

MARCELO VAZ DE MELLO CERQUEIRA

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2017**

MARCELO VAZ DE MELLO CERQUEIRA

TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian

Belo Horizonte

2017

A Fernanda e meus pais, por estarem todo tempo ao meu lado e me mostrando que sempre vale a pena lutar pelo nosso sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu força e coragem para superação dos obstáculos.

A Fernanda por estar ao meu lado sempre, me ajudando, me erguendo, suportando todas as dificuldades deste processo com garra e amor, você é a responsável por tudo isso, por me fazer sentir um alguém diferente e por saber que sempre contigo poderei contar.

A meus pais que nunca estão mais distantes do que o alcance de uma necessidade sempre torcendo por mim.

Aos professores do curso e em especial aos colegas preceptores do HMOB (Tercília, André, Fernando Magalhães, José Augusto, Fernando Sartori, Luciana) por me guiarem numa formação profissional pautada no laboro e amor pela profissão.

A todos meus colegas de especialização (fomos e somos uma família) pela rica troca de experiências e convívio e em especial a Eryksson, Ricardo, Gabriela e Raphael.

Aos funcionários do curso e do HMOB que bravamente fazem a logística dos trabalhos girar com empenho e dedicação.

RESUMO

Este estudo é uma revisão de literatura que visa mostrar os tratamentos cirúrgicos para as disfunções temporomandibulares, suas indicações, contraindicações e complicações associadas. A disfunção temporomandibular (DTM) é uma alteração de etiologia multifatorial, com uma elevada taxa de incidência. É necessário um conhecimento preciso da anatomia e funcionamento da articulação temporomandibular (ATM) para entender os processos patológicos ocorridos nela. O tratamento clínico deve ser a terapia de primeira escolha para DTM. Os principais sinais e sintomas associados à disfunção são dor, limitação de abertura bucal e perda de função mastigatória. Tratamentos cirúrgicos são indicados na ausência de sucesso com tratamentos clínicos. Procedimentos minimamente invasivos como a Artrocentese e a Artroscopia apresentam baixa taxa de complicações e fácil execução. Nos casos de bloqueio mecânico mais grave, cistos, tumores e outras alterações, a Artrotomia é indicada com várias modalidades. Apresentam uma taxa de complicações maior por ser uma cirurgia aberta, mas todas com taxas de sucesso parecidas. Estudos com uma metodologia mais criteriosa na avaliação da melhora dos sinais e sintomas devem ser realizados para determinar melhor o tipo de cirurgia a ser executada em um paciente com DTM cujo tratamento clínico foi ineficaz.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Disfunção temporomandibular. Cirurgia da articulação temporomandibular.

ABSTRACT

This study is a literature review that aims to show the surgical treatments in temporomandibular disorders, their indications, contraindications and associated complications. Temporomandibular disorders (TMD) is a multifactorial pathology with a high incidence rate. Accurate knowledge of the anatomy and functioning of the temporomandibular joint (TMJ) is necessary to understand the pathological processes that occur in it. Clinical treatment should be the first-line therapy for TMD. The main signs and symptoms associated with dysfunction are pain, limitation of mouth opening and loss of masticatory function. Surgical treatments are indicated in the absence of success with clinical treatments. Minimally invasive procedures such as arthrocentesis and arthroscopy have low rate of complications and easy execution. In cases of more severe mechanical block, pathologies and tumors, the arthrotomy is indicated with several modalities. They present a higher complication rate because of open surgery, but all with similar success rates. Studies with a more rigorous methodology in the evaluation of improvement of signs and symptoms should be performed to better determine the type of surgery to be performed in a TMD patient whose clinical treatment was ineffective.

Keywords: Temporomandibular joint (TMJ). Temporomandibular joint disorders. Temporomandibular joint surgery

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Deslocamento de Disco com Redução	21
2. Luxação Discal sem Redução	22
3. Artrocentese	27
4. Artroscopia	30
5. Discectomia	36
6. Prótese construída através de modelo 3D obtido após tomografia computadorizada da TMJ concepts; observar “ <i>stop</i> ” posterior	41

LISTA DE TABELAS

TABELA	PÁGINA
1. Classificação de Wilkes para os desarranjos internos da ATM	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM – Articulação Temporomandibular

SNC – Sistema Nervoso Central

DTM – Disfunção Temporomandibular

ADA – American Dental Association

PTFE – Politetrafluoretileno

VK-1 - Vitek-Kent tipo 1

PUAPM - Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	12
3. METODOLOGIA	13
4. REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1. Anatomia da Articulação Temporomandibular	14
4.2. Disfunção Temporomandibular	17
4.2.1. Descolamento de disco articular	20
4.2.1.1. Deslocamento de disco com redução	21
4.2.1.2. Deslocamento de disco sem redução	22
4.2.2. Sinovite, Capsulite e Retrodiscite	23
4.2.3. Osteoartrite	23
4.2.4. Anquilose	24
4.2.5. Aderências e Adesões	24
4.3. Tratamento das DTM's	26
4.3.1. Artrocentese	27
4.3.2. Artroscopia	30
4.3.3. Artrotomia	34
4.3.3.1. Reposicionamento de disco	35
4.3.3.2. Discectomia.....	36
4.3.3.3. Tuberculotomia.....	38
4.3.3.4. Reconstrução da ATM	39
5. DISCUSSÃO	43
6. CONCLUSÕES	46
REFERÊNCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

O sistema mastigatório é a unidade funcional do organismo que, fundamentalmente, se encarrega da mastigação, fala e deglutição. É extremamente complexo e muito sofisticado, formado sobretudo por ossos, músculos, ligamentos e dentes, controlados por um sistema neurológico altamente especializado (OKESON, 2008). A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação tipo sinovial, formada pela cabeça da mandíbula, fossa mandibular e tubérculo articular, revestida por cartilagem e envolta em uma resistente cápsula articular, produtora de líquido sinovial. Uma fina e flexível camada de tecido fibroso denso ou fibrocartilagem, denominado disco articular, divide o espaço articular em duas partes, chamados de compartimentos superior e inferior da ATM. A cabeça da mandíbula é mantida em sua posição pela própria cápsula articular, seus ligamentos e pelos músculos da mastigação (NUELLE, ALPERN e UFEMA, 1986). O conhecimento profundo da anatomia, fisiologia e biomecânica da articulação temporomandibular (ATM) é fundamental para compreender em detalhe o fenômeno da oclusão, permitindo entender como a ATM normal e saudável se comporta, possibilitando ainda diagnosticar os problemas existentes quando o sistema articular não funciona devidamente (DAWSON, 2008). Em suma, deve conhecer-se a função para compreender a disfunção (OKESON, 2008).

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma alteração de etiologia multifatorial, com uma elevada taxa de incidência, que se define como um conjunto de condições caracterizadas pela presença de dor na articulação e estruturas circundantes, limitações funcionais da mandíbula e/ou ruídos durante a função mandibular (LEEuw, 2008). A DTM afeta milhões de pacientes em todo o mundo (PETERSON *et al*, 2005). Para tratá-la de maneira eficaz torna-se indispensável conhecer, com detalhe, as diferentes alterações articulares e musculares, que podem estar na sua origem, bem como a variedade de fatores etiológicos conhecidos: fatores anatômicos; trauma; fatores patofisiológicos; fatores psicossociais (OKESON, 2008). O diagnóstico é obtido através de uma avaliação cuidadosa da informação procedente da história clínica e dos métodos de avaliação baseados em evidências. Na maioria dos casos deve-se implementar uma terapia conservadora de preferência

minimamente invasiva e de caráter reversível por um período de aproximadamente três meses (GROSSMANN e GROSSMANN, 2011).

Este trabalho pretende realizar uma revisão de literatura a respeito das abordagens para o tratamento cirúrgico das DTM's.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do presente trabalho são:

1. Analisar as indicações, contraindicações e complicações relacionadas aos procedimentos cirúrgicos para tratamento das DTM's;
2. Revisar as técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento das DTM's.

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: Temporomandibular Joint (TMJ), Temporomandibular Joint Disorders, Temporomandibular Joint Surgery. Dentre os resultados foram lidos todos os resumos e os artigos que se enquadravam com o tema da revisão foram utilizados. A cronologia dos trabalhos escolhidos abrangeu o período de 1971 até 2017. A última pesquisa por novos trabalhos foi realizada em dezembro de 2017. Além disso, livros textos também foram incluídos como fonte de informação neste trabalho.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Anatomia da Articulação Temporomandibular

A articulação temporomandibular é uma das mais complexas estruturas faciais. Trata-se de uma diartrose, bilateral, com movimentação segundo três eixos, condilar (elipsoide), com superfícies ósseas discordantes. Seus componentes anatômicos são: osso temporal, mandíbula, ligamentos, membrana sinovial, fluido sinovial, disco e zona retrodiscal, nervos e vasos sanguíneos (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015).

Segundo Wadhwa e Kapila. (2008), a ATM é diferente em composição e desenvolvimento de todas as outras articulações, sua superfície articular é coberta por fibrocartilagem, conferindo-lhe maior resistência às forças oclusais e de movimento, sendo menos susceptíveis aos efeitos da idade, o que se traduz numa menor probabilidade de ruptura ao longo do tempo e numa maior capacidade de regeneração.

