FACULDADE SETE LAGOAS

GUSTAVO HELDER VINHOLI

ARTROSCOPIA E ARTROCENTESE NO TRATAMENTO CIRÚRGICO MINIMAMENTE INVASIVO DAS DESORDENS ARTICULARES: REVISÃO DA LITERATURA

OSASCO – SP

2020

GUSTAVO HELDER VINHOLI

ARTROSCOPIA E ARTROCENTESENO TRATAMENTO CIRÚRGICO MINIMAMENTE INVASIVO DAS DESORDENS ARTICULARES: REVISÃO DA LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto Cozzolino

OSASCO – SP
2020

VINHOLI, GUSTAVO HELDER

Artroscopia e artrocentese no tratamento cirúrgico minimamente invasivo das desordens articulares: revisão da literatura – 2020.
. 39 f.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto Cozzolino
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas,2020.

1. Disfunção temporomandibular 2. Tratamento cirurgico
I.Título. II. Fábio Augusto Cozzolino

Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Gustavo Heider Vinholi

A ARTROSCOPIA E ARTROCENTESE NO TRATAMENTO CIRÚRGICOMINIMAMENTE INVASIVO DAS DESORDENS ARTICULARES: Revisão Da Literatura

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Aprovada em 18 / 09 / 2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Fábio Augusto Cozzolino – ABO OSASCO

Prof. Dr. Alessandrao Rocha – ABO OSASCO

Prof. Dr. William Tadeu Ferreira Sanchis – ABO OSASCO

Osasco 18 de setembro 2020

DEDICATÓRIA

Dedido esta monografia primeiramente a Deus pelas bênçãos concedidas durante esta jornada, aos meus professores pela dedicação e conhecimentos muito importantes para minha formação e aos colegas pela parceria e amizade.

“O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar com mais inteligência” (*Henry Ford)*

RESUMO

As desordens da articulação temporomandibular são um conjuto de patologias que acometem o complexo disco-côndilo e suas indicações terapêuticas ainda permanecem controversas. O objetivo desta revisão da literatura foi avaliar através dos artigos cientificos e livros as indicações terapêuticas da artroscopia e artrocentese no tratamento cirúrgico minimamente invasivo das desordens articulares. Entretanto, foi possível concluir que artroscopia e artrocentese são terapias seguras quando bem indicadas e, apresenta baixa taxa de morbidade e poucos efeitos colaterais.

Palavras Chaves: Transtornos da articulação temporomandibular. Artroscopia, Artrocentese

ABSTRACT

Temporomandibular joint disorders are a combination od pathologies that affect the disc-condyle complex and this therapeutic indications still remain controversial.the aim of this literature review was to evaluate through scientific articles and books the therapeutic indications of arthroscopy and arthrocentesis in minimally invasive surgical treatment of the temporomandicular disorders. However, it was possible to conclude that arthroscopy and arthrocentesis are safe therapies when well indicated and have a low morbidity rate and few side effects.

Keywords: Temporomandibular joint disorders. Arthroscopy, Arthrocentesis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - ..... Pág. 20
Figura 2 - ..... Pág. 33
Figura 3 - ..... Pág. 35
Figura 4 - ..... Pág. 38

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - ..... Pág. 17

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ATM - Articulação temporomandibular

DTM - desordem temporomandibular

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO ..... Pag. 12

2.OBJETIVOS ..... Pag. 14

3.REVISÃO DA LITERATURA Pag. 15

3.1 Articulação temporomandibular – Definição e Anatomia..... Pag. 15

3.2 Desordens Articulares – Definição, Classificação e Etiopatogenia..... Pag. 16

3.2.1 Deslocamento do Disco Articular - Definição e Etiopatogenia..... Pag. 19

3.3 Tratamento das desordens articulares..... Pag. 22

3.4 Artroscopia de lise e lavagem da ATM ..... Pag. 23

3.4.1 Histórico..... Pag. 23

3.4.2 Artroscopia e artrocentese - Indicações e eficácia comparada à outros métodos de tratamento..... Pag. 25

3.4.3 Técnica cirúrgica de artroscopia – Descrição..... Pag. 34

4. DISCUSSÃO..... Pag. 41

5. CONCLUSÃO..... Pag. 45

REFERENCIAS..... Pag. 46

1. INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) faz parte de um sistema biológico complexo denominado aparelho estomatognático, que desempenha atividades fundamentais e vitais ao indivíduo como mastigação, fonação, respiração e expressão facial. Quando esse sistema entra em colapso afeta negativamente a qualidade de vida dos pacientes caracterizado pelas desordens musculares e articulares.

A desordem temporomandibular (DTM) é um termo coletivo que abrange um largo espectro de problemas clínicos da articulação e dos músculos na área orofacial; estas disfunções são caracterizadas principalmente por dor, sons na articulação e função irregular ou limitada da mandíbula. Está inserida no subgrupo distinto das desordens musculo esqueléticas e reumatológicas, representando uma causa importante de dor não-dental na região orofacial (CARLSSON*et al.,* 2006).Os sinais e sintomas de DTM são amplamente distribuídos entre os indivíduos com incidência maior no sexo feminino com idade entre 20 e 45 anos. Estima-se uma prevalência de DTM dentre 40 e 60% na população mundial (DAWSON, 2008).

A má oclusão como fator contribuinte para o desenvolvimento das DTM tem sido fortemente debatido por anos. No início acreditava-se que os fatores oclusais eram os que mais contribuíam para o desencadeamento das DTM, recentemente, muitos pesquisadores argumentam que eles pelo contrário, desempenham pouco papel no desenvolvimento desta patologia. Embora clinicamente haja crença e muitos relatos afirmando que a oclusão pode ser considerada um fator predisponente, cientificamente, uma direta correlação entre a má-oclusão e DTM permanece ainda sem provas contundentes. Porém, certos subgrupos de DTM têm como fator etiológico a má oclusão, como é o caso dos desarranjos internos(DI) do complexo disco-côndilo e as doenças osteo-degenerativas (DOD) da ATM (OKESON, 2008).

O diagnostico clínico e por imagem devem nortear a indicação do tratamento e por conseguinte ser baseado em evidências científicas (LASKIN, DM, GREENE, CS, HYLANDER WL, 2006). Na maioria dos casos deve-se indicar tratamento conservador de preferência minimamente invasivo e de caráter reversível por um

período de aproximadamente três meses (PERTER RA, GROSS SG, 2005). Caso o resultado seja desfavorável deve-se rever o diagnóstico e solicitar uma consultoria a outros colegas da área da saúde, quanto a possíveis comorbidades, ou diagnóstico errôneo. O ideal é que o paciente com DTM seja avaliado e tratado multi ou interdisciplinarmente. Isso possibilita ganhos para ambos; profissionais e pacientes. As cirurgias da ATM são procedimentos de exceção e não de eleição, são complexos e envolvem grande potencial de complicações, principalmente no que tange a inervação local e nervo facial (GROSSMANN E, GROSSMANN TK, 2011).

A artroscopia e a artrocentese são técnicas cirúrgicas minimamente invasiva utilizada para tratamento dos desarranjos internos das articulações temporomandibulares que visam garantir ao paciente uma melhora na qualidade de vida, redução da dor, aumento da função e abertura articular e prevenção de enfermidades.

Entretanto, no intuito de encontrarestudosapropriados e relevantes dessa revisão, os seguintes descritores foram combinados: desordem articular, artroscopia de lise e lavagem, artrocentese, temporomandibular Joint disorder, arthroscopy e arthrocentesisnas bases de dados pubmed e medline.

O objetivo desta revisão da literatura foi avaliar através dos estudos pesquisados as indicações terapêuticas da artroscopia e artrocentese no tratamento cirúrgico minimamente invasivo das desordens articulares.

2. OBJETIVOS

Promover uma revisão atual da literatura descrevendo as indicações terapêuticas da artroscopia e artrosentese no tratamento minimamente invasivo de desordens temporomandibulares e verificar sua eficácia comparada a outras tecnicas.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Articulação temporomandibular – Definição e Anatomia

A ATM é uma articulação sinovial e pode ser classificada como diartroidal, ou seja, uma articulação descontínua entre dois ossos, que permite liberdade de movimento, que é ditado pelos músculos associados e limitada pelos ligamentos. É constituída por três componentes: a cabeça da mandíbula, o disco articular e o osso temporal, o qual inclui a fossa glenóide e a eminência articular. Funcionalmente pode ser classificada como mista, sendo composta por quatro superfícies articulares: as faces articulares do osso temporal e da cabeça da mandíbula e das faces superior e inferior do disco articular, que divide a articulação em dois compartimentos, o Compartimento Superior (CS) e o Compartimento Inferior (CI) (MILLORO M. *et al.*,2004).

