

## ABORDAGENS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SURGICAL APPROACHES TO THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION: A LITERATURE REVIEW

KERN, Kauana Emanuely<sup>1</sup>;  
JUNIOR, Edemar Fronchetti<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF / Itapiranga, SC, Brasil.

**Autor(a) correspondente:** Kauana Emanuely Kern (e-mail: [kauana.kern81@gmail.com](mailto:kauana.kern81@gmail.com)).

**Declaração de inexistência de conflito de interesses:** Não há.

**Resumo:** Disfunção temporomandibular (DTM) refere-se a sinais e sintomas que envolvem distúrbios da Articulação Temporomandibular, músculos da mastigação e estruturas associadas. A DTM é caracterizada por: dores musculares, na face, cabeça, região pré-auricular, ruídos articulares, outros. **Objetivo:** Analisar as principais abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento da DTM. **Metodologia:** A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica, com busca de artigos em português, inglês e espanhol nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs, no período de 2018 a 2025. **Resultados e discussão:** Para diagnosticar DTM é necessário avaliar: anamnese, exame clínico intraoral, extraoral, exames físico e complementares. O tratamento das DTM inicialmente é feito com terapias não cirúrgicas, como: dispositivos interoclusais, fisioterapia, laserterapia, terapias farmacológicas e orientações ao paciente. Entretanto, caso o resultado do tratamento inicial seja insatisfatório, considera-se técnicas terapêuticas de maior complexidade: manipulação mandibular assistida com aumento de pressão hidrostática (MMAAPH) (deslocamento do disco com ou sem redução - fase aguda), artrocentese e artroscopia (casos semelhantes a MMAAPH e casos crônicos), artrotomia (ancoragem do disco, reposicionamento discal, discectomia, tuberculotomia, condilectomia). Ainda, para casos de doença terminal da ATM, é possível substituí-la por prótese, através de procedimento cirúrgico. **Considerações finais:** A associação de técnicas terapêuticas é a melhor opção para tratar DTM e técnicas cirúrgicas devem ser empregadas somente após descartarem-se terapias clínicas conservadoras ou quando estas não tiverem o efeito esperado.

**Palavras-chave:** Articulação Temporomandibular; Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular; Dor Facial.

## 1.1 INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das mais complexas estruturas faciais e é a única articulação móvel do crânio<sup>1</sup>. Dentre seus componentes, estão: côndilo mandibular, fossa glenoide do osso temporal, disco articular, cápsula articular, membrana e fluido sinovial, disco e zona retrodiscal, ligamentos, vasos sanguíneos e nervos<sup>2,3</sup>. É uma articulação sinovial e bicondiliana, que realiza movimentos de rotação e translação, e envolve estruturas musculares, cervicais e adaptações oclusais<sup>1,2,4</sup>.

Já a disfunção temporomandibular (DTM) é o termo utilizado para referir-se a sinais e sintomas que envolvem distúrbios da ATM, músculos da mastigação e estruturas associadas<sup>1,2</sup>. Existem três maneiras de classificar a DTM: intra-articular (dentro da articulação); extra-articular (envolvendo a musculatura circundante); ou mista (intra e extra-articular)<sup>1,2</sup>. A DTM é caracterizada principalmente por dores musculares, na face, cabeça, região pré-auricular e cervical, que pode expandir-se para região de ombros, tórax, lombar e sacral, ruídos articulares, tonturas, desgastes oclusais, limitação de movimentos mandibulares e abertura bucal<sup>1,3,5</sup>.

As principais causas relacionadas à DTM são: oclusão, envolvendo relação cêntrica, guia anterior, dimensão vertical e estabilidade oclusal, e bruxismo, principalmente o noturno<sup>4,9</sup>. A assimetria facial e outros tipos de deformidades dentofaciais também estão relacionadas a esta disfunção decorrente das forças mastigatórias desequilibradas<sup>10</sup>. Há outros fatores predisponentes que podem contribuir com esta disfunção, como traumas, a ansiedade, o estresse, hábitos parafuncionais ou anormalidades no disco intra-articular<sup>1,3</sup>. A incidência de DTM ocorre mais em mulheres do que em homens por motivos de alterações hormonais associadas ao ciclo menstrual, aspectos anatômicos, psicossociais e comportamentais<sup>1-3,5</sup>.

O diagnóstico das disfunções temporomandibulares (DTMs) é resultado de um estudo minucioso de cada caso e envolve anamnese, com questionário específico quanto à dor ou desordem e dos critérios de diagnóstico de pesquisa para DTM (RDC/TMD), questionário de triagem, como o Índice Anamnésico de

Fonseca (IAF) e a ferramenta Índice Helkimo, exame clínico intra e extraoral, principalmente com o uso do estetoscópio e/ou palpação dos músculos e da ATM, exame físico, avaliando a postura cervical e posição da cabeça do paciente e exames complementares<sup>3,4</sup>. Vale ressaltar a possibilidade do diagnóstico diferencial de DTM, a cefaleia crônica<sup>8,16</sup>. A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética são consideradas os exames padrão-ouro para avaliar, respectivamente, os tecidos duros e moles da ATM<sup>10,13</sup>. Além destes, radiografias do crânio e da face, hemograma e ultrassom são outros exames complementares possíveis de solicitar para avaliar o paciente<sup>2,10,13</sup>.

Em sua maioria, os casos de DTMs são auto-remitentes e podem estar associados ao efeito placebo<sup>8,11</sup>. Porém, quando o tratamento requer intervenções, estas são feitas inicialmente com terapias conservadoras, minimamente invasivas e de caráter reversível, como: uso de dispositivos interoclusais (placa estabilizadora e placa reposicionadora), fisioterapia, bandagem elástica, acupuntura, modalidades elétricas, terapias farmacológicas, intervenções psicológicas, injeções intra-articulares ou intramusculares minimamente invasivas e orientações ao paciente<sup>1,3,4,6</sup>. O caso deve ser reavaliado uma vez por semana durante pelo menos três semanas<sup>6</sup>. Considera-se um tratamento eficaz quando aproximadamente 50% dos sintomas do paciente reduzem dentro de um ano; além disso, 85% dos pacientes recuperam completamente a melhora da função da ATM e ocorre a remissão da sintomatologia dentro de três anos<sup>8</sup>.

Entretanto, caso o resultado do tratamento inicial seja desfavorável ou pouco responsável, o ideal é avaliar novamente o paciente e considerar técnicas terapêuticas de maior complexidade<sup>3,12-14</sup>. Tais técnicas podem incluir a manipulação mandibular assistida com aumento de pressão hidrostática (MMAAPH) e artrocentese, tratamentos cirúrgicos de menor complexidade; artroscopia e artrotomia, cujas técnicas também são cirúrgicas, porém, mais invasivas e realizadas sob anestesia geral<sup>3,4,12-15</sup>; ou, para casos de doença

terminal da ATM, é possível substituí-la totalmente por prótese, através de procedimento cirúrgico para reconstrução funcional e estética<sup>8,12-17</sup>.

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura e encontrar as principais abordagens cirúrgicas utilizadas no tratamento da DTM, destacando suas indicações, técnicas, benefícios e limitações.

## 1.2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho, foi uma revisão de literatura com busca de artigos nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs. O critério de seleção foram artigos publicados em português, inglês e espanhol no período de 2018 a 2025. Os descritores DeCS/MeSH empregados para a realização da pesquisa foram: Articulação Temporomandibular, Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular e Dor Facial.