A ATM é composta por partes duras e partes moles e consideram-se partes duras as superfícies articulares ósseas formadas pelo osso temporal e mandíbula (TEIXEIRA e REHER., 2001). O osso temporal é um osso par, situado abaixo dos ossos parietais, que contribui para a formação das paredes laterais do crânio. A parte escamosa do temporal participa na formação do arco zigomático. Junto a porção inferior do processo zigomático do temporal encontra-se a fossa mandibular, que irá alojar a cabeça da mandíbula quando a boca está fechada. Quando a boca é aberta, a cabeça mandibular irá repousar sobre o tubérculo articular (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015). A mandíbula articula-se através do côndilo mandibular que é uma saliência elipsoide, convexa no sentido anteroposterior e látero-medial. Apresenta uma superfície posterior, rugosa e uma superfície anterossuperior lisa, que é a própria superfície articular (TEIXEIRA e REHER, 2001).

O disco articular é a estrutura fibrocartilaginosa responsável pela correta adaptação entre as superfícies articulares, apresentando uma forma elíptica adequada à interposição entre as estruturas ósseas mandibular e temporal. É formado por tecido conjuntivo fibroso desprovido de vasos sanguíneos ou fibras nervosas. Quando observado no plano sagital, é possível verificar que a espessura do disco varia, aumentando do centro para a periferia. A área central, denominada zona intermédia, é, numa situação normal, ocupada pelo côndilo, apresentando uma espessura mínima, que aumenta significativamente no sentido anteroposterior, ainda que o bordo posterior se apresente, normalmente, mais espesso que o bordo anterior. Numa observação frontal é possível verificar a existência de um espaço medial, entre o côndilo e a cavidade glenóide, mais amplo, ocupado pelo bordo medial do disco, também mais espesso que o bordo lateral. A morfologia desta estrutura, além da sua capacidade de flexão, permite a sua adaptação às exigências funcionais, exceto quando é submetida a forças não fisiológicas e destrutivas ou alterações estruturais da própria articulação. A estabilidade do disco articular é garantida pelas estruturas às quais se encontra unido, tais como os tecidos retrodiscais na região posterior, cápsula articular, na região superior, inferior e anterior e fibras tendinosas do músculo pterigoideo lateral, na região anterior (OKESON, 2008).

As superfícies articulares mantêm-se numa posição estável devido à presença da cápsula articular, que envolve toda a articulação, reforçada por dois ligamentos, lateral e medial, que, como em qualquer outro sistema articular, desempenham um papel importante na proteção das estruturas, não desenvolvendo uma função ativa, mas pelo contrário, constituindo um mecanismo de limitação passiva ao movimento articular. Os ligamentos são compostos por tecido conjuntivo colagenoso, não distensível, exceto em situação patológica, alterando a sua capacidade funcional e conseqüentemente a função articular (TEIXEIRA e REHER, 2001). A cápsula articular, capaz de opor resistência a forças nocivas à ATM, adere ao disco em toda a sua extensão, através de fibras longas superficiais que se estendem do temporal à mandíbula e de fibras curtas responsáveis pela união das estruturas ósseas ao disco, promovendo a divisão da cavidade articular em duas porções, uma temporomeniscal, e outra meniscomandibular, capazes de reter o líquido sinovial essencial ao bom funcionamento da articulação. Os ligamentos acessórios, ligamento esfenomandibular e estilomandibular apenas contribuem para

a manutenção da posição das superfícies articulares de forma indireta (OKESON, 2008).

A zona retrodiscal é uma extensão do disco ou a quarta porção do mesmo. É uma área altamente innervada e vascularizada. Localiza-se posteriormente a banda posterior do disco articular. É composta por três estratos: um posterior, que se origina na borda posterior do disco e termina na placa timpânica. Sua composição é gordura, fibras colágenas e elastina em abundância, o que confere ao mesmo capacidade de se estender. Um estrato intermediário que abriga tecido adiposo, um joelho vascular e um plexo nervoso que se origina também na borda posterior do disco indo em direção a porção posterior da fossa mandibular. Finalmente, um estrato inferior composto de fibras colágenas que se origina na borda posterior do disco e dirige-se para baixo, inserindo-se na porção posterior do colo mandibular. O primeiro estira-se totalmente na abertura bucal máxima, produzindo uma força posterior retrátil sobre o disco, o segundo funciona como um amortecedor biológico nos movimentos de fechamento da boca e um propulsor do disco (joelho vascular) e o último limita o movimento de rotação anterior do disco sobre a cabeça da mandíbula (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015).

A ATM é irrigada por várias artérias, todas ramos da artéria carótida externa. Pelo fato de localizar-se próximo a terminação da carótida externa, a ATM pode ser irrigada por diversos ramos arteriais que passam nessas regiões como: artéria temporal superficial (ramo: artéria transversa da face), artéria maxilar (ramo: artéria timpânica anterior, artéria meníngea média e artéria temporal profunda média), artéria auricular posterior (ramo parotídeo), artéria facial (ramo: artéria palatina descendente) e artéria faríngea ascendente (ramo para a tuba auditiva) (TEIXEIRA e REHER, 2001).

Deve-se ressaltar que a ATM possui uma inervação sensitiva geral e uma inervação proprioceptiva. Sua inervação proprioceptiva é muito importante, visto que informa ao SNC sobre o posicionamento das estruturas intra-articulares. A ATM é innervada por ramos do nervo mandibular (V/3 par): nervo auriculotemporal e nervo massetérico (conduzindo fibras sensitivas) (TEIXEIRA e REHER, 2001).

4.2 Disfunção Temporomandibular

Ao longo dos anos, os transtornos funcionais do sistema mastigatório têm sido identificados através de diversos termos, introduzidos por diferentes autores, o que dificulta a comunicação entre clínicos e investigadores. As diferentes variações verificadas na nomenclatura contribuíram para uma ampla desordem nesta área de estudo, por si só complicada, o que levou, a *American Dental Association* (ADA) a adotar o termo “*Disfunção Temporomandibular*” referindo-se a todas as alterações do sistema mastigatório, com o objetivo de facilitar a comunicação e coordenação dos trabalhos de investigação (OKESON, 2008).

A disfunção temporomandibular (DTM) pode ocorrer em 20% a 30% da população em geral, pelo menos em algum período da vida (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015). A DTM caracteriza-se por um conjunto de condições que envolvem a ATM, músculos da mastigação e estruturas associadas, promovendo dor, limitações funcionais da mandíbula ou ruídos articulares durante a função mandibular (DAWSON, 2008).

A etiologia da DTM é complexa e multifatorial apresentando algumas lacunas. A controvérsia existente acerca de sua etiologia deve-se ao fato de existirem diversos fatores que contribuem para essa patologia, podendo ser divididos em fatores predisponentes, ou seja, fatores que podem contribuir para o seu aparecimento, fatores desencadeantes, que promovem o início de DTM ou fatores perpetuantes, que impedem o tratamento e favorecem a evolução da DTM. O êxito do tratamento da DTM depende, por vezes, da correta identificação destes fatores (OKESON, 2008).

As DTM's podem ser classificadas em diversas formas. Para o clínico geral, a abordagem mais lógica para o diagnóstico é reconhecer que as fontes mais prováveis de dor ou disfunção na ATM podem ser separadas em três categorias, sendo: desordens da musculatura mastigatória; desordens intracapsulares estruturais reversíveis, irreversíveis e não-adaptativas; condições que mimetizam as DTM's (DAWSON, 2008).

A dor é um sintoma comum da deformação estrutural, mas nem toda deformação estrutural causa dor, assim é um engano pensar que a DTM só se refere

à dor. Este é o motivo pelo qual o diagnóstico diferencial das DTM's deve passar pelos sinais e sintomas (DAWSON, 2008).

Frequentemente a DTM causada por desarmonia interna é descrita como uma alteração progressiva, que pode ser classificada através de quatro estágios clínicos consecutivos definidos por Wilkes (1978 e 1989), descritos na tabela 1 (UNDT *et al.*, 2006).

Tabela 1 - Classificação de Wilkes para os desarranjos internos da ATM**I. Estágio Inicial**

A. Clínico: Sem sintomas mecânicos exceto ruído articular recíproco; ausência de dor e limitação de movimento

B. Imaginológico: Ligeiro deslocamento anterior; contorno anatômico do disco normal

C. Anatômico/Patológico: Forma anatômica excelente; ligeiro deslocamento anterior; coordenação passiva demonstrável

II. Estágio Intermediário Inicial

A. Clínico: Um ou mais episódios de dor: início de problemas mecânicos maiores consistentes com o ruído articular audível no meio/final da abertura; captura transitória e bloqueio

B. Imaginológico: Ligeiro deslocamento anterior; início da deformidade discal com ligeiro estreitamento do bordo posterior

C. Anatômico/Patológico: deslocamento anterior do disco, início da deformação anatômica do disco; área central articular normal

III. Estágio Intermediário

A. Clínico: Múltiplos episódios de dor, sintomas mecânicos, consistentes com bloqueio (intermitente ou completo); restrição de movimentos; dificuldade na função

B. Imaginológico: Deslocamento anterior do disco com deformação significativa e prolapso do disco (aumento da perda de espessura do bordo posterior)

C. Anatômico/Patológico: Deformação discal acentuada com deslocamento anterior; sem grandes alterações teciduais

IV. Estádio Intermediário Tardio

A. Clínico: Ligeiro aumento de severidade do estágio intermediário

B. Imaginológico: Aumento de severidade do estágio intermediário; tomografia mostrando alterações degenerativas suaves a moderadas dos tecidos duros, achatamento da eminência, deformação do côndilo mandibular, esclerose

C: Anatômico/Patológico: Aumento de severidade do estágio intermediário, alterações degenerativas (osteófitos); adesões múltiplas; ausência de perfuração do disco ou ligamentos

V. Estádio Tardio

A. Clínico: Crepitações; episódios de dor; limitação crônica do movimento, dificuldade na função

B. Imaginológico: Perfuração do disco ou ligamento; grande deformidade do disco e tecidos duros; tomografia com alterações artríticas degenerativas

C. Anatômico/Patológico: Grandes alterações degenerativas do disco e tecidos duros; perfuração do ligamento posterior; adesões múltiplas; osteófitos; achatamento do côndilo e eminência articular; formação de cisto subcondral

Fonte: UNDT *et al.*, 2006

4.2.1 Descolamento de disco articular

O disco articular da ATM pode se deslocar para anterior, anteromedial, anterolateral, medial, lateral e posterior (raro), sendo que os mais frequentes são anterior e anteromedial. É importante salientar que nem todos os casos de deslocamentos de disco da ATM são passíveis de diagnóstico clínico, por não apresentarem sinais e sintomas clínicos. Portanto, os deslocamentos de disco assintomáticos são diagnosticados por exames de imagem como ressonância magnética nuclear (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015).