Recobrindo o aspecto interno de todas as articulações synoviais, incluindo a ATM, existem dois tipos de tecido: a cartilagem articular e a membrana sinovial, sendo o espaço criado por estas superfícies denominado de cavidade sinovial, que é preenchida por fluido sinovial. A membrana sinovial é um tecido conjuntivo ricamente vascularizado constituído por numerosos capilares sinoviais, vasos linfáticos e poucas fibras nervosas. Estamembrana forma e secreta, por diálise do plasma sanguíneo, líquidosinovial, que é responsável pela lubrificação da ATM, proteçãobiológica e nutrição, principalmente do disco articular (TEIXEIRA *et al.,* 2008).

O disco articular é composto por tecido conjuntivo fibroso sem vascularização ou inervação. Pode ser dividido anatomicamente em banda anterior, zona intermediária e banda posterior, sendo sua zona intermediária mais fina e geralmente a responsável pela função entre o côndilo mandibular e o osso temporal. Posteriormente, o disco se mistura a uma estrutura altamente vascularizada e inervada: o tecido retrodiscal, também chamado de zona bilaminar pode ser dividido, anatomicamente, em lâmina retrodiscal superior, que funciona como um limitador do movimento do disco se inserindo na parede timpânica do osso temporal, e lamina retrodiscal inferior, que é composto de fibras colágenas sem tecido elástico conectando a face posterior da cabeça da mandíbula ao disco articular. É reforçada

e têm seus movimentos restringidos pelos ligamentos temporomandibular, esfenomandibular e estilomandibular (MILLORO M. *et al.*,2004).

3.2 DesordensArticulares– Definição, Classificaçãoe Etiopatogenia

A DTM é um termo coletivo que abrange um largo espectro de problemas clínicos da articulação e dos músculos na área orofacial; estas disfunções são caracterizadas principalmente por dor, sons na articulação e função irregular ou limitada da mandíbula. Está inserida no subgrupo distinto das desordens musculoesqueléticas e reumatológicas, representando uma causa importante de dor não-dental na região orofacial (CARLSSON*et al.,* 2006).

A partir da proposta de LeResche*et al.* (1992) através do índice anamnético*ResearchDiagnosticCriteria* (RDC - ANEXO II) o entendimento e tratamento das DTM se tornaram uma realidade irrefutável. Isto permitiu a introdução de uma classificação diagnostica reduzida, que estabelece um critério padronizado para pesquisa tendo ao mesmo tempo aplicação clínica e que reconhece três grupos de diagnóstico para as DTM.

Grupos:

I. <u>Desordens Musculares:</u>

Dor miofascial

Dor miofascial com limitação da abertura

II. <u>Desordens Articulares</u> – desarranjos internos complexo disco/condilo:

Deslocamento do disco com redução

Deslocamento do disco sem redução com limitação da abertura

Deslocamento do disco sem redução sem limitação da abertura

III. <u>Demais patologias articulares:</u>

Congênitas e de desenvolvimento

Artralgia, Capsulite, Sinovite, Retrodiscite

Osteoartritee Osteoartroseda ATM

Trauma articular

Hipermobilidade e hipomobilidadearticular

Infecções e neoplasias intra-articulares

Esta classificação não é progressiva para o desenvolvimento da doença, porém reconhece os tipos de DTM mais frequentemente encontradas na prática clínica (LERESCHE *et al.*, 1992).

As artropatias são comumente classificadas por um índice anamnético proposto por Wilkes, em 1989, e é composta por cinco estágios baseados nos exames clínico, por imagem e intra-operatório, variando desde um ligeiro deslocamento anterior de disco, em articulações morfologicamente normais, sem sintomatologia dolorosa à alterações degenerativas artríticas com sintomas clínicos graves (WILKES, 1989). A Tabela 1 a seguir correlaciona as características propostas por essaclassificação:

Tabela 1 - Estágios do DI da ATM segundoclassificação de Wilkes

Estágio	**Característicasclínicas**	**Característicasradiológicas e cirúrgicas**
I Inicial	Ruídosarticularesassintomáticos; ausência de restrição de movimentos	Ligeirodeslocamento anterior de disco, com redução*; contornosósseosnormais; morfologicamente, disco compatível com normalidade; descoordenaçãopassiva
II Inicial / Intermediário	Ruídosarticularesdolorosos e ocasionais; restriçãointermitente de movimentos; cefaleias	Ligeirodeslocamento anterior de disco, com redução*; deformidadesiniciais do disco – espessamento da estrutura; contornosósseosnormais
III Intermediário	Dorfrequente; sensibilidade articular; cefaleias; restrição de movimentos	Deslocamento anterior de disco, com redução – progredindo para semredução*; espessamento de disco (moderado a marcado); contornosósseosnormais; presençavariável de adesões; ausência de alteraçõesósseas
IV Intermediário/ Tardio	Dorcrônica; cefaleias; restrição de movimentos	Deslocamento anterior de disco, semredução; espessamento de disco (marcado); contornosósseosanormais; remodelaçãodegenerativa das superfíciesósseas; osteófitos; adesões

V Tardio	Dorvariável; crepitaçõesarticulares; sintomatologia dolorosa durante a função	Deslocamento anterior de disco, semredução, com perfuração e grandedeformidade de disco; alteraçõesdegenerativas de disco e tecidosduros; presença de múltiplasadesões

Legenda: * refere-se à posição do disco em relação ao côndilo durante abertura bucal.
Fonte: AMERICAN SOCIETY OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT SURGEONS, 2003.

Os estudos sobre a etiologia das DTMs foram descritos desde 1934, quando Costen listou inúmeros sintomas de disfunção na ATM e otológicos e atribuiu sua etiologia a um grande fechamento da mordida após a perda de dentes posteriores. Por muitos anos, até a década de 50, foi aceita a teoria da oclusão como único fator etiológico dessas desordens, sendo o aumento da dimensão vertical de oclusão e a reposição de todos os dentes perdidos os tratamentos recomendados para pacientes com sintomatologia de DTM (DEBOEVER *et al.,* 2000).

Após a década de 50, a disfunção e a fadiga muscular foram consideradas como sendo as maiores causas, enquanto a oclusão foi classificada como um fator secundário na etiologia das DTM (ZARB *et al.*, 2000).

Os gnatologistas americanos Ash*et al.* (2001), lançaram um importante livro com o título “Oclusão”, o qual tentou demonstrar a associação entre fatores oclusais e psicológicos na etiologia das DTM. Com o passar do tempo às teorias baseadas em um único fator etiológico foram perdendo credibilidade clínica e científica.

Durante a década de 80, ficou cada vez mais aparente que a etiologia era multifatorial e que nenhuma das teorias até então descritas poderia explicar os mecanismos etiológicos dos pacientes com DTM. Logo foi aceito como um modelo simplificado, que três grupos principais de fatores etiológicos estavam envolvidos: fatores anatômicos, fatores neuromusculares e fatores psicogênicos.A etiologia da DTM tem sido considerada uma das questões mais controversas na odontologia resultado este que deu origem a muitas teorias e publicações de trabalhos científicos em sua grande maioria estudos transversais e descritivos(DEBOEVER*et al.*, 2000).Com o tempo essas teorias foram sendoderrubadas pelo surgimento de estudos sistemáticos baseados em evidências científicas – Odontologia Baseada em Evidências (CARLSSON *et al.*, 2006).

Porém, a teoria mais aceita recentemente para identificação dos possíveis fatores etiológicos foi proposta por Okeson (2008), que sugere uma etiologia multifatorial baseada em quatro fatores principais:

1. Oclusão;
2. Ansiedade e estresse;
3. Macro e micro-trauma (acidente automobilístico e parafunções orais);
4. Hábitos posturais.

O autor também propôs à seguinte fórmula para exemplificar o desenvolvimento do processo etiológico das DTM:

Função Normal	+	Um Evento	>	Tolerância Fisiológica	=	Sintomas DTM

Diversos distúrbios psicológicos, principalmente o estresse, ansiedade e depressão, podem estar associados com a DTM, agindo como importantes colaboradores para a instalação e manutenção desta disfunção. Traços da personalidade aliados a fatores estressores de vida podem levar a hábitos disfuncionais orais e, consequentemente, à hiperatividade da musculatura mastigatória, constituindo fatores desencadeantes de dor orofacial. Este é um problema significante em que a gravidade e persistência da dor e disfunções psicológicas ou comportamentais também são tão problemáticas quanto o sofrimento causado por dores em outras partes do corpo (FRICTON, 2007).