A inclusão dos estudos considerou critérios relevantes e adequados ao tema, priorizando-se trabalhos recentes que explanassem as principais abordagens cirúrgicas no tratamento da DTM. Os critérios de exclusão adotados foram:

- 1) Relevância: descartou-se artigos que não abordassem conteúdos pertinentes ao tema do trabalho.
- 2) Período de publicação: excluiu-se artigos publicados anteriormente a 2018, visando garantir informações atuais.
- 3) Qualidade metodológica: desconsiderou-se artigos com fontes de dados não confiáveis.

A partir dos critérios de inclusão e exclusão, identificou-se nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs e manualmente um total de 127 artigos relacionados ao tema. Desses, 54 artigos foram excluídos por não apresentarem conteúdos pertinentes, 29 trabalhos foram excluídos devido ao ano de publicação ser muito anterior a 2018 e 25 artigos foram excluídos devido a qualidade metodológica. Portanto, 19 trabalhos sobre as abordagens

cirúrgicas no tratamento das disfunções temporomandibulares foram incluídos para a elaboração deste trabalho, conforme listados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Artigos incluídos na revisão de literatura

Título	Ano	Autores	Objetivo
Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática	2018	Fernanda Chiarion Sassi, Amanda Pagliotto da Silva, Rayane Kelly Santana Santos, Claudia Regina Furquim de Andrade	Investigar estudos sobre o tratamento das disfunções temporomandibulares (DTMs) nas diversas áreas da saúde, avaliando a eficácia das técnicas empregadas, principalmente no que se refere ao uso da terapia miofuncional orofacial.
Imaging of the Temporomandibular Joint	2022	<u>Seyed Mohammad Gharavi, Yujie Qiao, Armaghan Faghihimehr, Josephin a Vossen</u>	Revisar as modalidades de imagem utilizadas na avaliação da ATM, com ênfase na ressonância magnética para diagnóstico de dessarreglo interno e outras patologias menos comuns.
Estudo das diferentes	2022	Lucas Mateus do	Revisar na literatura

formas de tratamento para disfunções temporomandibulares	4	Nascimento, Rafaelly Domingos Campos de Souza Chianca, Ricardo Felipe Ferreira da Silva, Luana da Rocha Alves Mendonça	as terapêuticas das disfunções temporomandibulares e sua eficácia.
Disfunções temporomandibulares - novas perspectivas	2019	Ricardo Tanus Valle, Eduardo Grossmann	Apresentar novas abordagens e perspectivas no entendimento e tratamento das disfunções temporomandibulares .
Signos y Síntomas en 3557 Pacientes con Trastornos Temporomandibulares	2023	Rosita Wurgaft-Dreiman, Karen Rappoport-Wurgaft, Catalina Soler-Lioi	O objetivo do estudo é avaliar a presença de sinais e sintomas em uma população de 3557 pacientes com disfunções temporomandibulares .
Atendimento em Dor Orofacial (DOF) e Disfunção Temporomandibular (DTM) na Atenção Básica Especializada	2023	Prefeitura de São Paulo	Orientar profissionais de saúde na abordagem de pacientes com dor orofacial e DTM, incluindo anamnese, diagnóstico e encaminhamentos adequados.
Impact of temporomandibular	2020	Debora Foger, Mariela Peralta-Mamani, Paulo	Esta revisão integrativa avaliou o

disorders on quality of life		Sérgio da Silva Santos	impacto da DTM na qualidade de vida da população.
Current Trends in the Management of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Review	2022	Om Wadhokar, Deepali S Patil	Fornecer uma visão geral da disfunção da articulação temporomandibular e examinar as estratégias de tratamento disponíveis para a DTM.
O uso da bandagem elástica adesiva para alívio da dor no tratamento das disfunções temporomandibulares: revisão sistemática com metanálise	2022	Tatyana Meneses Emérito, Júlia Ana Soares Silva, Renata Maria Moreira Moraes Furlan	Verificar o efeito da aplicação da bandagem elástica sobre músculos mastigatórios no alívio da dor, em comparação com outras intervenções, em indivíduos com disfunções temporomandibulares.
Diagnosis and Treatment of Myogenous Temporomandibular Disorders: A Clinical Update	2022	Natalie Hoi Ying Chan, Ching Kiu Ip, Dion Tik Shun Li, Yiu Yan Leung	Fornecer uma atualização clínica sobre o diagnóstico e tratamento das disfunções temporomandibulares miogênicas, abordando aspectos clínicos e

				terapêuticos.
Abordagens terapêuticas para disfunções temporomandibulares: revisão integrativa	202 3	Saulo de Matos Barbosa, Daniel Amaral Alves Marlière, Yuri de Lima Medeiros, Diogo de Vasconcelos Macedo, Antônio Sérgio Guimarães		Revisar as diferentes abordagens terapêuticas disponíveis para o manejo de disfunções temporomandibulares, analisando eficácia, segurança e aplicabilidade clínica.
Manejo das disfunções temporomandibulares. Parte II: tratamento cirúrgico	202 3	Saulo de Matos Barbosa, Daniel Amaral Alves Marlière, Yuri de Lima Medeiros, Diogo de Vasconcelos Macedo		Apresentar as modalidades de tratamentos cirúrgicos mais usadas disponíveis no arsenal terapêutico das DTM, incluindo artrocentese, artroscopia, reposicionamento do disco articular por cirurgia aberta, discectomia e tratamentos cirúrgicos para hipermobilidade e anquilose da articulação temporomandibular.
Arthrocentesis for temporomandibular joint disorders	202 4	<u>Jun-Ming Zhang, Jie Yun, Tian-Qi Zhou, Ying Zhang, Chao Gao</u>		Avaliar a eficácia da artrocentese no tratamento de disfunções da ATM, destacando sua

			aplicabilidade clínica e limitações.
State of the Art in Temporomandibular Joint Arthrocentesis: A Systematic Review	202 3	<u>Marta Siewert-Gutowska, Rafał Pokrowiecki, Artur Kamiński, Paweł Zawadzki, Zygmunt Stopa</u>	Avaliar a eficácia das técnicas de artrocentese na articulação temporomandibular, comparando métodos de punção simples e dupla, tipos de fluido utilizado e a aplicação de injeções intra-articulares, com foco na redução da dor e melhoria da abertura bucal.
Contribuições ao uso coerente da artroscopia em distúrbios temporomandibulares	202 4	Belmiro Vasconcelos	Apresentar a artroscopia temporomandibular como um procedimento importante para diagnóstico e tratamento de distúrbios na articulação temporomandibular, destacando sua eficácia, indicações, vantagens e a importância de uma abordagem holística no tratamento.

Recent Advances in Temporomandibular Joint Surgery	2023	<u>Catherine Wroclawski, Jai Kumar Mediratta, W Jonathan Fillmore</u>	Discutir os avanços recentes na cirurgia da articulação temporomandibular, abordando a epidemiologia das disfunções temporomandibulares, a artrite idiopática juvenil da ATM e as técnicas e tecnologias cirúrgicas emergentes.
Temporomandibular joint disorders: a review of current treatment options	2020	<u>Tetsuya Yoda, Nobumi Ogi, Hiroyuki Yoshitake, Tetsuji Kawakami, Ritsuo Takagi, Kenichiro Murakami, Hidemichi Yuasa, Toshiro Kondoh, Kanchu Tei, Kenichi Kurita</u>	Revisar as opções de tratamento atuais para distúrbios da articulação temporomandibular, incluindo terapias conservadoras e cirúrgicas, e discutir sua eficácia e aplicabilidade clínica.
Total Alloplastic Temporomandibular Joint Replacement	2021	<u>Poonam Yadav, Ajay Roychoudhury, Rudra Deo Kumar, Ongkila Bhutia, Tsering Bhutia, Bhaskar Aggarwal</u>	Discutir o uso da prótese total aloplástica na substituição da articulação temporomandibular em casos de doenças avançadas, abordando indicações, técnicas

			cirúrgicas e resultados clínicos.
Prospective study of the long-term outcomes and complications after total temporomandibular joint replacement: analysis at 10 years	202 2	Um Rajkumar, AJ Sidebottom	Avaliar os resultados a longo prazo e as complicações após a substituição total da articulação temporomandibular, com acompanhamento de 10 anos.