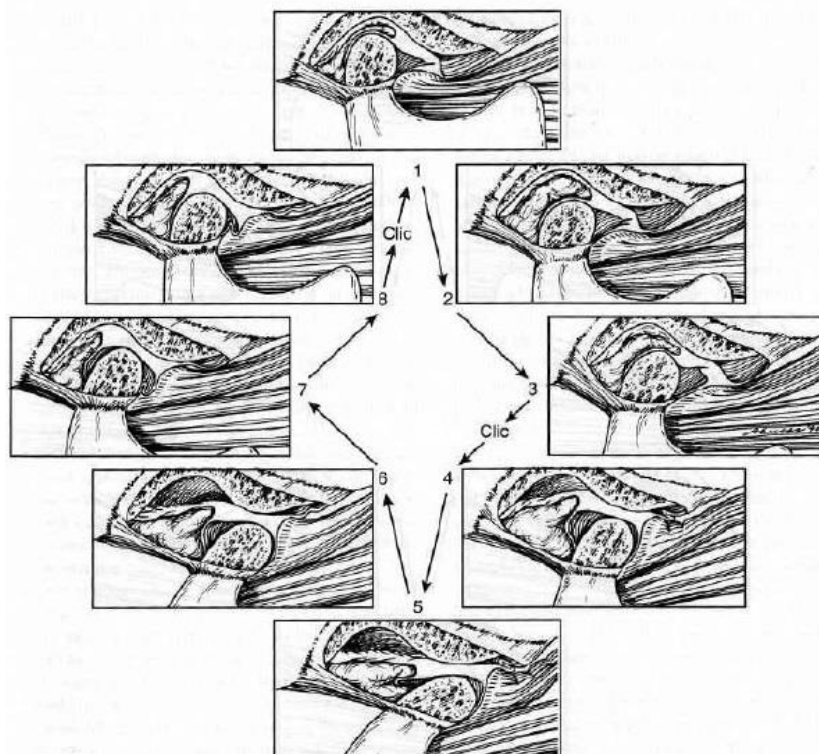
Estas disfunções parecem ter origem na falha da função de rotação normal do disco sobre o côndilo, produzindo conseqüentemente um estiramento dos ligamentos laterais e da lâmina retrodiscal inferior e perda de espessura do bordo posterior do disco, evoluindo para alterações denominadas luxações discais, classificadas em redutíveis ou não redutíveis, com base na capacidade do disco articular de retomar a sua posição fisiológica (OKESON, 2008).

4.2.1.1 Deslocamento de disco com redução

O deslocamento de disco com redução acontece quando ocorre um extenso estiramento da lâmina retrodiscal inferior e dos ligamentos laterais, associado à perda de espessura do bordo posterior do disco, levando-o a ocupar uma posição mais avançada dentro da cavidade articular, sendo classificada de redutível pois o côndilo retoma à sua posição inicial, transpondo novamente o bordo posterior do disco (OKESON, 2008).

Clinicamente, os pacientes experimentam uma limitação da amplitude de abertura de boca e no momento em que o disco é reposicionado, verifica-se um desvio de trajetória deste movimento, acompanhado de ruído articular intenso e brusco, audível no momento da recaptura (DAWSON, 2008). O tratamento dos deslocamentos discais e luxações discais com redução tem como objetivo principal restabelecer a relação côndilo-disco normal, reduzindo a dor e disfunção articular (OKESON, 2008).

Figura 1 – Deslocamento de Disco com Redução: Durante a abertura o côndilo mandibular passa sobre o bordo posterior do disco até à sua zona intermediária, reduzindo a luxação discal (2-4). A abertura e o restante do fechamento ocorrem sem alterações (5-8). Durante a última fase do fechamento o disco volta a luxar (8-1). Fonte: Okeson (2008)

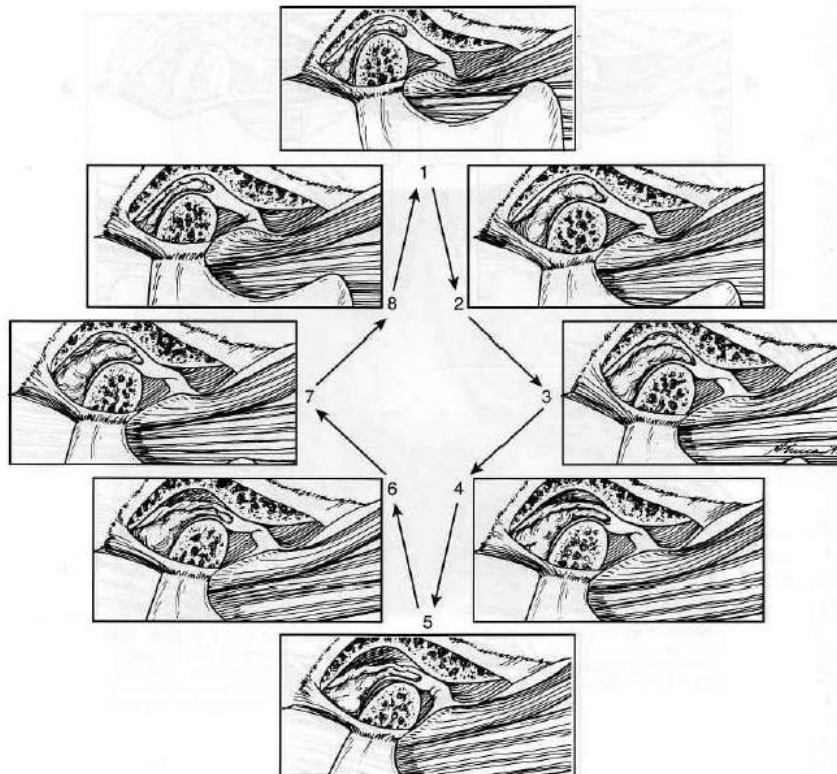


4.2.1.2 Deslocamento de disco sem redução

Em situações em que é perdida a elasticidade da lâmina retrodiscal superior, a recolocação do côndilo sobre o disco articular deixa de ser possível, pois quando o disco não reduz, o movimento de translação força o posicionamento anterior do côndilo, geralmente acompanhado de dor e redução da amplitude mandibular (OKESON, 2008).

Clinicamente pode ser observada, durante o movimento mandibular, uma deflexão mandibular, para o lado afetado. Os movimentos excêntricos não apresentam alterações quando efetuados para o lado afetado, embora os movimentos contralaterais se encontrem limitados (OKESON, 2008).

Figura 2 – Luxação Discal sem Redução: O côndilo não adota uma relação normal com o disco, mantendo-se sempre numa posição anterior. (1-8). Fonte: Okeson (2008)



4.2.2 Sinovite, Capsulite e Retrodiscite

A inflamação dos tecidos sinoviais, cápsula articular e tecidos retrodisciais, manifestam-se clinicamente como uma só disfunção, devido à dificuldade inerente de realizar um correto diagnóstico diferencial. O exame clínico baseia-se na palpação da cápsula articular através do pólo lateral do côndilo, que quando se manifesta através de um quadro clínico de dor e limitação do livre movimento articular, prevê a presença de lesão inflamatória localizada, associada a má-oclusão (OKESON, 2008).

4.2.3 Osteoartrite

A osteoartrite é uma situação clínica caracterizada pela presença de um processo destrutivo das superfícies articulares ósseas do côndilo e da fossa mandibular, considerando-se, por vezes, como sendo uma resposta do organismo às cargas excessivas aplicadas nessa zona. Com o passar do tempo a degeneração progressiva provoca a perda do estrato cortical subcondral, erosão óssea e os consequentes sinais imagiológicos de degradação óssea. É uma alteração descrita como consequência de deslocamentos ou perfurações disciais ou dos ligamentos, sendo habitual o aparecimento de ruídos articulares na forma de crepitações, acompanhados de dor e disfunção, acentuada pelos movimentos mandibulares (OKESON, 2008).

Quando as cargas excessivas aplicadas na zona articular são controladas, o processo artrítico passa a ser um processo adaptativo, denominando osteoartrose, sendo descrita na literatura como uma alteração assintomática, sendo o seu diagnóstico confirmado através de exames imagiológicos, em que é verificável a presença de alterações estruturais do osso subarticular, do côndilo e da fossa articular, como aplanamento, presença de osteófitos ou erosões (OKESON, 2008).

