report and review of the literature.** *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Dec 3. pii: S0901-5027(13)01158-2. doi: 10.1016/j.ijom.2013.10.019. [Epub ahead of print]

PONZONI, D.; PURICELLI, E. Análise microscópica na articulação temporomandibular a partir da mudança de direção do vetor de força da mandíbula em relação à base do crânio : estudo experimental em coelhos (*Oryctolagus cuniculus* l.). **Revista da faculdade de odontologia de Porto Alegre.** Porto Alegre. Vol. 40, n. 2 (jan. 2000), p. 66-72

PURICELLI, E. Artroplastia biconvexa para tratamento da anquilose da articulação têmporo-mandibular. **Rev Fac Odontol Porto Alegre**, v. 38, n.1, p. 23-27, 1997

PURICELLI, E. Biconvex arthroplasty for the surgical treatment of the TMJ ankylosis. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY, 1995, Budapest, **Anais...**Budapest, 1995. P. 115.

PURICELLI, E. Cirurgia bucomaxilofacial en el paciente pediátrico. In: VILA, C. V; MARÍN, F. G.; CAICOYA, S. O. **Tratado de cirugía oral y maxilofacial**. Espanha: Arán, 2004. p. 1571-1586, tomo III.

PURICELLI, E. Tratamento cirúrgico da ATM: casos selecionados. In: FELLER, C.; GORAB, R. **Atualização na clínica odontológica: cursos antagônicos**. São Paulo: Artes Médicas, 2000. P.

SAWHNEY, C.P. Bony ankylosis of the temporomandibular joint: follow-up of 70 patients treated with arthroplast and acrylic spacer interposition. **Plast Reconst Surg**. 1986;77:29-49.

TEKIN, U, KELLER, E.E, DELONE, D.R Is Autogenous Abdominal Fat Transplantation Into a Large Temporomandibular Joint Defect Following Removal of Failed Alloplastic Prosthesis a Definitive Treatment? **J Oral Maxillofac Surg**. 2013 Oct 25. pii: S0278-2391(13)01320-7. doi: 10.1016/j.joms.2013.10.008.

XIANG, G.L et al. A retrospective study of temporomandibular joint ankylosis secondary to surgical treatment of mandibular condylar fractures. **Br J Oral Maxillofac Surg**. 2014 Mar;52(3):270-4. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.01.002. Epub 2014 Jan 30.

ZHI, K, et al. Management of temporomandibular joint ankylosis: 11 years clinical experience. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**. 2009;108:687-92