### 1.3 RESULTADOS

A DTM impacta significativamente o bem-estar físico e psicológico do indivíduo<sup>6-8,13</sup>. De acordo com o RDC/TMD, as DTMs podem ser classificadas nos grupos I, II e III, correspondendo, respectivamente: aos distúrbios musculares (mialgias mastigatórias, síndrome dolorosa miofascial, ou geralmente associados ao estresse, ansiedade, depressão, distúrbios do sono e hormonais); aos deslocamentos de disco (deslocamento do disco com redução; deslocamento do disco com redução, com travamento intermitente; deslocamento do disco sem redução, sem limitação de abertura; deslocamento do disco sem redução, com limitação de abertura; doenças e desordens articulares, como anquilose, deslocamento, luxação e subluxação); e a artrite, artrose e artralgia<sup>6-10,12</sup>. Entretanto, autores relatam que a DTM é uma condição biopsicossocial e tanto os sintomas quanto a disfunção em si podem ser agravadas por condições psicológicas<sup>11</sup>.

Devido à etiologia complexa e multifatorial das DTMs, os tratamentos existentes são variados e estratégias multidisciplinares são utilizadas para o manejo eficaz desta disfunção. A vista disso, o método escolhido inicialmente deve ser não cirúrgico (conservador, reversível e não invasivo)<sup>3-6,10,11</sup>. Todavia, vale ressaltar que existem situações, como anquilose ou neoplasias, que são essencialmente tratadas cirurgicamente e, nestes casos, tratamentos

conservadores podem resultar em piora na qualidade de vida do paciente e inclusive acarretar risco de morte<sup>11,12</sup>.

No tratamento conservador, podem ser realizadas orientações de autocuidado (repouso mandibular, dieta leve, compressas mornas e úmidas e exercícios de alongamento passivo), fisioterapia, acupuntura, agulhamento a seco, bandagem elástica, modalidades elétricas (como a estimulação elétrica nervosa transcutânea/eletrofototermoterapia, laserterapia de baixa intensidade/bioestimulação, ultrassom elétrico/terapêutico, terapia por ondas de choque extracorpóreas), intervenções psicológicas (como a terapia cognitivo comportamental), terapia farmacológica (analgésicos, anti-inflamatórios, relaxantes musculares, opioides, benzodiazepínicos e/ou antidepressivos), placas de oclusão (utilizadas para corrigir o alinhamento dos dentes superiores ou inferiores), placas não oclusivas (utilizadas para bruxismo e liberação de tensão muscular), exercícios musculares, injeções minimamente invasivas (com anestésicas locais, corticosteroides, sangue autógeno, ácido hialurônico - viscoesuplementação- ou toxina botulínica) e terapias manuais<sup>1-4,6</sup>. Geralmente, nestes casos as terapias são implementadas por um período de aproximadamente três meses<sup>4,5</sup>.

A análise dos estudos selecionados evidenciou que, nos casos em que as terapias conservadoras não apresentam resultados satisfatórios no manejo da DTM, diferentes abordagens cirúrgicas podem ser indicadas, variando em grau de complexidade e invasividade<sup>4,5</sup>. O encaminhamento para um cirurgião oral e maxilofacial é recomendado geralmente se o paciente tiver histórico de trauma ou fratura no complexo da ATM, dor intensa e disfunção por desarranjo interno que não responde a medidas conservadoras ou dor sem fonte identificável que persiste por mais de três a seis meses<sup>3,8</sup>.

A cirurgia raramente é necessária para o tratamento de DTM e geralmente é reservada para correção de anormalidades anatômicas ou articulares<sup>3,8</sup>. As opções cirúrgicas incluem a manipulação mandibular assistida com aumento de pressão hidrostática (MMAAPH), a artrocentese, a

artroscopia, a artrotomia e substituição total da articulação, cada uma com indicações, vantagens e limitações específicas<sup>4,14</sup>.

A técnica de MMAAPH é indicada em casos agudos de deslocamento do disco articular, com ou sem redução, quando há dor, ruído articular, limitação de abertura bucal e dificuldade nos movimentos mandibulares. Trata-se de um procedimento pouco invasivo, realizado sob anestesia local, em que uma agulha é inserida no compartimento supradiscal para a introdução de solução medicamentosa sob pressão. O método promove liberação de aderências e diluição de substâncias dolorígenas. Assim, possibilita rápida recuperação e apresenta baixo índice de complicações, geralmente restritas a desconforto passageiro ou raras infecções locais<sup>4,12</sup>.

A artrocentese é indicada em casos agudos e crônicos de desarranjos internos da ATM, principalmente quando há deslocamento de disco articular e limitação da mobilidade condilar<sup>4,12</sup>. É um procedimento pouco invasivo, realizado sob anestesia local, com uma ou duas agulhas, visando lavar a articulação, remover aderências, reduzir a dor e restabelecer os movimentos mandibulares<sup>13</sup>.

A técnica mais comum da artrocentese utiliza duas agulhas, inseridas no compartimento superior e/ou inferior, permitindo a irrigação com soluções biocompatíveis como soro fisiológico, hialuronato de sódio e anestésicos locais<sup>4,12</sup>. Além da melhora clínica, destaca-se pela simplicidade, baixo custo, rápida execução e mínima morbidade<sup>4,12,14</sup>. Associada a novas terapias, como o uso de ácido hialurônico e plasma rico em plaquetas, a artrocentese ganha potencial regenerativo, favorecendo a lubrificação, a cicatrização tecidual e a restauração da função articular<sup>13</sup>.

A artroscopia da ATM é uma técnica minimamente invasiva, porém mais complexa que a artrocentese, realizada sob anestesia geral e envolvendo cânulas, trocáteres, artroscópio com câmera, eletrocautério ou radiofrequência, fios de sutura e solução irrigadora para visualização da cavidade articular. Indicações incluem distúrbios intra-articulares, deslocamento do disco,

osteoartrite, hiperatividade, hipomobilidade e sinovites, sendo contraindicada em casos de obesidade, anquilose, tumores ou infecções que impeçam acesso adequado. O procedimento permite lise de aderências, lavagem, manipulação da cabeça-disco, coleta de biópsias, inserção de agentes esclerosantes e reposicionamento do disco. Entre suas vantagens destacam-se cicatriz mínima, melhor visualização e recuperação mais rápida, enquanto desvantagens incluem necessidade de treinamento especializado, espaço limitado, risco de lesões nervosas ou vasculares, perfuração da orelha média e fístula salivar<sup>4,12,15</sup>.

A artrotomia, ou reposicionamento de disco por cirurgia aberta, é indicada para casos complexos e refratários da ATM, envolvendo procedimentos como ancoragem do disco, reposicionamento discal, discectomia, tuberculotomia, condilectomia e reconstrução articular, todos realizados sob anestesia geral em ambiente hospitalar, geralmente com retalho endaural (incisão feita no canal auditivo) e, em alguns casos, osteoplastia para remover interferências na eminência articular<sup>4,12</sup>.