4.2.4 Anquilose

A anquilose, alteração caracterizada por um quadro de hipomobilidade mandibular crônica é uma limitação indolor e de larga duração, devida a aderências fibrosas desenvolvidas nas superfícies intracapsulares da articulação, que impedem os movimentos articulares normais. Pode também ocorrer uma anquilose óssea, em que o côndilo e a fossa articular se encontram verdadeiramente unidos, situação maioritariamente associada a uma infecção prévia, em que se verifica uma neoformação óssea (OKESON, 2008).

4.2.5 Aderências e Adesões

As aderências e adesões são situações patológicas que ocorrem quando as superfícies articulares sofrem adesão, devido a uma força estática prolongada sobre as estruturas articulares ou por perda de lubrificação efetiva, sendo observadas entre o côndilo e o disco (no espaço articular inferior) ou entre o disco e a fossa articular (espaço articular superior), apresentando uma durabilidade temporária (aderências) ou definitiva (adesões), ocorrendo produção de tecido conjuntivo fibroso entre as superfícies articulares e/ou tecidos circundantes (OKESON, 2008).

Clinicamente, na presença de uma aderência do espaço articular superior, o movimento de translação fica inibido e conseqüentemente, o movimento do côndilo limita-se à sua rotação, provocando a limitação de abertura mandibular. Quando esta situação se prolonga, os ligamentos, anterior e laterais, podem sofrer distensão fazendo com que o côndilo não acompanhe o disco articular no seu movimento de translação. Na condição de fixação definitiva do disco pode ser observado um movimento de abertura relativamente normal, acompanhado da incapacidade de fechamento, verificando-se um bloqueio articular (OKESON, 2008).

Dado que as aderências ocorrem como consequência a uma sobrecarga estática e prolongada das superfícies articulares, o objetivo do tratamento passa por reduzir as forças a que a articulação é submetida. Já as adesões, pelo seu caráter

definitivo, devem ser removidas, através de um procedimento cirúrgico, como Artrocentese ou Artroscopia (OKESON, 2008).

4.3 Tratamento das DTM's

O tratamento indicado para DTM baseia-se fundamentalmente em dois fatores: no estabelecimento de um diagnóstico correto e no conhecimento da evolução natural do processo. De acordo com o estágio da disfunção é possível situar e acompanhar a sua evolução, definindo as estratégias de tratamento mais adequadas. As diferentes opções terapêuticas visam diminuir a sintomatologia associada, bem como a restituição da função articular (UNDT *et al.*, 2006).

Parece ser consensual a indicação de tratamentos conservadores como primeira intervenção no tratamento da disfunção articular. No caso de estes se revelarem ineficazes, devem ser considerados os tratamentos não conservadores ou irreversíveis (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015).

As cirurgias da ATM são procedimentos de exceção e não de eleição. São complexos e envolvem grande potencial de complicações. O procedimento cirúrgico deve ser evitado nos casos de pacientes assintomáticos, com depressão, com bruxismo noturno de difícil controle, em paciente com processo legal em andamento, onde não se consiga restabelecer um controle adequado dos fatores musculares e realizado por razões preventivas (GROSSMANN e GROSSMANN, 2011).

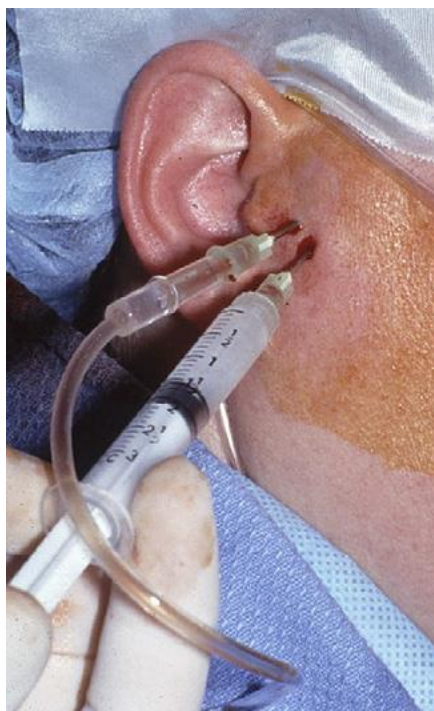
Não serão abordados os tratamentos clínicos para as DTM's por não serem o objetivo deste trabalho.

4.3.1 Artrocentese

A Artrocentese da ATM é frequentemente definida como uma lavagem da articulação, através de uma técnica de dupla punção, realizada sem visão da articulação, sob anestesia. É um procedimento realizado em consultório, com a articulação anestesiada através bloqueio do nervo auriculotemporal, com cerca de 2 ml de anestesia local, podendo ser complementada com sedação intravenosa proporcionando algum conforto ao paciente (AL-BELASY, 2007).

Uma vez anestesiada a articulação, são marcados dois pontos, sobre a fossa e eminência articular, ao longo da linha cantal-tragus, de forma a localizar a cavidade articular. A primeira agulha, de 20G ou 18G, é inserida na cavidade articular e injetados aproximadamente 2 ml de solução de Ringer ou solução salina estéril, para promover a distensão do espaço articular superior. Uma segunda agulha, é inserida na zona da eminência articular, funcionando como porta de saída, com o objetivo de estabelecer um livre fluxo da solução injetada no espaço articular superior (PETERSON *et al*, 2005; AL-BELASY, 2007).

Figura 3– Artrocentese: Colocação de medicação no espaço articular superior da ATM após lavagem.
Fonte: Dolwick (2007)



Para garantir uma lise efetiva das adesões durante a lavagem, a agulha de saída do fluxo é bloqueada intermitentemente, promovendo a distensão da cavidade articular superior, através da injeção da solução, sob pressão. Terminada a lavagem podem, eventualmente, ser injetados fármacos, como corticóides ou hialuronato de sódio, de forma a aliviar inflamações intracapsulares. Imediatamente após o procedimento, a mandíbula deve ser suavemente manipulada de forma a retomar os livres movimentos mandibulares (AL-BELASY, 2007).

Durante a fase pós-operatória os pacientes são orientados a seguir uma dieta restrita e mole e prescritos anti-inflamatórios não esteróides e analgésicos. Fisioterapia, na forma de exercícios, passivos e ativos, de abertura mandibular, podem ser também recomendados e iniciados logo após à intervenção (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES., 2015).

O objetivo de tal terapêutica é produzir uma lavagem articular, diluir substâncias algogênicas locais, restabelecer a normopressão intra-articular, liberar aderências locais, avaliar quais substâncias estão presentes no fluido sinovial, bem como promover uma diminuição da dor ou eliminação da mesma, normalizando os movimentos mandibulares que, possivelmente, estão alterados (GROSSMANN e GROSSMANN, 2011).

Não são referidas complicações significativas associadas à técnica da artrocentese. É esperado que o paciente evolua com edema e/ou tumefacção temporária associada a dor na área articular e ligeira mordida aberta posterior por 12 a 24h após o procedimento (DOLWICK, 2007).

Barkin e Weineberg (2008) relatam que a artrocentese propicia o alívio dos três sintomas mais comuns: limitação da máxima de abertura bucal, dor e disfunção articular. Estes sintomas estão relacionados entre si, pois quando aumenta a dor, diminui a abertura bucal, que por sua vez causa disfunção. A correção de um dos problemas pode conduzir à correção dos outros dois. Segundo o autor, os dados publicados de resultados de longo prazo sugerem que a artrocentese apenas é eficaz no tratamento de bloqueio articular.

Em casos de adesões discais ou capsulares, através desta técnica é possível a eliminação do efeito de vácuo e a lubrificação da cavidade articular, que combinada com forças geradas pela manipulação articular, possibilita o funcionamento normal da articulação. A artrocentese é uma técnica útil e eficaz na eliminação da dor articular, o que se deve à eliminação de mediadores inflamatórios,

conseguida pela administração de fármacos, com propriedade anti-inflamatórias, diretamente nos receptores intracapsulares. A infiltração de nutrientes na articulação, após a lavagem, permite a reparação e adaptação de alguns componentes articulares (AL-BELASY, 2007).

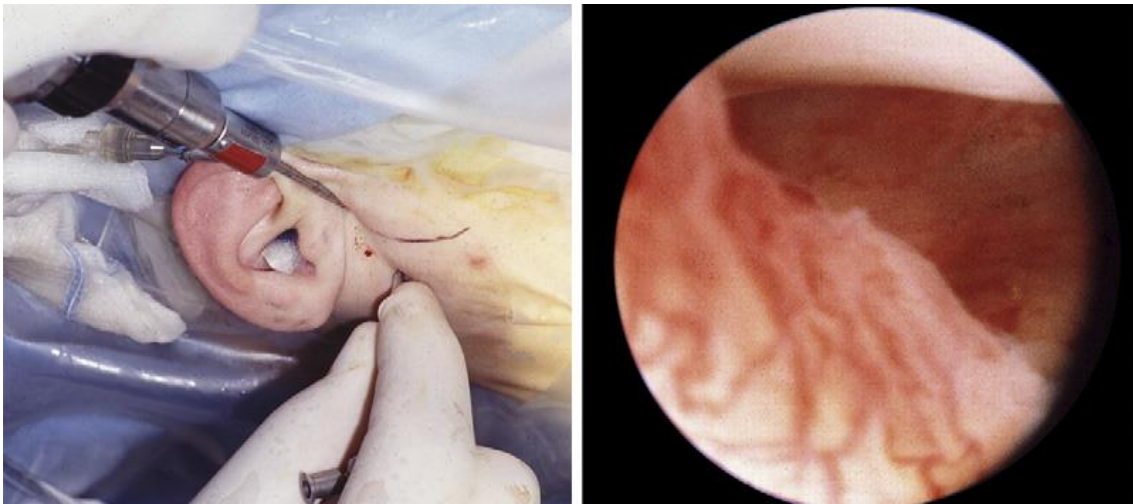
GURUNG *et al.* (2017) realizaram um trabalho comparativo entre uma artrocentese convencional uma artrocentese com injeção de Ácido Hialurônico em pacientes com osteoartrite na ATM. Os resultados mostraram que o procedimento realizado com Ácido Hialurônico mostrou que os pacientes apresentaram melhora significativa na abertura bucal e dor.