3.2.1 Deslocamento do Disco Articular - Definição e Etiopatogenia

O deslocamento do disco é um dos sinais mais comuns de DTM. O termo denota geralmente uma posição anormal do disco articular em relação ao côndilo mandibular e a eminência articular. Esses distúrbios internos tem sido associados com características clínicas, tais com dor, sons articulares e função anormal da mandíbula. Porém, os ruídos articulares são também frequentes na população assintomática, sendo o relacionamento entre ruídos e dor articular ainda não claramente estabelecido. Apesar dos ruídos serem bastante frequentes na

população de pacientes com disfunção, não podem ser considerados como uma condição necessária para iniciar processos inflamatórios intra-articulares e consequente dor (CONTI*et al.,*2000).

A má-oclusão dental e o mal posicionamento dos condilar na posição de relação cêntricasão fatores etiológicos reconhecidos, mesmo que controversos, do deslocamento mecânico do disco articular da ATM, porém Milam&Shmitz (1995) relatam que apesardos mecanismos exatos envolvidos nas degenerações articulares serem ainda desconhecidos, três mecanismos têm sido sugeridos por estudos clínicos e estudos preliminares em animais sendo eles: o trauma mecânico direto, a lesão por hipóxia-reperfusão e as inflamações neurogênicas. No trauma mecânico direto, a carga excessiva sobre os tecidos articulares poderia limitar as funções celulares e prejudicar o transporte de fluidos além de produzir radicais livres que reagiriam com os tecidos e com o fluído sinovial causando dano molecular e ativação da produção de prostaglandinas, especialmente PGE2, que diminuem o limiar de dor. O aumento da pressão hidrostática causada pela sobrecarga mecânica poderia causar o colapso da matriz cartilaginosa diminuindo a capacidade regenerativa das populações celulares afetadas e prejudicando tanto a nutrição celular quanto a eliminação dos produtos do metabolismo que são realizados por difusão. Nos fenômenos de hipóxia-reperfusão, durante o apertamento dentário ou bruxismo, a pressão hidrostática intracapsular poderia superar a pressão de perfusão dos capilares interrompendo o fluxo sanguíneo na articulação e causando hipóxia o que alteraria o metabolismo celular. Quando a pressão diminui e a perfusão é restabelecida, o oxigênio poderia ser convertido em radicais livres que causariam dano direto e indireto à articulação afetada. Já nas inflamações neurogênicas, regiões mais densamente inervadas da ATM, como o tecido retrodiscal, seriam estirados ou comprimidos e a sobrecarga destes tecidos levaria a liberação de substância P, que agiria como mediador inflamatório, desencadeando resposta inflamatória na articulação provocando dor, diminuição do limiar dos neurônios aferentes primários, liberação de prostaglandinas e enzimas degenerativas e consequente lesão dos tecidos articulares. (figura1)

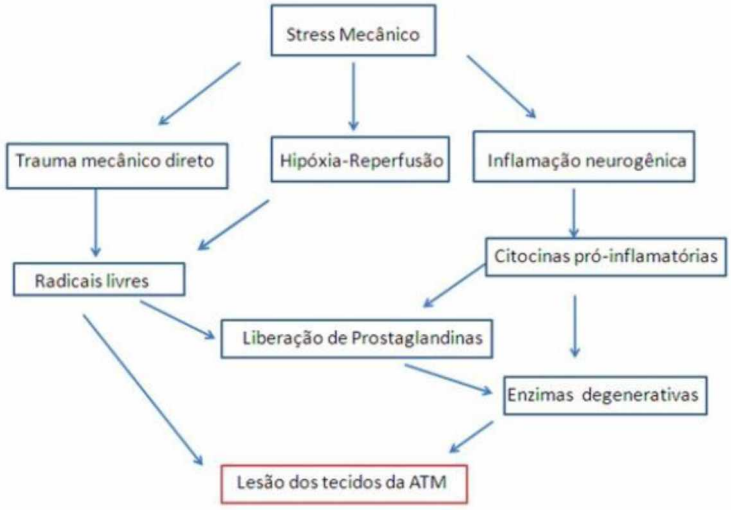


Figura 1: Vias dos trêsmecanismospropostos para doençadegenerativa da ATM. Adaptado de: Milam&Shmitz (1995).

Molina OF *et al.*,(2001) realizaram estudo um grupo de 300 pacientes portadores de DTM e bruxismo e um grupo controle de 52 pacientes não portadores da doença. Uma bateria completa de exames clínicos, questionários e teses dignósticos foi utilizada. Os resultados revelaram que ospacientes com DTM e bruxismo apresentaram uma prevalência bem mais alta de retrodiscite, quando comparados com o grupo controle, já que a prevalência de retrodiscite aumentou progressivamente e de forma estatisticamente significante à medida que aumentava a severidade do bruxismo. Os autores concluíram que a retrodiscite é um achado frequente em pacientes com DTM, em que as forças neuromusculares associadas com o bruxismo e outros hábitos orais têm um efeito destrutivo sobre a região posterior do disco e que, quanto mais severo o bruxismo,mais destrutivo seu efeito, promovendo ou sustentando uma inflamação naquela região anatômica.

Manfredini (2009),por sua vez, pesquisou em uma revisão sistemática da literatura a etiopatogenia do DD e a associação com os principais fatores de risco como por exemplo: trauma, formato alterado do disco e/ou propriedades dinâmicas, anormalidades oclusais, inclinação da eminência articular, hiperatividade do musculo pterigoideo lateral e hipermobilidade articular. A autora conclui que uma diminuição na lubrificação da ATM pode ser um achado comum nos casos de DD, sugerindo assim a necessidade de futuros estudos direcionados para aspectos sistêmicos e neuroendócrinos que influenciam no coeficiente de fricção da ATM.

CARDOSO LM, KRAYCHETE DC, ARAÚJO RPC (2011) realizaram uma revisão da literatura, cujo objetivo foi interrelacionar o apertamento dentário e os aspectos deletérios, dele decorrentes ou associados, considerando as possíveis conexões com as DTMs. Foram buscados artigos 6 anos anteriores a data do estudo nas principais bases de dados cientifícas visando evidenciar as variáveis associadas. Após analise dos artigos puderam concluir que desarranjos do complexo côndilo-disco surgem do colapso da função normal de rotação do disco sobre o côndilo. Tal fato pode ocorrer quando existe um alongamento dos ligamentos colaterais discais e da lâmina retrodiscal inferior, assim como também pelo fato da borda posterior do disco se tornar mais fina. Os fatores etiológicos mais comumente associados são o macrotrauma, a exemplo de uma pancada muito forte no queixo, e o microtrauma, representado por aqueles associados à hiperatividade muscular crônica e instabilidade ortopédica. No apertamento crônico, o aumento da fricção entre os componentes da ATM, pela diminuição da lubrificação adequada pelo líquido sinovial, constitui-se numa hipótese para explicar o início do processo de deslocamento do disco articular. Os autores citaram um experimento com modelo de ATM de Tanaka et al. (2008), para avaliar o efeito da fricção e o deslocamento de disco durante apertamento prolongado, concluíram que oaumento do coeficientefriccional entre as superfíciesarticularespode ser uma das principaiscausas do início do deslocamento de disco. Em análise sobre o estresse no côndilo durante o apertamento prolongado, puderam concluir que o deslocamento de disco pode afetar a distribuição do estresse, especialmente na área mais posterior, provavelmente conduzindo a danos na cartilagem. Segundo os autores, esse resultado também indica que o deslocamento de disco pode estar envolvido na progressão de desordens degenerativas da ATM.

3.3 Tratamento das desordens articulares

Tratamentos conservadores e reversíveis como abordagem inicial são sempre preferíveis e contam com modalidades não-cirúrgicas como aparelhos intra-orais, modificações de dieta, fisioterapia, modificações cognitivo-comportamentais e medicamentos. Harris (1987) em sua revisão sobre manejo médico e cirúrgico das disfunções temporomandibulares, descreveu que o manejo destas disfunções deveria passar por terapia medicamentosa baseada em analgésicos e psicotrópicos.

O autor defende que o apoio psiquiátrico seria necessário em cerca de 10% dos casos. Apenas 3% dos casos seriam candidatos à cirurgia da ATM, que seria indicada em pacientes que não responderam ao tratamento clínico conservador e possuem sintomatologia dolorosa, limitação de abertura bucal (<25mm), sons articulares marcantes oualterações radiográficas. Os procedimentos cirúrgicos propostos seriam: exploração intra-capsular com liberação de aderências fibrosas, discopexia, remoção de ostéofitos da superfície articular ou substituição do disco por materiais sintético e condilotomia extra-capsular por via intra-oral que teria a finalidade de aumentar oespaço articular, diminuindo a compressão dos tecidos intra-articulares.