A ancoragem do disco fixa o disco à cabeça mandibular, podendo incluir ablação da zona retrodiscal, sendo indicada em deslocamentos sem redução ou crônicos, embora apresente riscos de fratura do disco ou desalinhamento pós-cirúrgico. Já o reposicionamento discal é utilizado em deslocamentos leves, intactos, aumentando amplitude de movimento e reduzindo dor, mas com risco de paresia temporária do nervo facial e necessidade de fisioterapia precoce<sup>4,16</sup>.

A discectomia remove parcial ou totalmente o disco comprometido, indicada em deformações graves, instabilidade articular ou neoplasias, podendo exigir enxertos autólogos, homólogos ou materiais aloplásticos para substituição. A tuberculotomia reduz o tubérculo articular em casos de subluxação ou travamento mandibular, sendo rápida, de menor morbidade e preservando movimentos<sup>4,12</sup>.

A condilectomia envolve remoção completa da cabeça mandibular em neoplasias, anquilose ou hiperplasia, com interposição de enxertos ou próteses e necessidade de fisioterapia prolongada. Apesar da eficácia, todas essas técnicas estão associadas a maior morbidade pós-operatória, tempo de recuperação prolongado e risco de complicações como fibrose articular, alterações oclusais e paresias, enquanto proporcionam normalização da função, alívio da dor e melhora da amplitude de movimentos<sup>4</sup>.

A artroplastia da ATM consiste na reconstrução ou substituição total da articulação, indicada em casos de doença terminal, como anquilose, reabsorção da cabeça mandibular, recidivas de enxertos ósseos, anormalidades de desenvolvimento, neoplasias e doenças sistêmicas inflamatórias ou autoimunes. O objetivo é restaurar a função e forma da articulação, melhorar a abertura bucal, reduzir dor e impedir progressão da disfunção, podendo ser realizada com enxertos autógenos (costocondral, fibular, esternoclavicular) ou próteses aloplásticas, que podem ser de estoque, padronizadas e mais acessíveis, ou customizadas, feitas a partir de TC individual para melhor adaptação anatômica e previsibilidade cirúrgica<sup>4,12,17</sup>.

O procedimento da artroplastia envolve anestesia geral, incisões endaural ou pré-auricular, osteotomia quando necessário, achatamento da eminência articular, fixação intermaxilar, colocação dos implantes mandibular e da fossa, fechamento em camadas e fisioterapia precoce. As próteses aloplásticas permitem início rápido da reabilitação, correção oclusal e associação com cirurgia ortognática, mas apresentam alto custo, risco de desgaste, reações alérgicas, limitação de movimentos e necessidade de acompanhamento rigoroso. As complicações incluem infecções, hemorragia, deslocamento do implante, lesões nervosas ou do conduto auditivo, alterações oclusais e fístula salivar. Contraindicações incluem formato ósseo inadequado, inflamação local, imunodeficiência grave, alergia a metais, crescimento esquelético, hábitos prejudiciais ou incapacidade de seguir orientações médicas<sup>17,18</sup>.

#### 1.4 DISCUSSÃO

Os achados desta revisão corroboram o consenso presente na literatura de que o tratamento das disfunções temporomandibulares deve iniciar com métodos conservadores, reservando as abordagens cirúrgicas para casos refratários ou lesões articulares graves<sup>1,4,6</sup>. A escolha criteriosa da técnica cirúrgica é determinante para o sucesso terapêutico e deve considerar a gravidade do quadro, o tempo de evolução, a resposta a tratamentos prévios e as condições sistêmicas do paciente<sup>3,8</sup>.

A MMAAPH apresenta boa aplicabilidade em casos de deslocamento do disco articular com ou sem redução em fase aguda, principalmente quando as principais queixas são: dor, ruído articular, limitação de abertura bucal e movimentos medial, lateral ou protrusivo da mandíbula. Nesta técnica, que é pouco invasiva e realizada sob anestesia local, uma agulha é introduzida geralmente no compartimento supradiscal e deposita, sob pressão, soro fisiológico, hialuronato de sódio ou anestésico local. Esse procedimento pode liberar aderências e diluir substâncias algogênicas locais, o que possibilita o retorno precoce às atividades em até 48 horas, e apresenta baixo índice de complicações, restritas a desconforto temporário e raros casos de infecção local<sup>4,12</sup>.

A artrocentese, por sua vez, é indicada tanto para casos agudos quanto crônicos de desarranjos internos da ATM, tradicionalmente considerados como uma consequência de um deslocamento anterior de disco articular, com ou sem redução, que atua como obstáculo à mobilidade normal do côndilo mandibular. Tal procedimento também tem indicação para pacientes que não podem ser submetidos a artroscopia ou anestesia geral, para casos de traumatismos articulares e artropatias de origem inflamatória<sup>4,12</sup>.

O número de intervenções varia de acordo com a necessidade de cada paciente. Esta técnica pode abranger o uso de uma ou duas agulhas. O objetivo da técnica de agulha única é induzir pressão intra-articular, realizar hidrodissecção do tecido inflamado e remover as aderências que bloqueiam

e/ou interrompem o funcionamento normal da ATM. A ideia da técnica de dupla agulha de lavagem intra-articular é remover o fluido sinovial inflamado, valendo-se do uso de alguma substância irrigadora<sup>13</sup>.

Geralmente, para a realização da artrocentese utilizam-se duas agulhas ou cateteres, sendo uma agulha/cateter de entrada e outra de saída, os quais são inseridos de forma transcutânea junto ao compartimento articular superior e/ou inferior da ATM, no qual circula uma substância biocompatível como soro fisiológico, anti-inflamatórios não esteroidais, opioides, anestésico local, hialuronato de sódio e/ou solução de Ringer-Lactato. A agulha ou cateter devem ser inseridos na marcação de dois poços que derivam de uma linha reta junto a pele, que vai da porção média do tragus até o canto lateral da cavidade orbital. O ponto da primeira agulha a ser inserida, mais posteriormente localizado, deve ficar a uma distância anteriormente de 10mm do tragus e 2mm abaixo da linha cantotragal; já o segundo ponto deve ser realizado a 20mm à frente do tragus e a 10mm abaixo dessa mesma linha cantotragal<sup>4,12</sup>.

A técnica da artrocentese objetiva produzir uma lavagem articular intensa (com 300 a 400ml de solução irrigadora por 15 a 20min) sem visão artroscópica, diluir substâncias algogênicas locais, restabelecer a normopressão intra-articular, liberar aderências locais, avaliar quais as substâncias estão presentes no fluido sinovial, promover a diminuição da dor ou até mesmo a sua eliminação e normalizar os movimentos mandibulares que estejam possivelmente alterados<sup>12,14</sup>.

As complicações descritas incluem dor residual temporária, edema e, raramente, lesões de estruturas adjacentes. Esta terapêutica, apesar de não possibilitar visualização e manipulação das estruturas intra-articulares, é simples e de fácil execução, realizada sob anestesia local, com ou sem sedação, é pouco invasiva, replicável, de baixo custo, não necessita de síntese, não produz cicatrizes, é de baixa morbidade e apresenta excelentes resultados, como a melhora da mobilidade articular, redução da dor e do travamento<sup>4,12,14</sup>.