Para EMSHOFF (2005), a Artrocentese e distensão hidráulica da ATM tem sido descrita como uma modalidade efetiva no tratamento de pacientes com o diagnóstico de deslocamento de disco sem redução.

4.3.2 Artroscopia

A artroscopia é uma técnica minimamente invasiva efetuada sob anestesia geral e em bloco cirúrgico (DOLWICK, 2007). A técnica envolve a colocação de um artroscópio telescópico, com 1,8 a 2,6 mm de diâmetro, através de uma cânula, adaptado a uma câmera, na cavidade articular superior da ATM, possibilitando a visualização das estruturas articulares através da projeção da imagem numa tela de televisão ou computador, necessitando que o cirurgião conceitualize uma imagem tridimensional da articulação numa imagem bidimensional. Posteriormente, duas cânulas de irrigação são colocadas aproximadamente de forma a permitir a livre circulação de fluidos e acesso à instrumentação na cavidade, onde podem ser inseridas sondas, ganchos, instrumentos de corte como bisturis ou tesouras, fórceps de biopsias, dispositivos de aspiração, instrumental rotatório, eletrobisturis ou lasers (PETERSON *et al*, 2005; OKESON, 2008).

Figura 4 – Artroscopia: Colocação de artroscópio na fossa com visualização para a região posterior inflamada e cápsula medial. Fonte: Dolwick (2007)



A cavidade articular é examinada e instrumentada, sistematicamente, de posterior para anterior, permitindo identificar, na zona posterior, adesões teciduais, a união entre o bordo posterior do disco e os tecidos retrodiscais, presença de alterações degenerativas na cartilagem articular ou presença de corpos estranhos. Caso exista uma perfuração do disco articular é também possível visualizar a cavidade

articular inferior e o côndilo mandibular. O conteúdo sinovial pode ser recolhido para análise de forma a confirmar a presença de inflamação. Através da cânula de irrigação podem ser introduzidos diversos instrumentos, caso se verifique necessário (DOLWICK, 2007).

Após a observação e instrumentação, a cavidade articular é submetida a um processo de lavagem com o objetivo de remover adesões, bridas e coágulos sanguíneos, tal como os mediadores inflamatórios presentes na articulação. Essa lavagem pode ser iniciada com a infiltração inicial de anestésico (por exemplo Bupivacaína a 0,2%), que tem como objetivo a diminuição da dor no pós-operatório, seguida da infiltração da solução salina estéril ou solução de Ringer, promovendo um fluxo, intermitentemente sob pressão, que induz a remoção de adesões e outros detritos da cavidade articular. Na fase final pode ser realizada uma infiltração com Betametasona na tentativa de diminuir a inflamação na cavidade articular, e hialuronato de sódio, com o intuito de promover a lubrificação temporária da articulação, durante o período inicial de recuperação (OKESON, 2008).

Vecino *et al.* (2004), avaliaram a eficácia do tratamento artroscópico, mediante lavagem articular de um grupo de pacientes diagnosticados com DTM, segundo parâmetros clínicos e radiológicos. Foram submetidos a cirurgia artroscópica 13 pacientes (22 articulações), em que 92% apresentavam fatores predisponentes à DTM. As variáveis observáveis foram: dor articular, ruídos articulares, abertura máxima, protrusão máxima, lateralidade máxima, dieta tolerada pelo paciente, utilização de placa de relaxamento muscular, achados artroscópicos, complicações da técnica e consumo de recursos da mesma. Após a artroscopia verificaram que 80% dos casos apresentavam uma diminuição da dor, 100% apresentavam uma melhora na abertura máxima, 92% aumentaram a protrusão, 84% e 92% obtiveram uma melhora na lateralidade direita e esquerda, respectivamente. Verificaram também que em 63% das articulações desapareceram os ruídos articulares. Ao fim de 12 meses foi realizada uma nova observação, em que verificaram que as melhorias obtidas com a artroscopia se mantiveram, sem alteração estatística significativa. Não foi detectada nenhuma complicação pós-operatória, ainda que 61% dos pacientes tenham recebido uma infiltração articular com corticóides por apresentarem sinais de sinovite.

Abboud *et al.* (2016) mostraram que a artroscopia melhorou a abertura bucal e diminuição da dor em 80% dos casos operados com baixo tempo de hospitalização. Complicações ocorreram em 8% dos casos (paresia do ramo temporal

do nervo Facial, edema periorbital, dor de ouvido e zumbido) e foram completamente resolvidas em duas semanas. De acordo com os autores, a Artroscopia deve ser o procedimento de escolha quando tratamentos clínicos não obtiverem sucesso sobre os sinais e sintomas.

Al-Moraissi (2015) revela em seu trabalho de revisão sistemática que a Artroscopia mostrou resultados superiores ao da Artrocentese na eficácia do ganho de abertura bucal e redução de dor em quadros de disfunção temporomandibular. Entretanto o número de complicações da Artroscopia é superior por ser um procedimento que requer anestesia geral, ser mais invasivo, podendo causar: fístula artério-venosa, dano aos nervos Facial e Trigêmeo, otite média, perfuração da cavidade glenóide, hematoma extradural, fratura de instrumentos dentro da articulação e perfuração da membrana timpânica.

A cirurgia artroscópica foi preconizada como um método seguro, minimamente invasivo e efetivo no tratamento de disfunções da ATM, reduzindo a dor e aumentando a amplitude de movimentos mandibulares em aproximadamente 80% dos pacientes. Apesar destes resultados serem encorajadores, eles são amplamente baseados em estudos retrospectivos, de curto prazo e incontrolados. A lise e lavagem, apenas da cavidade articular superior, sem o reposicionamento do disco, produz resultados clínicos de sucesso, suscitando a importância da posição do disco articular como fator etiológico da DTM (BARKIN e WEINEBERG, 2008).

Dolwick (2007) refere que o sucesso desta técnica, determinado pela diminuição da dor e aumento do movimento mandibular, varia entre 79% a 83%, embora diga que os efeitos terapêuticos da Artroscopia e Artrocentese, necessitam de ser avaliados em estudos prospectivos aleatórios.

Holmlund, Axelsson e Gynther (2001) compararam os resultados da Discectomia e da Artroscopia em pacientes com DTM. Os resultados mostraram que a Discectomia apresentou melhor eficácia do que a abordagem artroscópica na melhora da dor e no ganho de abertura bucal no pós-operatório imediato, mas com o acompanhamento de um ano os resultados foram similares. Segundo os autores, ainda assim, é preferível uma opção pela Artroscopia por ser um procedimento menos invasivo.

Undt *et al.* (2006) também compararam os resultados da Artroscopia e da cirurgia aberta de ATM (Meniscoplastia, Meniscoplastia com reparo local de perfuração e Discectomia sem reposicionamento de disco) em pacientes com DTM classificados de acordo com a escala de Wilkes. Um grupo de pacientes operados no Japão foi submetido a Artroscopia e o outro grupo operado na Áustria a cirurgia aberta. Após avaliação pós-operatória, os pacientes não mostraram diferenças significativas entre os resultados das cirurgias. Dessa forma, a Artroscopia é o procedimento cirúrgico de escolha dos autores num primeiro momento por ser menos invasiva e apresentar menor período de hospitalização.

Hossameldin e McCain (2017) avaliaram a eficácia da Artroscopia em pacientes que apresentavam dor, trismo e/ou click durante os movimentos mandibulares e cujo tratamento conservador havia falhado. Os autores obtiveram um sucesso de 67% na redução dos sinais e sintomas de DTM dos pacientes. A necessidade de uma segunda cirurgia foi observada em 31% analisando todos os casos operados. Não houveram relatos de complicações transoperatórias e pós-operatórias.

4.3.3 Artrotomia

A Artrotomia é uma técnica cirúrgica aberta que inclui, entre outras técnicas, o reposicionamento do disco, Discectomia com ou sem reposição, sendo indicada em situações de processos patológicos ou diante de insucessos às técnicas anteriormente descritas, ou ainda em situações em que estas são desaconselhadas (GROSSMANN e GROSSMANN, 2011).

Embora o uso de cirurgia aberta da articulação diminuiu significativamente, ainda assim tem um papel pequeno, mas importante, no tratamento cirúrgico das desordens temporomandibulares. Os procedimentos de reposicionamento do disco são menos comuns hoje em comparação com os anos 80 e 90, porque a maioria dos pacientes que tem os discos que podem ser preservados são tratados com sucesso com procedimentos mais simples (DOLWICK, 2007).

A cirurgia de articulação aberta é indicada para pacientes que apresentam interferência mecânica grave, click forte ou trismo severo intermitente e osteoartrose que não respondeu a procedimentos cirúrgicos mais simples ou falhou na cirurgia aberta anterior. Nos casos de cirurgia anterior, o cirurgião deve hesitar em realizar cirurgias repetidas porque a taxa de sucesso em abordagens repetidas é baixa (DOLWICK, 2007).