McNeill (1997), em sua revisão sobre o manejo das desordens temporomandibulares, afirma que a maioria dos pacientes alcança uma melhora dos sintomas com um modelo de tratamento conservador e não invasivo. Segundo o autor, um modelo multidisciplinar que inclui a educação do paciente, aconselhamento, fisioterapia, tratamento cognitivo-comportamental e aparelhos intra-orais seriam indicados para a maioria dos pacientes com disfunções temporomandibulares. A cirurgia seria reservada apenas para uma pequena percentagem de pacientes com disfunções articulares específicas. Dentro das modalidades cirúrgicas disponíveis na literatura, estariam abordagens fechadas como artrocentese e a artroscopia, que demonstram resultados promissores na redução da dor e no aumento da aberturabucal, e as técnicas cirúrgicas abertas como a discoplastia, discectomia, condilotomias altas e osteotomias sub-condilianas.

3.4 Artroscopia de lise e lavagem da ATM

3.4.1 Histórico

Acessos ópticos para exame de estruturas intra-articulares foram desenvolvidos inicialmente em 1918 por Kenji Tagaki, na área de ortopedia para oexame da articulação do joelho, por meio de um citoscópio pediátrico de7,3mm de diâmetro. (TAGAKI 1933). Inúmeras modificações foram desenvolvidas para uso ortopédico como redução do diâmetro do artroscópico, uso desolução salina para distensão da articulação e melhorias nas técnicas cirúrgicas. Entretanto, somente1961 Masaki Watanabe e sua equipe que desenvolveram um artroscópio

com 6,5mm de diâmetro, campo de visão de 100º, utilizando iluminação por luz de tungstênio e câmera acoplada que permitiu a realização de procedimentos cirúrgicos em joelhos de humanos totalizando 1400 casos (CASSELLS, 1971).

A partir do desenvolvimento do artroscópio Selfoc de Watanabe com 1,7mm de diâmetro por Masatoshi Ohnishi, foi possivel o acesso endoscópico para pequenas articulações possibilitando a visualização da anatomia normal da ATM, bem como informações sobre as patologias traumáticas e fibroses articulares. (OHNISHI, 1980).

Holmlund & Hellsing (1985) desenvolveram um estudo cujos objetivos eram de se realizar punções na ATM sem lesar as estruturas articulares e vitais e avaliar a acurácia diagnóstica da artroscopia em relação aos espécimes dissecados. Foram realizadas artroscopias em 54 cadáveres onde os autores determinaram os marcos de referência para perfuração da ATM. A punção foi localizada cerca de 8 a 17 mm (média de 12 mm) anterior ao ponto mais posterior e central do trágus e com 0 a 6 mm (media de 2 mm) inferior a linha trágus-cantal permitem uma via de entrada segura ao 30 compartimento superior da articulação com uma probabilidade mínima de lesão aos tecidos adjacentes. A profundidade de inserção dos trocarteres e cânulas variaram de 18 a 33 mm, sendo 18 nos indivíduos mais magros e 33 em indivíduos obesos, devido à espessura do tecido celular subcutâneo. Por serem reproduzíveis, estas marcações em relação à linha trágus-cantal, permitiram a difusão da técnica e o aprendizado por cirurgiões menos experientes.

A artroscopia da articulação temporomandibular é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo que tem demonstrado resultados efetivos e segurança no seu emprego, permitindo que o cirurgião diagnostique e trate patologias intra-articulares possibilitando a visualização direta dos tecidos e permitindo a análise do fluido sinovial, levando mudanças significativas nos conceitos da patogênese e tratamento das alterações da ATM. Esta técnica diminuiu significativamente as complicações e o tempo de recuperação do paciente quando comparada com técnicas abertas (ISRAEL,1999).

Sanders (1986) foi o primeiro a realizar a artroscopia de lise e lavagem da ATM, que consistia em utilizar solução de Ringer para desprender os tecidos

granulares e o sangue presentes na articulação, em seguida descreveu lise das adesões no compartimento superior da ATM. A partir disso, Mccain (1988) aperfeiçoou a técnica realizando uma insuflação e distensão do espaço articular superior para possibilitar a inserção de cânulas tanto da irrigação quanto do artroscópio (MENEZES DA SILVA *et al.,* 2019).

3.4.2 Artroscopia e artrocentese - Indicações e eficácia comparada à outros métodos de tratamento

Nitzan, Dolwilck e Martinez (1991) descreveram, pioneiramente, a artrocentese como a forma mais simples de cirurgiana ATM, para liberar o disco articular e remover aderências entre a superfície do disco e a fossa mandibular, por meio de pressão hidráulica de irrigação da câmara superior da ATM. Esse método é utilizado, principalmente, emcasos de restrição de excursões mandibulares em abertura, protrusão ou lateralidade, bem como limitação de abertura bucal, causada pelo deslocamento anterior do disco articular, ouainda, para alívio sintomático de doença articular degenerativa inflamatória.

Doenças da ATM, inflamatórias ou não, são tipicamente associadas com alterações estruturais nos tecidos articulares, comodegradação da cartilagem e alterações do osso sub-condral, as quais refletem as respostas celulares, as macromoléculas da matriz extracelular, o colágeno, e osproteoglicanos para mudanças de carga. Em doenças inflamatórias da ATM, diversos mediadores – particularmente as citocinas – podem ser responsáveis pelo rearranjo da matriz extra celular nos tecidos articulares, alterando as reações celulares normais e permitindo degradação enzimática da matriz. A degradação macromolecular da matriz determina a deterioraçãoo física e biológica dos tecidos e provoca a doença, uma vez que esses fragmentos degradados são liberados para o fluido sinovial, gerando um processo inflamatório, com posterior liberação de metaloproteinases (RIU et al., 2013).

Conceitos atuais sugerem que a mudança na posição do disco não é o fator primário de dor ou disfunção da ATM, mas as alterações na pressão articular (pressão intra-articular negativa) e a variedade de constituintes bioquímicos do fluido sinovial (falha de lubrificação) podem levar ao desarranjo da ATM (NISHIMURA et

al., 2001). Contudo, os procedimentos de artroscopia e artrocentese podem agir permitindo a eliminação de catabólitos e células inflamatórias, evitando a degeneração tecidual.

Assim como a artrocentese, a artroscopia da ATM permite a irrigação do espaço articular e a lise das adesões. No entanto, temvantagensadicionais, que incluem a mobilização da articulação sob visãodireta, umavez que a técnicaenvolve a inserção de um artroscópio, possibilitando a inspeção da ATM por meio de distensão do fluido (LIU, STEIKELER, 2013).

As indicações da artroscopia da ATM incluem sinais e sintomas persistentes de DTM em pacientes que não responderam ao tratamento conservador não cirúrgico. Devem ser indicadas também em pacientes que teriam sintomas de dor severa ou disfunção grave causada por patologias intra-articulares diagnosticadas clinicamente (osteoartrite, sinovite, fibroses e desarranjos internos) que não tiveram melhora significativa após o tratamento não cirúrgico. Outras indicações da artroscopia incluem o diagnóstico intra-articular, a biópsia de lesões ou doenças suspeitas, a confirmação de outros achados diagnósticos que poderiam garantir a indicação cirúrgica e dor persistente que não responde à terapia medicamentosa (ISRAEL, 1999).

Martins (2002) realizou estudo prospectivo da cirurgia artroscópica da ATM em 57 pacientes diagnosticados com desarranjos internos como DD do disco com e sem redução, estalidos e dor, com acompanhamento de dois anos. Os pacientes foram submetidos anteriormente a procedimentos conservadores até o limite de suas eficácias, porém foram refratários a tais tratamentos, sendo necessário a utilização da técnica artroscópica de lise e remoção de aderências intra-articulares. Foram operadas 76 articulações, sendo 36 unilaterais e 40 bilaterais, 41 mulheres e 16 homens, esses pacientes foram acompanhados e os resultados avaliados após um, seis, doze e vinte e quatro meses, por meio de exames clínicos e questionários. Após dois anos, 93% dos pacientes operados retornaram para a avaliação final e relataram principalmente melhora na qualidade de vida, o quedemonstrou a eficácia da artroscopia no grupo pesquisado.

Kaneyama et al. (2004), define o uso do YAG-laser como um procedimento simples e minimamente invasivo e possui vantagens sobre o uso de eletrocautério nas artroscopias da ATM. O laser promove uma rápida coagulação na sinóvia, minimizando sangramento, sem risco de queimaduras térmicas acidentais, e como sua penetração no tecido é de 0,5mm ou menos, o risco de dano iatrogênico é diminuído na medida em que a precisão cirúrgica aumenta. Em seu trabalho, os autores realizaram liberação capsular ântero-lateral utilizando eletrocautério ou YAG-laser. O índice de sucesso, levando em consideração a melhora de abertura bucal e dores articulares, foi de 92,8% e 95,6% respectivamente, e embora não haja diferenças estatisticamente significantes entre as duas técnicas, os autores consideram o laser como um método mais seguro para liberação capsular.