Estudos recentes afirmam que a utilização do ácido hialurônico (AH), do plasma rico em plaquetas (PRP) e de células-tronco mesenquimais (MSCs) ganharam destaque como métodos que proporcionam a regeneração tecidual. O AH é essencial para a função articular por conferir propriedades viscoelásticas, favorecer o crescimento celular e a diferenciação condrogênica das células-tronco, além de atuar como suporte para fatores de crescimento, benéficos para a cicatrização do tecido. Nas DTMs, há aumento do atrito e redução do líquido sinovial, comprometendo a nutrição da cartilagem e acelerando o desgaste da ATM. Dessa forma, a injeção intra-articular de AH no lúmen da ATM pode reduzir a dor, melhorar a lubrificação e auxiliar na regeneração tecidual<sup>13,14</sup>.

Já o PRP é um concentrado de plaquetas derivado de sangue autólogo com alta concentração de plaquetas e fatores de crescimento, capaz de estimular a proliferação celular e a regeneração da cartilagem. O PRP promove a proliferação de condrócitos e MSCs e serve como uma estrutura biomolecular para regeneração de tecidos com defeitos de cartilagem para acelerar o reparo de tecidos danificados. Por isso, sua aplicação intra-articular é amplamente utilizada no tratamento de lesões do tecido articular. A combinação de AH e PRP constitui uma abordagem inovadora para DTM, que mantém o ambiente fisiológico normal na cavidade da ATM por meio das propriedades físicas e químicas do AH, o que reduz o atrito tecidual, e se baseia na capacidade regenerativa do PRP, que favorece a reparação tecidual e auxilia na restauração da função normal da ATM<sup>13,14</sup>.

A artroscopia é uma técnica minimamente invasiva, porém, mais complexa que a artrocentese, visto que é realizada sob anestesia geral. Este procedimento envolve uma lista de materiais: cânulas para artroscópio, trocáteres rombos e afiados, seringas, caneta marcadora de pele, instrumental para manipulação intra-articular, um artroscópio de diminuta dimensão conectado a um sistema de câmeras que projetam as imagens maximizadas em um monitor, eletrocautério ou radiofrequência e fios de sutura para pele. Faz-se necessário um fluxo constante de solução irrigadora de soro fisiológico,

água destilada, solução de glicina ou ringer lactato, dentro da cavidade articular durante o procedimento, para que haja visualização adequada<sup>4,12,15</sup>.

Para a realização da técnica artroscópica em ATM, o paciente precisa estar anestesiado e posicionado em decúbito dorsal horizontal, com a região pré-auricular acessível e sem a presença de pelos ou cabelos. O tampão auricular é imprescindível para evitar a entrada de sangue ou solução irrigadora no canal auditivo externo. Após, realiza-se a antisepsia dos tecidos e coloca-se os campos operatórios. Marca-se, com um marcador de pele, uma linha que se estende do trágus ao canto externo dos olhos (linha de Holmlund) para que o cirurgião saiba os pontos de entrada das cânulas operatórias. 1 a 2ml de solução anestésica local sem vasoconstritor deve ser injetada para que ocorra a dilatação do espaço articular e facilite a entrada do artroscópio<sup>12,15</sup>.

Em seguida, punctiona-se a pele com uma cânula com trocar afiado e direciona-se levemente ao arco zigomático, para cima e para anterior. Com a ponta do trocar, deve-se realizar o descolamento do periósteo do arco zigomático, dirigindo-se para a porção mais inferior do mesmo e acompanhando sua curvatura até alcançar uma angulação quase perpendicular com a pele. Deve-se realizar uma força controlada sobre o trocar e movimentos rotacionais para que a capsula articular seja perfurada até perceber a perda da resistência tecidual e a sensação de atingir uma cavidade. Nesse momento, troca-se o trocar pontiagudo pelo rombo para evitar danos ao aparato articular<sup>12,15</sup>.

Realiza-se, em fluxo contínuo, a lavagem com solução irrigadora através da conexão da cânula e em seguida o artroscópio é inserido, cuidando para que o mesmo seja travado na cânula. Insere-se, então, uma agulha 40 x 12 ou um abocath 14g em região anterior e inferior para permitir a saída da solução irrigadora. Para explorar a cavidade articular de forma adequada, pode-se realizar os seguintes movimentos: anteromediais (pistoning), que permitem aumentar ou diminuir a profundidade do artroscópio e inspecionar adequadamente a parede medial da ATM; anteroposteriores (swiveling), para visualizar os compartimentos anterior e posterior; e movimentos rotacionais,

principalmente quando utilizam-se óticas anguladas, pois permitem maior campo de visão dirigido. Para realizar técnicas operatórias, é crucial inserir mais de uma cânula na articulação, através da qual serão inseridos instrumentais específicos<sup>12,15</sup>.

Durante a realização da artroscopia, o profissional pode fazer uso de aparelhos de eletrocoagulação ou radiofrequência com objetivo terapêutico: liberar porção anterior do recesso anterior e do músculo pterigoideo lateral para garantir maior mobilidade discal e ampliar o espaço articular; cauterizar a região bilaminar e os tecidos hipertróficos e sinovites; hemostasia. Existem três técnicas de sutura do disco por via artroscópica: técnica descrita por McCain, com liberação anterior do disco e introdução de agulha com fio de reabsorção lenta no espaço articular superior e fixação em tecido mole pré-auricular, promovendo tração posterior e lateral; a proposta de Goizueta introduz sutura de dupla punção, em que a agulha atravessa o disco de forma perpendicular e fixação em nó posterior, o que possibilita dois pontos de tração e menor risco de lesão condilar; e a técnica de Yang que associa elementos das anteriores, utilizando triangulações não convencionais, instrumentos específicos e fio não reabsorvível e envolve múltiplas punções, inclusive transmeatais, garantindo maior estabilidade do disco e melhores resultados clínicos relatados<sup>12,16</sup>.

As principais indicações desta técnica incluem pacientes com distúrbios intra-articulares, especialmente aqueles ligados ao deslocamento do disco, desarranjo interno articular, doença articular degenerativa (osteoartrite e osteoartrose), distúrbios de hipermobilidade (deslocamentos, luxação e subluxação) e hipomobilidade (aderências, anquilose, fibrosa, óssea) e sinovites. Já as contraindicações envolvem distúrbios ou condições (obesidade, anquilose, lesões tumorais e quadros infecciosos na região a face) que não permitam acesso adequado ou a visualização do aparato articular. Na artroscopia pode ocorrer a lise de aderências ou de adesões, a lavagem e manipulação do complexo cabeça-disco articular, a colocação de agentes esclerosantes, a coleta de material para biópsia ou de espículas ósseas, entre outros. Há também a possibilidade de realizar-se o reposicionamento do disco

mais para posterior e estabiliza-lo, através de uma pequena incisão junto à região pré-auricular<sup>4,12,15</sup>.

Entre as desvantagens de tal técnica, destacam-se a necessidade de treinamento prévio em serviço especializado, disponibilidade de material e instrumental adequado, além de recursos hospitalares. Ainda, o espaço para o procedimento cirúrgico propriamente dito é consideravelmente diminuto e existem possíveis riscos de lesão nervosa ou vascular, de perfuração da orelha média e fístula salivar. Já as vantagens são cicatriz diminuta ou inexistente, a visualização do campo operatório quando comparado à artrocentese e menor tempo de hospitalização, com uma melhor recuperação do paciente no período pós-operatório quando comparado com a artrotomia<sup>4,12,15</sup>.