A cirurgia de articulação aberta é realizada sob anestesia geral no hospital, e geralmente requer uma estadia de 1 a 2 dias. A abordagem cirúrgica mais comum é por meio de uma incisão pré-auricular. A exposição da cápsula é realizada com cuidado para proteger o ramo temporal do nervo Facial. Após a exposição da cápsula, o espaço articular superior é localizado. Nele, deve-se fazer uma inspeção quanto à presença de aderências. O contorno e a integridade da fossa e da eminência são avaliados e por último o disco é visualizado. A avaliação do disco inclui sua cor, posição, mobilidade, forma e integridade (DOLWICK, 2007).

4.3.3.1 Reposicionamento de disco

O reposicionamento do disco da ATM está indicado nos casos de leve interferência mecânica da função articular. Quando o disco está intacto, embora fora de posição, o mesmo pode ser reposicionado com sutura, sem tensão, tendo-se o cuidado de remover o excesso de tecido junto à porção posterior do mesmo. Uma plastia óssea da fossa e/ou do tubérculo articular pode ser necessário nos casos de doença degenerativa, ou quando o complexo cabeça mandibular, fossa e disco, no ato transoperatório, apresenta algum ruído articular ou contatos grosseiros. A literatura indica uma taxa de sucesso de 80 a 95% dos casos, embora nem sempre o disco permaneça reposicionado (GROSSMANN e GROSSMANN, 2011).

De acordo com Peterson *et al.*, (2005) o objetivo desta técnica cirúrgica é a remoção mecânica de interferências na ATM facilitando o movimento do côndilo, previamente bloqueado, promover estabilidade articular, nutrição e lubrificação da cartilagem articular.

No pós-operatório o paciente pode apresentar dor, edema, limitação da abertura de boca e mudança na oclusão de molares ipsilateral ao lado operado que desaparece no período de quinze a vinte dias. A fisioterapia deve ser iniciada tão logo o paciente esteja consciente a fim de evitar a formação de aderências e adesões (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES, 2015).

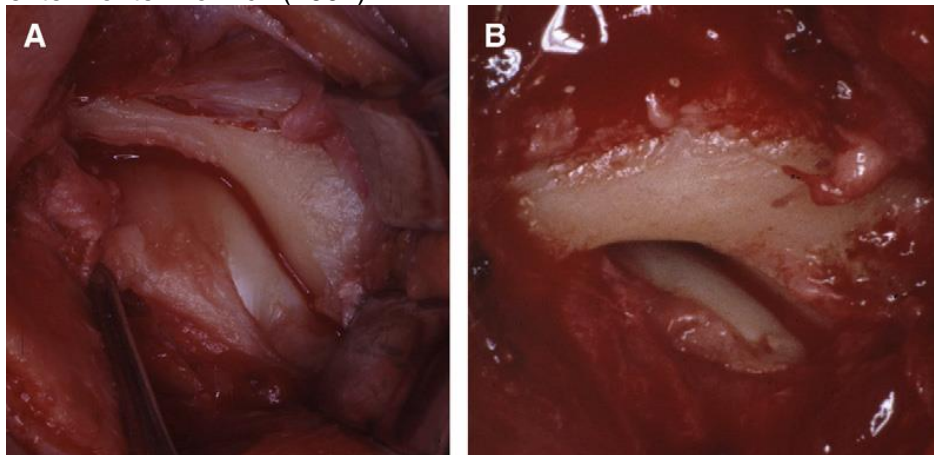
Dolwick (2007) diz que a lesão do nervo Facial é a complicação mais significativa que está associada com essa modalidade. Embora a paralisia total do nervo facial seja possível, é raro. A incapacidade de levantar a sobrancelha é a constatação mais comumente observada. Ocorre em cerca de 5% dos casos e geralmente se resolve dentro de 3 meses. É permanente em menos de 1% dos casos. Outras complicações são abertura limitada e pequenas mudanças oclusais.

4.3.3.2 Discectomia

Uma patologia ou deformação no disco articular, que interfere com o normal funcionamento da articulação, cujo reposicionamento não é viável, como atrofia, deformação ou severa degeneração do disco, deve ser removida (DOLWICK, 2007).

A Discectomia é classificada como parcial, em que apenas a porção lesada do disco é removida, ou total, em que se remove a totalidade do disco articular. A Discectomia total, implica a aproximação das superfícies ósseas, que conseqüentemente sofrem alterações adaptativas. Nesse caso o músculo temporal pode ser usado como material de interposição. Um pedículo do músculo temporal posterior é suturado ao tecido retrodiscal, substituindo o disco amputado (PETERSON *et al.*, 2005)

Figura 5 – Discectomia: (A) Exposição do espaço articular superior mostrando tubérculo lateral da eminência articular e disco articular deslocado. (B) Espaço articular superior mostrando eminência articular reconstituída e um disco articular reposicionado cirurgicamente. Fonte: Dolwick (2007)



A reposição discal pode também ser realizada através da utilização de enxertos de material autógeno, homólogo ou aloplástico, por serem materiais resistentes à reabsorção e ao stress mecânico e biocompatíveis, prevenindo a formação de adesões intra-articulares, remodelação óssea ou dor recorrente, diminuir os ruídos articulares e dissipar cargas nas superfícies ósseas, evitando um processo de anquilose óssea. O tecido sinovial deve ser preservado, tanto quanto possível e a remodelação óssea após a remoção do disco, quando necessária, deve ser mínima,

devido ao risco considerável de formação óssea heterotrópica (OKESON, 2008; PETERSON *et al.*, 2005).

Dolwick (2007) diz que esta cirurgia tem os estudos de acompanhamento mais longos do que qualquer procedimento para o tratamento cirúrgico da DTM. O autor relata pelo menos 30 anos de acompanhamento com excelente redução de dor e melhoria na função e abertura bucal na maioria dos pacientes. Estudos de imagem pós-operatória geralmente mostram mudanças significativas na morfologia condilar. O autor acredita que essas mudanças sejam adaptativas e não alterações degenerativas. Apesar do excelente sucesso a longo prazo, os cirurgiões parecem relutantes em executar este procedimento.

São complicações de ambas as técnicas, a lesão parcial do ramo temporal do nervo Facial ou lesão total, ainda que menos frequente, tal como a lesão do nervo mentoniano e lingual. A incapacidade de elevar a sobrancelha é também bastante observada, situação que se resolve, normalmente, em 3 meses. Outras complicações são a diminuição de abertura bucal, mínimas alterações oclusais e possibilidade de crescimento ósseo heterotrópico devido ao contato direto entre as superfícies ósseas, quando não é feita qualquer reposição discal, complicação que pode evoluir para uma completa anquilose da articulação (TZANIDAKIS e SIDEBOTTOM, 2013).

4.3.3.3 Tuberculotomia

Tal técnica é indicada nos casos de subluxação com quadro de dor associada, ou deslocamento da cabeça da mandíbula por repetição no qual o tratamento clínico produziu pouco ou nenhuma resposta adequada. É um procedimento que objetiva a remoção ou redução do tubérculo articular, no qual se procura alterá-lo no sentido látero-medial, propiciando uma superfície plana e suave. Com isso, evita-se o travamento da cabeça da mandíbula junto a vertente anterior desse tubérculo (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES, 2015).

Grossamann e Grossmann (2011) relatam parecer ser o procedimento cirúrgico de mais fácil execução, com menor tempo transoperatório, resultado imediato no pós-operatório, sem que haja restrição alimentar, com menor grau de morbidade. Os autores também mostram que ao invés de eliminar o tubérculo articular, pode-se criar uma barreira biomecânica a movimentação da cabeça da mandíbula através da incorporação de um pino metálico (implante osseointegrado), enxerto ósseo, mini placa fixada por parafusos junto ao tubérculo articular.

4.3.3.4 Reconstrução da ATM

As reconstruções da ATM com o emprego de prótese são indicadas nos casos de reabsorção da cabeça da mandíbula devido a trauma ou de caráter idiopático, em casos de enxertos ósseos com insucesso, em recidivas de anquilose óssea ou fibrosa, anormalidades de desenvolvimento (agenesia da cabeça da mandíbula e alteração na fossa) em neoplasia maligna e/ou benigna no qual se procedeu a remoção do côndilo mandibular e/ou parte do ramo ou corpo mandibular, nos casos de artrite reumatoide, psoriática, lúpus eritematoso sistêmico, síndrome de Sjögren, espondilite anquilosante e esclerodermia (VALLE, GROSSMANN e FERNANDES, 2015).

Guyen (2004) relata que as próteses de ATM são muito úteis nos casos de anquilose óssea, onde os resultados cirúrgicos podem não ser previsíveis quando se usa outras técnicas com enxertos autógenos, podendo levar a crescimentos ósseos heterotrópicos. Existe o comprometimento muscular de pterigóideos e masséter, desinseridos na colocação da prótese, mas não interferindo na funcionalidade da mesma. Assim, o ganho clínico-funcional após a instalação da prótese e sua previsibilidade de resultado não poderiam ser menosprezados.

Diferentes tipos de materiais e técnicas foram desenvolvidos para reparar a ATM. As primeiras considerações para o uso de materiais aloplásticos foram no tratamento de anquiloses ósseas e fibrosas. Posteriormente também foram usadas na tentativa de tratamento das osteoartrites, degenerações do disco articular e perda de dimensão vertical severa (MORGAN, 1992).