Avellá Vecino*et al.* (2004), realizaram estudo com objetivo de demonstrar a eficácia do tratamento de artrocopia de lise e lavagem para um grupo homogênio de pacientes diagnosticados com desarranjos internos da ATM (DD com redução, DD semredução e artrose) através de exame clínico e por imagens de RM. Foram avaliados 13 pacientes entre 1996 e 2001, antes, durante e depois do tratamento por 27 meses em media, sendo as variáveis avaliadas como: dor, movimentação lateral e protrusive, abertura maxima inter-incisal, estalido e imagens de RM. Os resultados demonstratam uma significativa melhora dos sinais e sintomas durante o pós-cirúrgico principalmente dos casos em estágio precocecom 23% de resultados excelentes e 77% de satisfatórios. Os autores concluiram que a artrocopia de lise e lavagem foi um método de tratamento útil e efetivo para desarranjos internos da ATM em estágio precoce e tardio, porém levando principalmente a melhora na abertura maxima inter-incisal nos pacientes com diagnostico precoce.

Em uma revisão Grossmann E, Grossmann TK (2011) pesquisaram a cerca das diferentes técnicas cirúrgicas empregadas nas disfunções da articulação temporomandibular (ATM), bem como das suas indicações.Segundo os autores estudos, ao longo desses últimos anos, têm tentado padronizar as diferentes técnicas cirúrgicas empregadas nas disfunções temporomandibulares (DTM), no intuito de definir quando e como empregá-las. Optam-se, primeiramente, por técnicas pouco invasivas como manipulação mandibular assistida com aumento de pressãohidrostática, artrocentese a procedimentos mais complexos como

artroscopia e cirurgia aberta da ATM na tentativa de aliviar ou eliminar o quadro de dor e disfunção presentes. Os mesmos concluiram: 1. Que a escolha quanto ao tratamento das DTM recai muito mais sobre a experiência e manuseio do profissional, do que estudos cientificamente controlados; 2. O sucesso terapêutico aplicado à ATM depende, fundamentalmente, de um plano global de tratamento que envolve tanto terapêuticas conservadoras, clínicas, como cirúrgicas propriamente ditas; 3. A cirurgia realizada de forma isolada dificilmente proporcionará um sucesso terapêutico; 4. Cada procedimento deveria ter a sua indicação baseada em critérios bem definidos, no entanto, faltam, até o presente momento, estudos longitudinais e ensaios clínicos aleatórios que possam comparar a efetividade terapêutica de cada modalidade cirúrgica.

LEE HS et al., (2013) realizaram estudo com abjetivo de avaliar a efetividade da aplicação simultânea de artrocentese e placa oclusal. Um estudo retrospectivo foi realizado com 43 pacientes, sendo 3 e 40 mulheres, cujo sintomas tinham aumentado e foram encaminhados para o departamento de cirurgia oral e maxilo facial do hospital universidade Dong-A (Coreia do Sul) entre os anos de 2008 e 2010. Os indivíduos foram divididos em 3 grupos: grupo A (17 pacientes foram submetidos a artrocentese e uso de placa oclusal simultaneamente); grupo B (13 pacientes os quais não melhoraram os sintomas com o uso de placas oclusais por 8 semanas, passaram por procedimentos de artrocentese); Grupo C (13 pacientes que usaram somente placas oclusais). Os autores compararam nos 3 grupos a abertura máxima confortável e a escala analógica de dor e estalido. O acompanhamento, consultas de retorno foram realizadas em 1 semana, 1, 3 e 6 meses. Os resultados de melhora dos sintomas foram observados nos 3 grupos, mas o grupo A teve uma melhora mais rapidamente do que os outros grupos, em termos a redução da dor e o aumento da abertura máxima confortável. Os autores concluíram que a aplicação simultânea da artrocentese e placa oclusal podem reduzir o desconforto do paciente mais rapidamente.

SILVA PA (2014) realizaram estudo com 102 pacientes (175 ATMs) com DI da ATM, sendo 8 homens e 94 mulheres, com uma média etária de 32,4 anos, atendidos entre janeiro de 2010 e outubro de 2013, refratários ao tratamento conservador, diagnosticados por exame clínico e por imagem de ressonância

magnética (IRM), apresentando limitação de abertura bucal e dor localizada em ATM em função. O objetivo do estudo foi avaliar melhora da abertura bucal, melhora da dor, posicionamento do disco articular e complicações pós lise e lavagem artroscópica. Os pacientes foram submetidos à lise e lavagem artroscópica da ATM sob anestesia geral, e acompanhados por um período de 12 meses com avaliações periódicas. Os resultados mostraram que dos 102 pacientes envolvidos no estudo,9 (8,8%), após 6 meses de acompanhamento, foram indicados para artrotomia, devido manutenção da limitação de abertura bucal e/ou dor em função. A lise e lavagem artroscópica foi eficiente em 91,2% dos casos estudados, com 90,7% melhora na abertura bucal e 93,6% na redução da dor em função, 68% de melhora na posição discal e índice 6,9% de complicações, as quais foram transitórias. O autor concluiu que a lise e lavagem artroscópica mostrou-se um tratamento minimamente invasivo, com resultados eficientes e estáveis no tratamento de pacientes com desarranjos internos da ATM, refratários à terapia conservadora, promovendo uma melhora significativa na amplitude de abertura bucal, diminuição da dor em função, melhora posição do disco articular e baixo índice de complicações, o que a torna um procedimento seguro. Sugeriu também que novos estudos com seguimento em longo prazo são necessários para consolidação dos resultados.

VOS LM, HUDDLESTON SLATER JJ, STEGENGA B. (2014), realizaram estudo para determinar a eficácia da artrocentese comparado ao tratamento conservador como tratamento inicial em pacientes com dor na ATM e durante os movimentos mandibulares. Um ensaio controlado e randomizado foi realizado em 80 pacientes com artralgia da ATM (classificados de acordo com o RDC - LeResche*et al.*, 1992) e foram atribuídos aleatoriamente cada paciente em um dos dois grupos de tratamento. Um grupo recebia a artrocentese como tratamento inicial (n=40) e outro grupo recebia tratamento convencional incluíndo alimentação macia, fisioterapia e placa oclusal (n=40). Foram acompanhados após 3, 12 e 26 semanas pós tratamento. A intensidade da dor foi avaliada através da escala analogical de dor (0-100mm) e a máxima abertura de boca (distância interincisal em milímetros) antes e depois do tratamento. Além disso os pacientes foram interrogados para preencher inúmeras pesquisas relativas ao impacto que a DTM proporciona na vida diária deles e os aspectos psicossociais. Os resultados demonstraram que após 26 semanas, a dor na ATM foi diminuída igualmente em ambos os grupos (artrocentese n=36 e

tratamento conservador n=36) e a máxima abertura de boca foi significativamente melhorada.Houve diferença estatisticamente significante entre a artrocentese como tratamento inicial e o tratamento conservador, indicando que o grupo artrocentese melhorou mais rapidamente a dor na ATM, dor durante o movimento mandibular e na máxima abertura de boca quando comparado ao tratamento conservador. Os autores concluíram que a artrocentese como tratamento inicial reduz a dor e a redução functional mais rapidamente comparado ao tratamento conservador. Entretanto, após 26 semanas, ambas as modalidades de tratamento alcançaram resultados iguais.

GOUVEIA MVC *et al.* (2015), avaliaramem um estudoprospectivo a efetividade e o nível de satisfação de pacientessubmetidos à artrocentese sob anestesia local considerandoosseguintesparâmetros: dor articular, abertura de boca, mastigação e satisfação. Foram selecionados 14 pacientes (13 mulheres e 1 homem) com media de idade de 37.6 anos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e foram avaliados quanto a dor articular, melhora na abertura de boca e grau de satisfacão, antes, durante e depois de 1 ano do tratamento usando uma escala analogical de dor (0-100mm). A abertura de boca e a mastigação foram avaliadas através da escala de Likert, e revelou o nivel de acordo e desacordo com a opinião dos pacientes com estas variáves.O procedimento foi realizado em ambulatório e teve inicio com o bloqueio do nervos auriculo temporal, masseterino e temporal posterior profundo. Após foi desenhada uma linha reta na pele a partir a porção media do tragus até o canto do olho; dois pontos de inserção da agulha foram marcadas nesta linha; o primeiro foi a 10mm de distância do tragus e 2mm abaixo dessa mesma linha; um Segundo ponto foi marcado 20mm adiante do tragus e 10mm abaixo da linha. Um abridor de boca estéril foi colocado entre os arcos no lado contra-lateral da artrocentese possibilitando o deslocamento para baixo e para frente da cabeça da mandibula, permitindo assim a facilidade de acesso ao recesso posterior do compartimento superior da ATM. Uma agulha 18 G foiintroduzida no ponto posterior (primeiramarcação) e conectada a umaseringa de 5 ml, através do qual 4 ml de soluçãosalina a 0.9% foiadministradadistendendo o espaço articular. Outra agulha similar foi introduzida na segunda marcação e então foram injetados 300 ml de soro fisiológico na primeira agulha e coletado pela segunda. Nenhuma substancia ou medicamento foi adicionado a solução injetada e todo procedimento

realizado pelo mesmo cirurgião. Os pacientes foram instruídos a tomar ibuprofeno 600 mg por 3 dias para o controle da dor. Os resultados revelaram que após 1 ano pacientes relelaram uma melhora marcante no quadro clínico da dor. A abertura de boca e mastigação avaliados separadamente e então correlacionadas, também demonstraram marcante melhora. Os autores finalizaram relatando que os resultados demonstraram que a artrocentese é uma opção de tratamento viavél para alivio da artralgia a curto prazo. A redução na intensidade dos sintomas devolveu a qualidade de vida para os pacientes, a qual pode ser confimada pelos mesmos pela total satisfação com o procedimento realizado.