A artrotomia, ou reposicionamento de disco por cirurgia aberta é indicada para casos mais complexos e refratários, sendo dividida em procedimentos como ancoragem do disco, reposicionamento discal, discectomia, tuberculotomia e condilectomia. Este procedimento é realizado sob anestesia geral em ambiente hospitalar, comumente com retalho endaural e objetiva alcançar a região posterior do disco ou região bilaminar no espaço supra-discal da ATM, podendo ser necessário osteoplastia para remover interferências grosseiras na região da eminência articular. Apesar da eficácia, o procedimento está associado a maior morbidade pós-operatória, maior tempo de recuperação (variando de 2 a 6 semanas) e risco aumentado de complicações, como fibrose articular e lesão de nervo facial<sup>4,12</sup>.

A ancoragem do disco é uma técnica cirúrgica em que se realiza uma perfuração na porção póstero-lateral da cabeça da mandíbula para fixar uma âncora (discopexia) ou parafusos reabsorvíveis, que servirá de apoio para a fixação do disco. As possíveis indicações incluem deslocamento do disco sem redução, quando técnicas como MMAAPH e artrocentese tenham sido falhas, ou em casos de deslocamento crônico da cabeça da mandíbula, hiperplasia desta, e também para casos de osteoartrite primária ou secundária<sup>4,12</sup>.

Além da fixação do disco à cabeça da mandíbula, a ancoragem do disco também inclui uma ablação de parte da zona retrodiscal, área altamente vascularizada e inervada. Por isso, é alta a probabilidade de redução da dor, justamente pela remoção dessa zona posterior do disco, sendo considerada uma grande vantagem. As maiores desvantagens dessa modalidade cirúrgica são: ter uma âncora disponível, devido ao custo e disponibilidade para o procedimento; a possibilidade do disco estar fraturado ou perfurado e não cobrir toda a cabeça da mandíbula ou não poder ser utilizado no ato cirúrgico propriamente dito; e também a possibilidade de ocorrer o desgarramento do disco da cabeça mandibular, seguido de ruído e dor articular, sendo necessário a reintervenção<sup>4,12</sup>.

O reposicionamento discal da ATM tem como sua principal indicação os casos de leve interferência mecânica da função articular, quando o disco estiver intacto, porém, fora de posição. Inúmeros resultados clínicos de pesquisas demonstraram que esta técnica aumenta a amplitude de movimentos mandibulares, reduz a dor articular e melhora a função mastigatória. O reposicionamento pode ser feito com sutura, sem tensão, e com a remoção do excesso de tecido junto a porção posterior do disco, com a possível necessidade de plastia óssea do tubérculo articular nos casos de doença degenerativa ou quando observa-se ruído articular ou contatos grosseiros ao testar o complexo cabeça mandibular, fossa e disco, no ato transoperatório<sup>4,12</sup>.

No pós-operatório do reposicionamento discal, o paciente pode apresentar dor e edema facial, limitação da abertura bucal e mudança na oclusão que desaparece no período de 15 a 20 dias. Uma grande desvantagem é a possibilidade de paresia do nervo facial durante 30 a 90 dias, ato que dificulta o fechamento total do globo ocular e de enrugar a fonte. A fisioterapia deve ser iniciada logo após o procedimento para evitar a formação de aderências e adesões. A grande vantagem da técnica é que a normalização da função acontece de 80 a 95% dos casos, ainda que o disco nem sempre permaneça reposicionado<sup>4,12</sup>.

A discectomia visa a remoção completa ou parcial do disco articular e de seus elementos de fixação-ligamentos, após verificar a condição de deformação, perfurações, atrofia e a impossibilidade de reparação do disco articular, de dor persistente, severa instabilidade articular em função e recorrências de sintomas mesmo após tratamentos conservadores ou cirúrgicos. Dentre suas indicações, estão os casos de neoplasias benignas, malignas e em casos avançados de deterioração ou fratura do disco<sup>12</sup>.

Na discectomia, os procedimentos são semelhantes a discopexia, porém, haverá a remoção do disco articular e de inserções posteriores para eliminar o tecido comprometido e permitir movimentos condilares mais suaves. O cuidado com regiões posteriores e mediais seguem intensificados, visto que são áreas mais vascularizadas<sup>12</sup>. Após a excisão do disco, recomenda-se o emprego de enxertos autógenos (à base de fáscia temporal, cartilagem da orelha, músculo temporal, derme e tecido adiposo retirado da parte interna da coxa ou do abdômen), homólogos, xenógenos ou materiais aloplásticos (silicone ou politetrafluoretileno) como forma de substituição do disco articular que fora removido<sup>4,12</sup>.

A respeito do pós-operatório da discectomia, pacientes relataram em estudos que percebem aumento de ruídos articulares durante a função mandibular e que podem ser observadas alterações oclusais (mordida aberta anterior ou desvio mandibular ipsilateral). Imagens pós-operatórias demonstraram alterações na morfologia condilar, como achatamentos e focos escleróticos, mas que estabilizaram após dois anos de cirurgia na ausência de sintomatologia e manutenção de funcionalidade mandibular<sup>12</sup>.

A tuberculotomia é uma técnica amplamente indicada quando casos de subluxação com quadros de dores associadas ou deslocamentos da cabeça da mandíbula por repetição, não são tratáveis com procedimentos clínicos. O principal objetivo desta cirurgia é remover ou reduzir o tubérculo articular no sentido lateromedial, para propiciar uma superfície plana e suave, evitando-se, assim, o travamento da cabeça da mandíbula junto à vertente anterior desse tubérculo<sup>4,12</sup>.

São várias as vantagens da tuberculotomia comparada às outras técnicas cirúrgicas, visto que este procedimento parece ser o mais fácil de ser executado, com menor tempo cirúrgico, melhor resultado imediato no pós-operatório, sem restrição alimentar, menor grau de morbidade e permitindo movimentos adequados do complexo cabeça-disco articular. Ademais, ao invés de eliminar o tubérculo articular, pode-se criar uma barreira biomecânica à movimentação da cabeça da mandíbula, colocando-se um pino metálico (implante osteointegrado), enxerto ósseo, miniplaca fixada por parafusos junto ao tubérculo articular, ou ainda, realizar uma fratura em galho verde do arco zigomático<sup>4,12</sup>.

A condilectomia é uma técnica cirúrgica que envolve a completa remoção da cabeça mandibular objetivando-se evitar a neoformação óssea e a recidiva do caso. Este procedimento pode ser realizado por acesso extrabucal (pré-auricular e/ou submandibular, ou pós-auricular) ou intrabucal (por meio de vídeo). As indicações desta técnica são em casos de neoplasias malignas ou benignas, como anquilose óssea, anquilose fibrosa, hiperplasia do processo condilar ou doenças degenerativas em evolução. Entre a fossa e o remanescente mandibular, é importante interpor uma fina lâmina de silicone, fáscia temporal, músculo temporal ou empregar enxertos ósseos costocondral, fíbula e prótese articular. A fisioterapia diária no período de pós-procedimento está indicada por pelo menos seis meses<sup>4,12</sup>.

Por fim, a artroplastia envolve a reconstrução ou substituição total da ATM e é indicada nos casos de doença terminal da articulação temporomandibular, como por exemplo a anquilose da ATM, que pode ser extra ou intra-articular<sup>3,4,12</sup>. Outras indicações envolvem casos de reabsorção da cabeça mandibular devido a trauma, ou de caráter idiopático, em casos de enxertos ósseos com insucesso, em recidivas de anquilose fibrosa ou óssea, anormalidades de desenvolvimento (como agenesia da cabeça da mandíbula e alteração na fossa) em neoplasia maligna/benigna, no qual procedeu-se com a remoção da cabeça da mandíbula e/ou parte do ramo e corpo mandibular, nos

casos de artrite reumatoide, psoriática, lúpus eritematoso sistêmico, síndrome de Sjogren, espondilite anquilosante e esclerodermia<sup>12,17,18</sup>.