Dolwick (2007) diz que o uso de materiais aloplásticos para reconstruir ou substituir os tecidos doentes ATM causou resultados desastrosos nas décadas de 1980 e 1990. O uso de próteses de Proplast-Teflon e silastic causaram reações importantes de corpo estranho com destruição severa das estruturas articulares. Essa experiência levou alguns cirurgiões a rejeitar o uso de próteses de ATM aloplásticas a favor de tecidos autógenos, como enxertos costochondrais para reconstrução da ATM. Embora existam vantagens em usar tecidos autógenos, as próteses aloplásticas desenvolvidas recentemente fornecem segurança e previsibilidade na reconstrução bem-sucedida da articulação temporomandibular.

O primeiro material a ser extensivamente utilizado nos Estados Unidos foi à associação de poliamida reforçada com politetrafluoretileno (PTFE). Nesta prótese não existia o componente mandibular, apenas fossa articular de PTFE sendo denominada Vitek-Kent tipo 1 (VK-1) (QUINN, 2000).

Christensen (1971) relatou os primeiros casos de reconstrução aloplástica total da ATM, projetando um componente mandibular para completar a prótese total. A fossa era feita de liga de cromo-cobalto, estava disponível em 20 tamanhos diferentes baseados na variação anatômica de crânios humanos adultos e foi modificada não só para ser utilizada em cirurgias de Dissectomia e anquilose, mas também para se evitar a formação de adesão entre a porção superior do disco e a cavidade articular. A reconstrução protética da ATM deveria ser efetuada com a combinação de componente condilar e fossa-eminência, devido possibilidade de erosões da fossa e/ou formações heterotrópicas de osso.

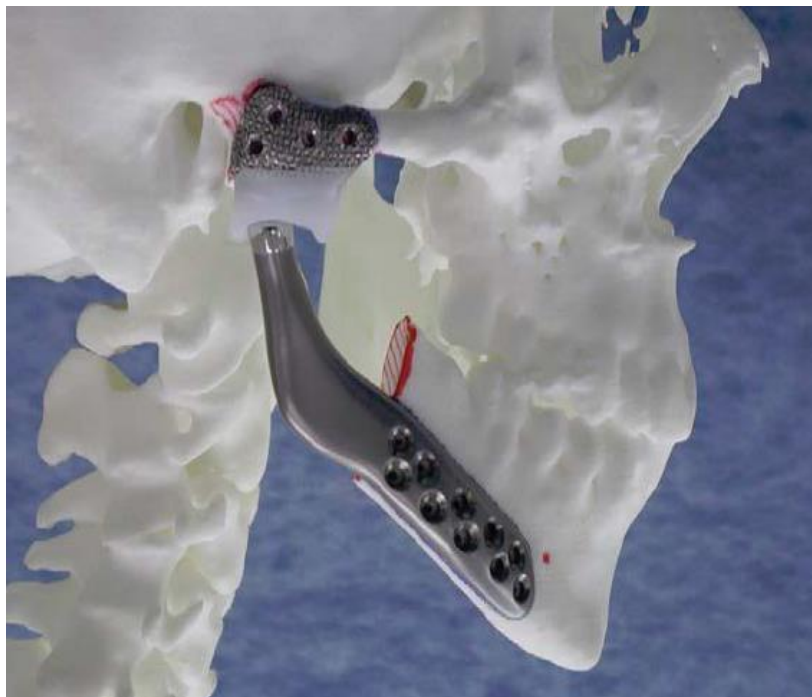
A TMJ-implants™, de acordo com os bons resultados da literatura ortopédica, passou a produzir próteses totais metal sobre metal, ou seja, ambos os componentes eram constituídos de liga de cromo-cobalto. Essas apresentavam alta fricção ao torque, o que resultava em formação de numerosas partículas de cromo-cobalto e apresentavam resultados clínicos pobres necessitando de maior acompanhamento (QUINN, 2000).

Wolford *et al.*, (2003) relatam que as próteses metal-metal aumentam a formação de partículas, a carga no componente temporal e a exposição dos pacientes à reação de hipersensibilidade aos metais. Essa prótese tinha um componente condilar de metal contra uma fossa de metal, o que poderia aumentar o número de partículas soltas nos tecidos por desgaste, criar carga de estresse nos componentes protéticos, metalose, corrosão e aumento da exposição em pacientes com hipersensibilidade ao metal.

Com a evolução dos materiais surge o Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular (PUAPM). Seu desgaste foi considerado inferior aos outros polímeros que têm sido usados nas superfícies articulares das próteses. As próteses totais de articulação passaram a ser fabricadas com fossas totalmente em PUAPM com a eminência articular nivelada através de desgastes com brocas diamantadas. Isto proporcionava estabilidade do componente mandibular e assegurava a perfeita adaptação do componente temporal, sendo fixada com parafusos ao arco zigomático (QUINN, 2000).

Com o advento das Tomografias Computadorizadas com reconstrução tridimensional e a estereolitografia, foi possível à fabricação de próteses totais de ATM individualizadas. Nesta prótese o componente da fossa é reforçado com uma malha de titânio que se fixa a fossa temporal. O propósito desta malha é permitir ao osso e tecidos moles crescerem para dentro da fossa e maximizar a estabilidade do componente, composto de PUAPM e com superfície funcional plana com stop posterior para prover uma posição de relação cêntrica para a cabeça condilar protética. O componente condilar é formado por dois materiais diferentes: o ramo com liga de titânio (90% de titânio, 6% alumínio e 4% de vanádio) e o côndilo funcional é uma liga de cromo-cobalto-molibdênio (64%, 28%, 6% respectivamente, além de 2% de elementos como níquel, aço, carbono, manganês e nitrogênio (WESTERMARK, KOPPEL e LEIGGENER, 2006).

Figura 6 – Prótese construída através de modelo 3D obtido após tomografia computadorizada da TMJ concepts; observar “*stop*” posterior



Fonte: WESTERMARK, KOPPEL e LEIGGENER, (2006)

Mercuri (2000) cita como contraindicações à colocação das próteses de ATM pacientes ainda em crescimento, pacientes com alto grau de expectativa quanto à diminuição da dor e melhora completa da atividade funcional articular, doenças

sistêmicas como *diabetes-mellitus* não controlado e infecções ativas no sítio de implantação, além de alergia a algum componente da prótese.

Mercuri (2000) relata também que as próteses totais de ATM possuem ainda custo elevado, apesar da diminuição dos custos associados, como menor tempo de internação e recuperação mais rápida do paciente. Destaca ainda que o principal fator discutido atualmente tenha sido a durabilidade das próteses e suas possíveis falhas, pois entre todos os modelos de próteses conhecidos não há nenhuma que dê esta previsibilidade.

5. DISCUSSÃO

As DTM são condições patológicas comuns e caracterizam-se por um conjunto de alterações articulares e musculares associadas, causando presença de dor, limitação funcional e ruídos articulares durante a função. A sua etiologia multifatorial deve-se predominantemente a quatro grupos de fatores fortemente associados a DTM como fatores anatômicos, trauma, fatores patofisiológicos e fatores psicossociais. O tratamento indicado para estas condições patológicas baseia-se, fundamentalmente, no estabelecimento de um diagnóstico correto e no conhecimento da evolução natural do processo como relatam Okeson (2008) e Dawson (2008).

Os tratamentos conservadores devem permanecer na primeira linha de opções terapêuticas e, apenas no caso destes se revelarem ineficazes, devem ser ponderados os tratamentos não conservadores ou irreversíveis como os tratamentos cirúrgicos. Tal pensamento foi consensual entre todos os autores.

A artrocentese e artroscopia são tratamentos cirúrgicos minimamente invasivos que apresentaram grandes taxa de sucesso na melhora dos principais sinais e sintomas da DTM, que são a dor, limitação de abertura bucal e ruídos articulares. Entretanto, deve ser ponderada a escolha e a decisão por uma ou por outra, como nos mostra Al-Moraissi (2015) e Grossmann e Grossmann (2011). Talvez, a Artroscopia por possibilitar a visualização dos componentes da ATM e suas alterações através do vídeo faça com que a eficácia seja superior a da Artrocentese que é um procedimento feito sob campo fechado. Contudo, a possibilidade de realizar esta última em ambiente ambulatorial sob anestesia local ou no máximo uma sedação, sem hospitalização faz com que a Artrocentese seja um procedimento de escolha primária à Artroscopia.

Alguns autores como Abboud et al., (2016) e outros da meta-análise de Al-Moraissi (2015) afirmam que a Artroscopia deve ser o procedimento de escolha. Todavia, devemos ter cautela ao seguir fielmente essa linha de pensamento, principalmente em nosso país, pois além das considerações feitas acima, a Artroscopia apresenta um alto custo de material, instrumental e aparato técnico que diante da atual política dos convênios médicos da grande maioria da população brasileira pode embargar e protelar a realização desse procedimento.

Um ponto trabalhado pelos autores foi a substância a ser injetada no espaço articular em um procedimento como esse. Al-Belasy (2007), Gurung et al., (2017) e Okeson (2008) consideram que o soro fisiológico, solução de Ringer ou solução de Ringer Lactato promovem uma lavagem bastante eficaz da articulação temporomandibular removendo aderências e/ou adesões, mas o sal de hialuronato de sódio deve ser introduzido dentro da sinóvia por promover uma lubrificação maior e apresentar resultados superiores no pós-operatório. Corticóides também podem ser administrados dentro da ATM, apesar de não existir um resultado evidenciado cientificamente que um ou outro fármaco apresente uma eficácia maior do que outro na melhora do quadro do paciente.