Al-Moraissi EA (2015) realizou uma revisão sistemática e metanálise com objetivo de avaliar se a atroscopia ou artrocentese são mais efetivas ou factíveis no tratamento das degenerações internas da ATM, especificamente em relação ao movimento articular e a dor. Uma compreensiva pesquisa eletrônica sem restrição de data ou língua foi realizada em janeiro de 2014. Os critérios de inclusão foram: estudo em humanos; ensaios controlados randomizados ou quase-randomizados; ensaios clínicos controlados e estudos retrospectivos comparando a artrocentese e a atroscopia no tratamento das degenerações internas. Seis publicações foram incluídas na revisão, 2 ensaios controlados randomizados ou quase-randomizados, 2 ensaios clínicos controlados e 2 estudos retrospectivos. Os resultados demonstraram que dois estudos apresentaram baixo risco de vies enquanto quarto deles risco moderado. Houve diferença estatisticamente significante entre a artrocentese e a atroscopia com relação a abertura máxima inter-incisal e redução da dor, mas não houve diferença entre os dois grupos para complicações pós-operatórias. Os resultados desta metanálise revelaram que a artroscopia tem eficácia superior a artrocentese no aumento da movimentação articular e na diminuição da dor. Ambas as técnicas apresentam taxas de complicação pós-operatória semelhantes. Os autores concluem que devido escasses de estudos de qualidade de alto impacto, trabalhos publicados sem a devida revisão, tornou esta metanálise incomplete. Os mesmos sugerem que futuros estudos melhor desenhados sejam realizados para elucidar esta questão com resultados comparativos mais confiáveis.

MORENO R (2016) avaliou a eficácia do tratamento cirúrgico com atroscopia em ATMs com DTMs. Foram avaliados 450 pacientes com DTM e tratados por 3 meses com placa miorelaxante e fisioterapia, após 3 meses apenas 32 pacientes não tiveram melhora quanto a dor local nas ATMs e abertura de boca. Esses pacientes refratários ao tratamento conservador foram submetidos ao exame físico, avaliação subjetiva da dor através de escala visual analogical (EVA), exame de ressonância magnética e realizado a lise e lavagem artroscópica. Os dados obtidos foram comparados com o mesmo grupo após seis meses do tratamento cirúrgico. Os resultados demostraram que a lise e lavagem artroscópica para DTM são eficazes e se apresentaram satisfatórias com melhora das dores na ATM e na abertura bucal, não havendo melhora quanto a avaliação por imagens, com baixo índice de complicações.

HAITHAM SA et al., em 2018, realizaram pesquisa com objetivo de analisar se a artrocentese é um procedimento efetivo no tratamento sintomático de pacientes com DD articular sem redução. Dentro desta hipotese foram estudadas as variáveis idade, genero e habitos parafuncionais como fatores prognósticos. Trinta e seis pacientes com DD articular sem redução foram submetidos a artrocentese na ATM e infiltração de acido hialurânico. Eles foram divididos em grupos baseados em três fatores prognósticos: idade, gênero e presença habitos parafuncionais. Os resultados dos procedimentos (sucesso ou fracasso) foram baseados em um pré-conjunto de critério para melhora incluindo a dor e maxima abertura de boca um mês antes da cirurgia. Os resultados da pesquisa demonstraram que pacientes com habitos parafuncionais tinham uma baixa taxa de sucesso da cirurgia artroscópica comparados aos pacientes sem esses hábitos. Os autores concluíram que a artrocentese é um método de tratamento efetivo para pacientes sintomáticos com DD articular sem redução em um mês pós-tratamento, especialmente se os pacientes não apresentarem hábitos parafuncionais.

AL-MORAISSI EA (2020), realizaram metanálise em rede de ensaios clínicos randomizados para identificar o tratamento mais efetivo para a desordens articulares com respeito a redução da dor e aumento da abertura bucal, gerando assim um ranking de acordo com a efetividade das técnicas. Uma pesquisa eletrônica nos 3 maiores bancos de dados foi realizado para identificar ensaios clínicos

randomizados publicados antes de 2019, comparando até 14 diferentes tratamentos contra pacientes controle/placebo para desordens da ATM com respeito a redução da dor e aumento da abertura de boca. As variáveis tratamento foram placebo/controle, tratamento conservador (exercícios musculares e terapia com placa oclusal), terapia com placa oclusal somente, injeção intra-articular de ácido hialurânico ou corticóide, artrocentese com ou sem ácido hialurânico, corticóide e plasma rico em plaquetas, artroscopia com ou sem ácido hialurânico e plasma rico em plaquetas, cirurgia aberta da ATM e fisioterapia. O estudo estastístico foi realizado usando o softwere STATA. Os estudos incluídos nos critérios de inclusãoforam divididos de acordo com o tempo de acompanhamento curto-prazo (≤5 meses) e prazo-intermediário (≥6 meses a 4 anos), o tipo de desordem articular da ATM, desarranjo interno e osteoartrite da ATM. As diferenças de padrões significantes nas avaliações pós-operatórias como redução da dor e máxima abertura bucal foram analisadas. Trinta e seis ensaios clínicos randoizados foram identificados e realisaram-se avaliações comparativas de resultados para dor e 33 ensaios clínicos randoizados para máxima abertura de boca. Para curto-prazo (≤5 meses)estudos com injeção intra-articular associado a ácido hialurânico e injeção intra-articular associado a corticoide (todos os estudos de péssima qualidade em evidências científicas) apresentaram um substancial aumento na redução da dor comparado ao controle/placebo. Para prazo-intermediário (≥6 meses), uma diminuição estatisticamente significante na intensidade de dor pos-operatória foi observado nas seguintes modalidades: Artroscopia/PRP, artrocentese/PRP, artroscopia/ácido hialurânico, cirurgia da ATM, injeção intra-articular associado a ácido hialurânico (todos os estudos de péssima qualidade em evidências científicas), somente artroscopia (baixa qualidade em evidências científicas) e artrocentese/ácido hialurânico (moderada qualidade em evidências científicas) quando comparados ao controle/placebo. Em relação a máxima abertura bucal, o tratamento mais efetivo para melhora no curto e médio prazo foram os procedimentos artroscópicos (PRP > ácido hialurânico> somente artroscopia, todos os estudos de péssima qualidade em evidências científicas) seguido de artrocentese/PRP (péssima qualidade em evidências científicas) e artrocentese/ácido hialurânico (moderada qualidade em evidências científicas). Os procedimentos não invasivos de placa oclusal, tratamento fisioterapêutico, terapia conservadora, placebo/controle forneceu resultados de qualidade muito baixos para dor e máxima abertura bucal. Os autores concluíram

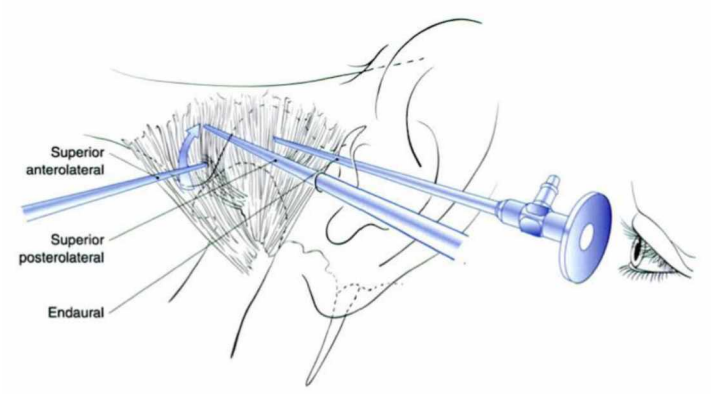
que os resultados da presente metanálise determinou uma mudança de paradigma no tratamento das artropatiasnas desordem da ATM. Há uma nova evidência (apesar do baixo para moderado nível de qualidade em evidências científicas) quando comparados a procedimentos minimamente invasivos, em particular a combinação de injeção intra-articular como agentes farmacológicos coadjuvantes (PRP, ácido hialurânico e corticoides), sao significativamente mais efetivos do que tratamentos conservadores para melhora de ambos (dor e máxima abertura bucal) a curto ou médio prazo. Em contraste com o conceito tradicional que obrigam o esgotamento das opções de tratamento conservador, procedimentos minimamente invasivos, portanto, merecem ser implementados como tratamentos eficientes de primeira escolha (ex. injeções intra-articulares e/ou artrocentese) ou deveriam ser consideradas mais precocemente, ou seja, assim que os pacientes não demonstrarem um benefício claro de um tratamento conservador inicial.