A reconstrução total da ATM objetiva restaurar a forma e as funções da ATM o mais próximo possível da articulação natural, melhorar a qualidade de vida, proporcionar abertura bucal sem dor e impedir o progresso da condição de disfunção. Tal reconstrução pode ser autógena, empregando enxerto costocondral, esternoclavicular, osso fibular com microanastomose artério-venosa ou prótese articular. Ao empregar osso autógeno, pode ocorrer a formação de um tecido ósseo reativo e/ou fibrótico, podendo levar a recidiva do caso. Já ao optar por uma prótese articular total aloplástica, esta deve ser biocompatível, apresentar leveza, adaptação e estabilidade, ser resistente à corrosão e não produzir reação local<sup>4,12,18</sup>.

Autores descreveram a técnica operatória da seguinte maneira: inicia-se com o paciente sob anestesia geral, por intubação nasal, seguido de antisepsia; realiza-se incisão em dois pontos para garantir o bom acesso e funcionamento da ATM e do ramo mandibular; para a ATM, utiliza-se incisão endaural ou pré-auricular para expor a cápsula articular, e para o ramo mandibular, a incisão é feita dois dedos abaixo da margem inferior mandibular até o ângulo da mandíbula, com cuidado para preservar o nervo facial e evitar exposição excessiva do osso. Em casos de anquilose ou aderência óssea, realiza-se primeiro uma osteotomia logo abaixo do côndilo mandibular, guiada por modelos de TC ou 3D, após descolar o periôsteo e proteger a superfície interna (o osso pode ser removido com fresa ou instrumento ultrassônico); se não houver aderência, remove-se o côndilo e fixa-se o espaço; caso a abertura bucal melhore após a osteotomia, ajusta-se a fossa mandibular; se não, investigam-se causas musculares ou tendíneas. Em seguida, expõe-se a região do colo mandibular e realiza-se nova remoção óssea planejada, criando espaço adequado para o implante<sup>17</sup>.

O procedimento cirúrgico envolve várias etapas técnicas. Primeiro, realiza-se o achatamento da eminência e do tubérculo articular com barra diamantada, guiado por modelo 3D para segurança. Em seguida, faz-se a

fixação intermaxilar com dispositivos adequados para estabilizar a relação oclusal. Depois, ocorre a colocação do implante de fossa, com desbaste ósseo e fixação com parafusos no arco zigomático. O implante mandibular é então selecionado e ajustado cuidadosamente, evitando danos estruturais. Após a fixação temporária, verifica-se a mobilidade mandibular e, se estiver adequada, realiza-se a fixação final dos parafusos. Por fim, procede-se ao fechamento da ferida em camadas, com sutura adequada e estabilização pós-operatória para favorecer a recuperação e indica-se sessões de fisioterapia<sup>12,17</sup>.

As próteses totais da ATM podem ser divididas em dois grupos: estoque ou customizada. As próteses de estoque apresentam formas e tamanhos pré-determinados (estandardizadas), por isso seu custo é reduzido. O componente que corresponde à fossa é feito em polietileno, de alto peso molecular, revestido com uma malha de titânio na porção que fica em contato com o arco zigomático e a ele é fixado. O componente correspondente à cabeça da mandíbula é de cromo-cobalto e titânio por toda a sua superfície. Esta prótese é fixada com parafusos de titânio, mas por apresentar pequenos movimentos gera instabilidade seguida de reabsorção óssea, diminuindo sua durabilidade<sup>4,16,17</sup>.

A prótese aloplástica apresenta como principais vantagens a ausência de um segundo sítio cirúrgico, menor tempo operatório e boa adaptação biomecânica por se assemelhar à anatomia natural da ATM. Permite início precoce da fisioterapia e pode ser associada à cirurgia ortognática para corrigir assimetrias faciais. No entanto, possui desvantagens como alto custo, risco de desgaste ou falha do material, possíveis reações alérgicas, estabilidade incerta a longo prazo e limitação em pacientes em crescimento. O treinamento de abertura bucal pós-operatória inicia no dia seguinte à cirurgia com alimentação pastosa e controle oclusal<sup>17</sup>.

A partir do quinto dia, o paciente deve praticar abertura máxima da boca várias vezes ao dia, com uso posterior de dispositivos para exercícios por pelo menos três meses. A avaliação pós-operatória inclui exames de imagem para verificar a posição dos parafusos e o acompanhamento da abertura bucal, dor

e alimentação. Como a prótese não reproduz totalmente os movimentos naturais da ATM, há limitação no deslizamento contralateral e risco de sobrecarga mecânica, exigindo orientação e acompanhamento rigorosos para evitar complicações como afrouxamento ou quebra dos parafusos<sup>17</sup>.

O outro grupo de próteses totais da ATM são as customizadas, cujo componente da fossa mandibular é confeccionado também com polietileno de alto peso molecular fundido com titânio puro, porém, a cabeça da mandíbula é composta com uma liga de molibdênio cromo-cobalto com o ramo de titânio. Estas próteses são confeccionadas a partir de modelos anatômicos individuais obtidos por meio de exames de TC. São modelos intimamente individuais e possibilitam melhor adaptação e maior previsibilidade cirúrgica articular. Ainda, diminuem a dor e melhoram a oclusão, a função, a estética e a qualidade de vida do paciente. As desvantagens são: custo mais elevado; possíveis reações ao titânio; não pode ser empregada em pacientes em crescimento; e impossibilita o paciente protetizado de realizar movimentos de lateralidade e de protrusão devido à condilectomia, e, por conseguinte, a desinserção do músculo pterigóideo lateral dessa estrutura óssea<sup>4,17</sup>.

As próteses de estoque têm como vantagens a disponibilidade imediata, variedade de tamanhos e menor custo, mas exigem maior preparo ósseo, apresentam ajuste menos preciso, maior tempo cirúrgico e risco de falha por micromovimentos. Já a prótese personalizada é confeccionada a partir de TC pré-operatória, ajustando-se perfeitamente à anatomia do paciente, com melhor estabilidade, menor tempo operatório e possibilidade de correção oclusal precisa, além de ser útil em casos de deformidades ou perdas ósseas. Suas desvantagens incluem alto custo, maior tempo de fabricação e necessidade de planejamento detalhado. Estudos mostram que, apesar de ambas fornecerem bons resultados funcionais, a personalizada oferece melhor adaptação anatômica e previsibilidade cirúrgica<sup>18</sup>.

As principais complicações após a substituição da ATM, são: infecções, hemorragia, deslocamento da cabeça artificial, lesões de nervos, do conduto auditivo externo e da glândula parótida, anormalidades oclusais e fístula

bucomaxilofaciais, é que na grande maioria dos casos os pacientes candidatos a tal reconstrução já realizaram inúmeras cirurgias prévias, fato este que gera alterações na área receptora, tanto de tecido mole quanto de tecido duro, o que torna difícil a reconstrução da ATM propriamente dita. Além disso, ao se planejar a reconstrução total articular, além do aspecto funcional, a parte estética também deve ser considerada<sup>17,18</sup>.

Os casos de contraindicação desta técnica incluem pacientes com formato ósseo deficiente, condições inflamatórias locais, pessoas com doença imunocomprometida grave, pacientes com histórico de alergias a metais relacionada a articulações artificiais, pacientes em período de crescimento esquelético, pacientes com hábitos paranormais e pacientes que não conseguem atender e aceitar instruções médicas após a cirurgia<sup>17,18</sup>.