A maioria dos autores, a exceção de Al-Morraissi (2015), afirmaram que a Artroscopia e a Artrocentese apresentam baixa taxa de complicações e que estas, são de baixa morbidade com resolução rápida.

Um correto diagnóstico do paciente é essencial na indicação do procedimento a ser realizado. Nem sempre procedimentos minimamente invasivos devem ser a primeira escolha do profissional como nos mostra Okeson (2008), Dawson (2008) e Valle, Grossmann e Fernandes (2015).

As modalidades de cirurgia aberta da ATM também apresentam um bom índice de sucesso no tratamento das desordens articulares. Assim, podemos inferir que a eleição de um ou outro procedimento está baseada na habilidade, preferência e experiência de cada profissional. Isso é corroborado uma vez que, obviamente, as complicações transoperatórias e pós-operatórias dos procedimentos abertos são mais severas do que as dos procedimentos minimamente invasivos como relatam Dolwick (2007) e Holmlund, Axelsson e Gynther (2001).

Segundo Peterson *et al.*, (2005) a discectomia é um procedimento já consagrado na Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, mas deve ser planejado com cautela, visto que, no caso de uma Discectomia Total e o não uso de nenhum artifício (autógeno ou alógeno) para substituição do disco articular pode incorrer em uma anquilose óssea tardia devido ao contato das estruturas ósseas, como dito por Tzanidakis e Sidebottom (2013).

As reconstruções da ATM são um grande capítulo a parte nesse assunto. Elas, por si só, já são um vasto objeto de estudo importante para desenvolvimento de um trabalho como este. Tratam-se de grandes cirurgias do sistema estomatognático e uma indicação em patologias, anquiloses e síndromes mais graves. Existem

correntes de pensamento que divergem na escolha da estrutura a ser utilizada para substituir os componentes da ATM. Dolwick (2007) nos mostra que existem vantagens no uso de enxertos autógenos costochondrais em detrimento de materiais aloplásticos. Contudo, devemos considerar que a evolução das próteses totais de ATM demonstraram uma melhora significativa no processo de instalação, adaptação, uso e durabilidade como nos diz Quinn (2000) com o advento do PUAPM. As próteses individualizadas descritas por Westermarck et al. (2006) são uma técnica e uma tecnologia de ponta, mas de elevado custo total, o que faz com que não sejam uma rotina para os pacientes do sistema público de saúde do Brasil.

Um detalhe a ser considerado é que os trabalhos e evidências científicas de resultados e eficácias de técnicas são fracos, uma vez que estudos prospectivos são escassos e a metodologia para analisar a melhora da dor e abertura bucal é baseada em questionários subjetivos e muitas vezes próprios de cada trabalho. Não existe um protocolo definido para essa avaliação. Um exemplo é o trabalho de Undt et al., (2006) que comparou a Artroscopia realizada no Japão e a cirurgia aberta realizada na Áustria, cada país com seus critérios próprios. Contudo, Dolwick (2007) confronta essa ideia ao dizer que a Discectomia é o procedimento que apresenta estudos com maior acompanhamento (pelo menos 30 anos) de todos os tratamentos cirúrgicos da ATM.

6. CONCLUSÕES

- Algumas indicações de intervenções cirúrgicas para tratamento da DTM se correlacionam o que dificulta a eleição do procedimento a ser executado;
- Processos patológicos ósseos, neoplasias, bloqueios mecânicos severos contraindicam procedimentos minimamente invasivos;
- Artrocentese e artroscopia apresentam baixa taxa de complicações em relação à Artrotomia.

REFERÊNCIAS

- ABBOUD, W., NADEL, S., YAROM, N., YAHALOM, R. Arthroscopy of the Temporomandibular Joint for the Treatment of Chronic Closed Lock. **Israel Medical Association Journal**, Tel-Aviv, 18, 2016, pp 397-400
- AL-BELASY, F. A.; Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. **Int J Oral Maxillofac Surg**, 36, 2007, pp 773-782
- AL-MORAISSEI, E. A., Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, Cairo, 44, 2015, pp 104-112
- BARKIN, S.; WEINEBERG, S., Internal Derangements of the temporomandibular joint closed lock: a review article”, **Int J Oral Maxillofac Surg**, 36, 2008, pp 773-782
- CHRISTENSEN, R. W. The temporomandibular joint prosthesis eleven years later. **Oral Implantol**, 2(2), 1971, pp 125-133
- DAWSON, P. E. A articulação temporomandibular, Diagnóstico diferencial das desordens temporomandibulares, Desordens intracapsulares da ATM, Classificação das desordens intracapsulares in DAWSON, P. E. **Oclusão Funcional, da ATM ao Desenho do Sorriso**, 1ª edição, São Paulo: Livraria Santos Editora, 2008
- DOLWICK, M. F.; Temporomandibular joint surgery for internal derangement. **Dent Clin North Am**, 51(1), 2007, pp 195-208
- EMSHOFF, R.; Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, 100(4), 2005, pp 409-14
- GROSSMANN. E., GROSSMANN, T. K. Cirurgia da articulação temporomandibular. **Rev. Dor**, São Paulo, 12 (2), p.152-159, Abr-Jun, 2011
- GURUNG, T., SINGH, R. K., MOHAMMAD, S., PAL, U. S., MAHDI, A. A., KUMAR, M., Efficacy of arthrocentesis versus arthrocentesis with sodium hyaluronic acid in temporomandibular joint osteoarthritis: A comparison. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, 8, 2017, pp 41-49

GUVEN, O. Treatment of temporomandibular joint ankylosis by modified fossa prosthesis. **J Craniomaxillofac Surg**, (32), 2004, pp 236-242

HOLMLUND, A. B., AXELSSON, S., GYNTER, G. W. A Comparison of Discectomy and Arthroscopic Lysis and Lavage for the Treatment of Chronic Closed Lock of the Temporomandibular Joint: A Randomized Outcome Study. **J Oral Maxillofac Surg**, Huddinge, 59, 2001, pp 972-977

HOSSAMELDIN, R. H., MCCAIN, J. P. Outcomes of office-based temporomandibular joint arthroscopy: a 5-year retrospective study. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, 2017

LEEUEW, R. Temporomandibular Disorders *in* LEEUEW, R. **Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management**, 4ª edição, Hanover Park IL: Quintessence, 2008, pp 129-204

MERCURI, L. G., Use of alloplastic protheses for TMJ reconstruction. **J.Oral Maxillofac Surg**, (58), 2000, pp 70-75

MORGAN, D. H. Development of alloplastic materials for temporomandibular joint prothesis: a historical perspective with clinical illustration. **Cranio**, 10(3) 1992, pp 192-204

NUELLE, D. G., ALPERN, M. C., UFEMA, J. W. Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint. **Angle Orthodont**, 56(2), 1986, pp 118-142

OKESON, J. P. Funcional anatomy and biomechanics of the masticatory system, Treatment of temporomandibular disorders, Etiology and functional disturbances in the masticatory system, Diagnosis of temporomandibular disorders, General considerations in the treatment of temporomandibular disorders, Treatment of temporomandibular joint disorders, Treatment of chronic mandibular hypomobility and grow disorders *in* OKESON, J. P. **Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion**, 6ª edição, Missouri: Mosby, 2008

PETERSON, HUPP, J. R.; ELLIS III, E., TUCKER, M. R. Controle das desordens temporomandibulares *in* PETERSON, HUPP, J. R.; ELLIS III, E., TUCKER, M. R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**, 4ª edição, Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2005, pp 709-734

QUINN, P. Alloplastic reconstruction of the Temporomandibular Joint. *in* FONSECA R. J. **Oral and Maxillofacial Surgery: Temporomandibular disorders**, Philadelphia: 1ª edição, WB Saunders Company, 2000, pp316-332

TEIXEIRA, L. M. S., REHER, P., Articulação temporomandibular *in* TEIXEIRA, L. M. S., REHER, P., REHER, V. G. S., **Anatomia Aplicada a Cabeça e Pescoço**, 1ª edição, Rio de Janeiro: editora Guanabara Koogan, 2001, pp 109-120

TZANIDAKIS, K., SIDEBOTTOM, A. J. Outcomes of open temporomandibular joint surgery following failure to improve after arthroscopy: is there an algorithm for success? **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 51, 2013, pp 818-821

UNDT, G.; MURAKAMI, K. I.; RASSE, M.; EWERS, R; Open versus arthroscopic surgery for internal derangement of the temporomandibular joint: a retrospective study comparing two centres results using the jaw pain and function questionnaire. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, 34, 2006, pp 234-241

VALLE, R. T., GROSSMANN, E., FERNANDES, R. S. M. **Disfunções temporomandibulares**: abordagens clínicas, 1ª edição, Nova Odessa, São Paulo: Editora Napoleão, 2015

VECINO, F. J. A. FERNÁNDEZ, C. I. S.; ÁLVAREZ, S. G.; MAYORDOMO, A. R., JIMÉNEZ, F. M., SÁNCHEZ, J. M. P., La artroscopia en el daño interno de la ATM: resultados clínicos de un estudio prospectivo. **Rev Esp Cirug Oral y Maxillofac**. Barcelona, 26(2), 2004, pp 77-85

WADHWA, S., KAPILA, S. TMJ Disorders: Future Innovations in Diagnostics and Therapeutics. **J Dent Educ**, 72 (8), pp 930-947, 2008

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

WOLFORD, L. M., DINGWERTH, D. J., TALWAR, R. M., PITTA, M. C., Comparison of 2 temporomandibular joint total joint prosthesis systems. **J Oral Maxillofac Surg**, 61, 2003, pp 685-690