3.4.3 Técnica cirúrgica de artroscopia – Descrição

A análise de exames de ressonânciamagnéticanafasepré-operatóriaé indispensável, poispossibilita a visualização adequada da relação do disco&côndilo, fossa condilar e dos tecidos moles que compõe a ATM.

As técnicas artroscópicas utilizadas para terapia em pacientes com DI ou doença articular degenerativa podem incluir ablação e debridamento de adesões, restauração da mobilidade e/ou posição do disco e discectomia parcial. Adicionalmente, a escarificação e a plicatura de ligação capsular e discal podem ser utilizadas para auxiliar na redução da hipermobilidade condilar. Há diferentes alternativas de abordagens artroscópicas, as quais estão relacionadas com o local de inserção do trocarte, possibilitando melhor visualização de áreas anatômicas específicas. Tais abordagens estão ilustradas na Figura 2, e podem ser classificadas como: póstero-lateral superior, póstero-lateral inferior, ântero-lateral superior, ântero-lateral inferior, intra-articular (MOSES, 2008).

Figura 2 – Abordagens artroscópicas da ATM



Fonte: MOSES, 2008, p. 982.

A artroscopia da ATM envolve a inserção de um artroscópiotelescópio, de 1,8 a 2,6 mm de diâmetro, através de umacânula, dentro do EAS da ATM, possibilitando a visualização das estruturasarticulares por meio de projeção da imagemem um monitor, sendo necessário contextualizar uma imagem tridimensional em uma imagem bidimensional. A vantagem principal desta técnica é a possibilidade de visualização direta das superfícies articulares, especialmente da relação anatômica entre o disco articular o côndilo (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011).

Assim como descrito para a técnica de artrocentese, após a administração da anestesia, um algodão esterilizado é inserido no canal auditivo externo para fins protetores, e os processos condilar e zigomático e a eminência articular são traçados com marcador de pele estéril que permite a inserção das cânulas de irrigação e artroscópicas (MCCAIN, 1988). Vários autores propuseram a marcação da pele com pontos medidos a 10 mm, 15 mm e 20 mm ao longo da linha canto-tragal. No entanto, pode-se haver variações nas mensurações de acordo com o peso e a idade do paciente. Evidências demonstram que há maior relevância e exatidão dos pontos anatômicos por meio da palpação inicial associado a mobilização mandibular realizada pelo assistente cirúrgico (MOSES, 2008).

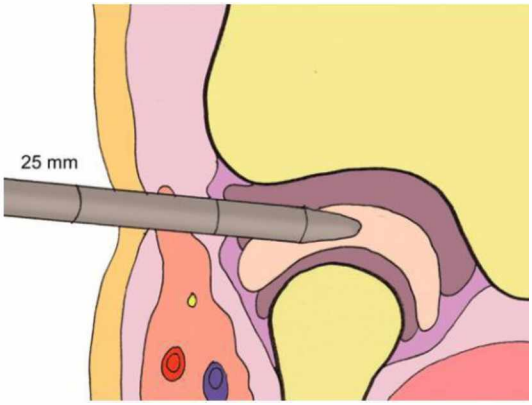
Três movimentos durante o exame permitem vantagens para o sistema óptico: pistonamento, alavanca e rotação controlada. Emfunção do alto grau de ampliação, a técnica de pistonamento é importante para encontrar o foco das áreas anatômicas. Para tanto, deve-se colocar cuidadosamente a ponta do artroscópio em

seu nível máximo de penetração e, emseguida, retirá-la lentamente (MCCAIN, 1988).

Primeiramente, é realizada a insuflação e a distenção do espaço articular superior para possibilitar a inserção das cânulas de irrigação e artroscópica. Para estes fins, McCain (1988) descreveu a técnica com o uso de umaagulhacalibre 27 11/2, a partir de umaabordagem lateral, e umaseringa de 3 ml contendosoluçãosalina normal ouáguaestéril; enquanto White (2003) preconiza a introdução de solução de lactato de Ringer no espaço articular superior com umaagulha de calibre 21. Uma vez que a distensãoadequadafoiatingida, a artéria temporal superficial é palpada e umaincisão superficial de 2 a 3 mm é realizadanapele com umalâmina de bisturinúmero 11 ounúmero 15, perpendicular aoespaço articular superior (sentido vertical), aproximadamente 3 a 4 mm anterior ao tragus da orelha, para a inserção da cânulaartroscópica. Uma cânula de irrigação de 2,2 mm é, então, introduzidaatravés da incisão e inserida no nível da cápsula articular usando o trocarteafiado para penetrarnostecidossubcutâneos e musculares (MCCAIN, 1988; WHITE, 2003).

Após raspagem do osso zigomático, o trocarte deve ser rotacionado até que penetre na cápsula articular, a uma profundidade entre 10 e 15 mm.Anteriormente à inserção no espaço articular, o trocarteafiado é substituído por um obturadorrombo, o qual é utilizado para penetrarnacápsula e posicionar a cânula de irrigação – evitando, assim, danos às estruturas subjacentes (MCCAIN, 1988). A introdução da cânula é, então, executada no espaço articular superior, que pode ser inserida de 20 a 25 mm a partir da pele, ilustrada na Figura 4 (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ- CAMPO, 2011).

Figura3 – Introdução da cânula do espaço articular



Fonte: GONZÁLEZ-GARCÍA, USANDIZAGA & RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011.

A cânula de irrigação é inserida após a remoção do obturador rombo da cânula, um contra-fluxo do fluido previamente inserido na articulação deve ser detectado; além disso, uma seringa de 3 ml contendo solução salina normal pode ser fixada à cânula e ser checada a resistência da injeção, a qual não deve haver obstrução em caso de posição correta da cânula. Um sistema de irrigação é mantido por suspensão de um dispositivo com 1 litro de solução salina normal ou solução de Ringer-Lactato (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ- CAMPO, 2011).

A cânula artroscópica é inserida cerca de 4 mm anterior ao da cânula de irrigação através de uma segunda incisão de 2 a 3 mm. Nesse momento, a drenagem por gravidade é realizada até que o fluido esteja claro o suficiente para a inserção do artroscópio na cânula, promovendo, assim, a visualização adequada do EAS (MCCAIN, 1988). Assim, o artroscópio pode ser introduzido através da cânula e a inserção adequada ao espaço articular pode ser confirmada por meio da imagem no monitor. Após uma insuflação da cápsula com 2 a 3 ml de solução salina ou água estéril, uma agulha de calibre 22 é introduzida, para que se obtenha uma irrigação contínua com a solução preconizada pelo cirurgião (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011).

A lise e lavagem articular pode ser realizada pela técnica de punção única ou dupla. Na técnica de punção única, a lise é realizada diretamente com o artroscópio. A técnica pode ser utilizada para fins diagnósticos ou para lavagem através do uso de uma agulha para o escoamento de solução e fluídos (GONZÁLEZ-GARCÍA;

USANDIZAGA; RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011).O efeito de lise e lavagem artroscópica encontra-se, principalmente, na irrigação da cavidade articular, na remoção de citocinas inflamatórias, na mobilização do disco articular, no estiramento da cápsula e na lise de aderências e adesões intra-articulares (ABBOUD; GIVOL; YAHALOM, 2015). Seu conceito baseia-se, principalmente, na redução da sintomatologia dolorosa em casos de deslocamento do disco sem redução. Na técnica de punção dupla (figura 5), a segunda cânula (chamada de trabalho) é utilizada para a introdução dos instrumentos que rompem as adesões, tais como sondas em forma de gancho ou pinças de biópsia, sob-visão direta (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011). Ao término da varredura diagnóstica, essa segunda cânula pode ser introduzida, aproximadamente, 10 mm anterior e 5 mm inferior à primeira punção (WHITE, 2003).