Por isso, o planejamento pré-operatório é feito em plataforma virtual a partir de imagens de TC com cortes finos, permitindo precisão no desenho da prótese, com modelos de gesso montados em articulador, com traçado predictivo, associado à tecnologia virtual 3D é extremamente importante. Nesses casos, próteses customizadas são as mais indicadas, pois, devido às suas vantagens, possibilita fisioterapia imediata no pós-operatório, sem necessidade de bloqueio maxilo-mandibular, não necessita de sítio doador, oferece anatomia local mais efetiva, e o tempo cirúrgico e a morbidade são muito menores<sup>17,18</sup>.

Um estudo prospectivo no Reino Unido avaliou os resultados de longo prazo do sistema de substituição articular em pacientes com mais de 10 anos de acompanhamento. Foram incluídos 43 pacientes (62 articulações), com diagnósticos como trauma, artrites, doença degenerativa e anquilose. Após uma década, observou-se redução significativa da dor (de 7,4 para 1,7), aumento da abertura bucal (de 21 mm para 34,7 mm) e melhora na função mastigatória (de 4,1 para 9,5). Houve falha em apenas duas articulações, sem casos relacionados ao desgaste do material. Assim, a substituição total da ATM mostrou-se segura, eficaz e duradoura no controle da dor e na recuperação funcional<sup>19</sup>.

Diante da complexidade anatômica e funcional da articulação temporomandibular, bem como a diversidade nas formas de manifestação clínica das DTM's, fica evidente a importância de aprofundar o conhecimento sobre as abordagens cirúrgicas disponíveis. Apesar de a maioria dos casos apresentar boa resposta às terapias conservadoras, uma parcela dos pacientes continua sintomática e necessita de intervenções mais invasivas para alcançar o alívio duradouro dos sintomas. Nesse contexto, o estudo das técnicas cirúrgicas aplicáveis à DTM é essencial para ampliar a compreensão sobre indicações, benefícios e riscos associados a cada procedimento, além de auxiliar o cirurgião-dentista na escolha do tratamento mais adequado e individualizado<sup>17,18,19</sup>.

É improvável que uma única técnica cirúrgica produza excelentes resultados, considerando-se a gama de patologias que acometem a ATM. Por isso, o correto diagnóstico, a experiência do profissional e as técnicas cirúrgicas empregadas são imprescindíveis para o sucesso terapêutico. A escolha dos tratamentos aplicados deve seguir a lógica de se iniciar com terapias conservadoras, minimamente invasivas e de caráter reversível, seguido pelo emprego de tratamentos invasivos de menor complexidade (como MMAAPH e artrocentese), evoluindo-se para os tratamentos invasivos de maior complexidade (artroscopia, artrotomia e artroplastia), quando o tratamento de primeira escolha tenha sido desfavorável ou insuficiente<sup>18,19</sup>.

## 1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que a partir da constante evolução das técnicas cirúrgicas e o surgimento de novas evidências científicas, é de suma importância que o profissional cirurgião-dentista analise criticamente o conhecimento disponível, para identificar os métodos mais eficazes, bem como apontar lacunas na produção científica que possam nortear futuras pesquisas.

Assim, reforça-se a relevância da abordagem cirúrgica como uma alternativa viável e necessária em determinados quadros de DTM, além de valorizar a atuação do profissional cirurgião-dentista capacitado para tomar decisões terapêuticas fundamentadas na ciência e na individualidade de cada paciente. No entanto, mais estudos são necessários para que possam realizar um comparativo da efetividade terapêutica de cada modalidade cirúrgica para as alterações da ATM.

## REFERÊNCIAS

1. Sassi FC, Silva AP, Santos RKS, Andrade CRF. Tratamento para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. *Audiol Commun Res.* 2018;23:e1871.
2. Gharavi SM, Qiao Y, Faghihimehr A, Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint. *Diagnostics.* 2022 Apr 16;12(4):1006.
3. Nascimento LM do, Chianca RDC de S, Silva RFF da, Mendonça L da RA. ESTUDO DAS DIFERENTES FORMAS DE TRATAMENTO PARA DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES. *Revista Ciência Plural [Internet].* 2024 Aug 29;10(2):1–14.
4. Valle RT, Grossmann E. Disfunções temporomandibulares - novas perspectivas. 1. ed. Ribeirão Preto: Livraria e Editora Tota; 2019.
5. Wurgafit-Dreiman R, Rappoport-Wurgafit K, Soler-Lioi C. Signos y Síntomas en 3557 Pacientes con Trastornos Temporomandibulares. *International journal of odontostomatology.* 2023 Dec 1;17(4):492–7.
6. Secretaria Municipal de Saúde Atendimento em Dor Orofacial (DOF) e Disfunção Temporomandibular (DTM) na Atenção Básica e Especializada [Internet]. [citado em 21 de outubro de 2025].
7. Foger D, Peralta-Mamani M, Santos PS da S. Impact of temporomandibular disorders on quality of life. *Fisioterapia em Movimento.* 2020;33.

8. Wadhokar OC, Patil DS. Current Trends in the Management of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Review. *Cureus*. 2022 Sep 19;14(9).
9. Emérito TM, Silva JAS, Furlan RMM. O uso da bandagem metálica adesiva para ruptura da dor no tratamento das disfunções temporomandibulares: revisão sistemática com metanálise. *Audiologia - Pesquisa em Comunicação*. 2022;27.
10. Chan NHY, Ip CK, Li DTS, Leung YY. Diagnosis and Treatment of Myogenous Temporomandibular Disorders: A Clinical Update. *Diagnostics*. 2022 Nov 23;12(12):2914.
11. Barbosa S de M, Marlière DAA, Medeiros Y de L, Macedo D de V, Guimarães AS. Manejo das disfunções temporomandibulares. Parte I: tratamento conservador. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF [Internet]*. 6 de novembro de 2023;28(1).
12. De S, Amaral D, Yuri, Diogo. Manejo das disfunções temporomandibulares. Parte II: tratamento cirúrgico. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF [Internet]*. 2023 [citado em 30 de novembro de 2023];28(1).
13. Zhang JM, Yun J, Zhou TQ, Zhang Y, Gao C. Arthrocentesis for temporomandibular joint disorders: a network meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Oral Health*. 2024 Sep 18;24(1).
14. Siewert-Gutowska M, Rafał Pokrowiecki, Artur Kamiński, Zawadzki P, Stopa Z. State of the Art in Temporomandibular Joint Arthrocentesis—A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*. 2023 Jun 30;12(13):4439–9.
15. Vasconcelos BC do E. Contribuições ao uso coerente da artroscopia em distúrbios temporomandibulares. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 20 de maio de 2024 [citado em 21 de outubro de 2025];24(1):5.
16. Wroclawski C, Mediratta JK, Fillmore WJ. Recent Advances in Temporomandibular Joint Surgery. *Medicina (Kaunas, Lithuania) [Internet]*. 2023 Aug 2;59(8):1409.

17. Yoda T, Ogi N, Yoshitake H, Kawakami T, Takagi R, Murakami K, et al. Clinical guidelines for total temporomandibular joint replacement. *Japanese Dental Science Review*. 2020 Nov;56(1):77–83.
18. Yadav P, Roychoudhury A, Kumar RD, Bhutia O, Bhutia T, Aggarwal B. Total Alloplastic Temporomandibular Joint Replacement. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. 2021 Aug 18;20(4):515–26.
19. Rajkumar A, Sidebottom AJ. Prospective study of the long-term outcomes and complications after total temporomandibular joint replacement: analysis at 10 years. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2022 May;51(5):665-668.