É recomendado que oartroscópio ilumine o aspecto ântero-lateral do recesso anterior antes da introdução da segunda cânula de trabalho, a qual deve ser direcionada como um vetor para dentro do recesso anterior, seguindo os princípios da triangulação, que servem para posicionar à cega dois objetos no espaço (GONZÁLEZ-GARCÍA; USANDIZAGA; RODRÍGUEZ-CAMPO, 2011).

O espaço articular superior é examinado e instrumentado, sistematicamente, de posterior para anterior, na tentativa de observar o tecido de sustentação posterior, as zonas póstero-lateral, póstero-medial, látero-intermediária, e médio-intermediária, além do recesso anterior lateral e medialmente. Assim, é possível identificar a presença de adesões teciduais, a união entre o bordo posterior do disco e os tecidos retrodiscais, a presença de alterações degenerativas na cartilagem articular, a presença de corpos estranhos e a condição da vasculatura articular. A artroscopia de ATM possibilita principalmente a detecção de achados patológicos, os quais variam de simples alterações posicionais de disco à degeneração discal severa, com associação de aderências, adesões e perfurações. As condições intermediárias incluem hiperplasia sinovial, sinovite, e condromalácia das superfícies articulares.No caso de perfurações do disco, possivelmente, visualiza-se também o espaço articular inferior e o côndilo mandibular (WHITE, 2003;DOLWICK, 2007).

Após a visualização de todas as áreas do espaço articular superior, denominada como varredura diagnóstica, a lavagem e a manipulação cirúrgica

podem ser iniciadas. Caso o disco esteja em correta posição e aderências ou adesões não forem detectadas, uma pressão é realizada no ligamento posterior para mobilizar o disco. Quando adesões impedirem esse mecanismo, as mesmas são liberadas com instrumentais específicos acoplados à cânula de trabalho, como, por exemplo, pinça de biópsia, ponta do eletrocautério ou do laser. Nessas situações, não se realiza a tentativa de reposicionar o disco; a pressão aplicada é utilizada como método certificador da mobilidade discal. É importante evitar danos às superfícies articulares, como ranhuras com as pontas afiadas dos instrumentais. Em casos de detecção de sinovite, lança-se mão de eletrocautério ou laser para encolher a vasculatura. A terapêutica de hiperplasia sinovial também inclui o uso de um eletrocautério ou laser para reduzir o excesso de sinóvia. Se uma perfuração for encontrada, o disco é mobilizado e as bordas são debridadas com forceps, cauterizadores, ou lasers. Em articulações com capsulite adesiva grave, após a liberação das adesões, muitas vezes, cria-se uma perfuração. Em casos de anquilose fibrosa, as duas cânulas trabalham na mesma área onde não existe espaço, um artrótomo é colocado através do portal de saída, e o espaço é ampliado até a articulação poder ser movimentada. Nesse caso, normalmente, não há disco definível ou espaço articular. Alguns artroscopistas executam a liberação anterior para mover o disco posteriormente; há, inclusive, os profissionais que lançam mão de suturas através do disco para adequação e manutenção de seu posicionamento (WHITE, 2003).

Figura4 – Artroscopia por punção dupla



Legenda: Seta preta: Cânula de trabalhoinserida dentro do recesso anterior do compartimento

articular superior. Seta branca: Artroscópioinserido dentro do recess posterior do compartimento articular superior.

Fonte: ABBOUD, W. A.; GIVOL, N.; YAHALOM, 2015.

Ao final da artroscopia, o espaço articular é irrigado para possibilitar a remoção de detritos e pequenos coágulos de sangue, as cânulas são removidas e realiza-se a síntese com suturas das duas pequenas incisões. Antes da remoção, pode ser realizada viscossuplentação com ácido hialurônico. O período pós-operatório assemelha-se ao descrita anteriormente para a técnica de artrocentese. Desse modo, o paciente é orientado à alimentar-se com dieta líquida a pastosa nos primeiros dias após a cirurgia. Uma série de exercícios para mobilidade articular são iniciados, imediatamente após o procedimento, e mantidos por cerca de quatro semanas. Além disso, frequentemente, associa-se terapêutica farmacológica de suporte, representada por analgésicos ou AINE's (WHITE, 2003; DOLWICK, 2007).

4. DISCUSSÃO

A discussão sobre o tema desordens articular na ATM recai, principalmente, sobre a fisiopatologia e etiologia dessa doença. O presente estudo discuti a eficácia da aplicabilidade de tratamentos considerados minimamente invasivos e passivos de reversibilidade como a lise elavagem articular através de cirurgia artroscópica associado a infiltração de medicações coadjuvantes, associando variáveis clínicas de sucesso, com dorna ATM, limitação de abertura bucal, tempo de melhora e o melhor momento da indicação da terapia.

O tratamento de desordens na articulação temporomandibular com indicação cirúrgica pode ser dividido em: 1. Cirurgias minimamente invasivas, 2. cirurgias abertas e 3. cirurgias reconstrutivas. As minimamente invasivas que incluem os tratamentos através de artrocenteses eartroscopias, as cirurgias abertas compreendem artrotomias, artroplastias, discopexias e meniscectomias, e cirurgias reconstrutivas como enxertias ou órteses. Segundo AL-MORAISSI EA (2020) a partir do dignóstico e planejamento corretos deve ser indicado o melhor tratamento para cada caso, independente do procedimento se iniciar com tratamento cirurgico minimamente invasivo associado a agentes farmacológicos quebrando o paradigma de que é necessário o esgotamento de todas as modalidades terapeuticas conservadoras para a indicação cirúrgica. Segundo os autores há ganhos significativos na indicação precoce de artrocentese e artroscopia para casos de desarranjos internos com persistencia de dor e limitação da abertura evitando que o quadro se torne crônico e o aumento de sobre-tratamentos.

A rotina de ambulatórios de dor orofacial e DTMno Brasil mostra que boa parte dos especialistas associam metodos cirúrgicos, sejam ele invasivos ou minimamente invasivos, com placas oclusais e fisioterapia. Porém grande parte dos trabalhos pesquisados neste estudo somente avaliam a efetividade das técnicas cirúrgicas propostas em cada pesquisa, sendo os métodos conservadores, como placas oclusais, descartadas ou não associadas em suas metodologias. No entanto, LEE HS et al., (2013) realizaram estudo com abjetivo de avaliar a efetividade da aplicação simultânea de artrocentese e placa oclusal. Os pesquisadores avaliaram a associação de artrocentese e uso de placa oclusal simultaneamente ou separadamente. Os autores concluíram que a aplicação simultânea da artrocentese

e placa oclusal reduziram o desconforto do paciente mais rapidamente quando comparados os tratamentos isoladamente.

De fato a maioria dos estudos selecionados baseiam-se na seleção de pacientes em estágio III e IV da classificação de Wilkes (1989), onde o estágio III apresentou um porcentual representativo maior nas pesquisas, possibilitando maiores chances de efetividade terapêutica. Porém, Avellá Vecino*et al.* (2004) e HAITHAM SA et al., em 2018 incluíram em seus estudos pacientes com a classificação IV de Wilkes (1989), e ambos concluíram em seus trabalhos que quanto mais precoce for o diagnostico do deslocamento de disco nãotendoevolução para doenças degenerativas maiores são as chances da terapia através de lise e lavagem artroscópica ter sucesso. Em relação à determinação dos estágios, sabe-se que é difícil haver estágio puro nas condições de DI, sendo possível observar uma combinação de sinais e sintomas, podendo este ser um fator de vies na seleção da amostra.

A maior parte dos estudos selecionados realizaram a artrocentese e a artroscopia em pacientes refratários ou recidivantes ao tratamento conservador não-cirúrgico, sendo a indicação mais frequente na literature (MORENO R 2016; HAITHAM SA et al., 2018; SILVA PA 2014; MARTINS 2002). Em contraste, alguns autores sugerem que a artrocentese pode ser utilizada como alternativa de primeira linha de tratamento para pacientes portadores de deslocamento anterior de disco sem redução com dor e limitação da abertura (BARKIN; WIENBERG, 2000). Vos, Slater e Stegenga (2013), dentro desta linha, comparam a terapia de artrocentese com a terapia conservadora não-cirúrgica como tratamento inicial de pacientes com DI de ATM. Os resultados deste trabalho sugeriram que a artrocentese reduziu a dor e proporcionou maior estabilidade funcional mais rapido que o tratamento conservador. No entanto, após seis meses de proservação, ambas as modalidades terapêuticas demonstraram resultados similares.

A indicação e sucesso das técnicas deartrocentese e a artroscopia estão principalmente relacionadas a um correto e efetivo diagnostico através de exames clínicos através dos eixos I e II do RDC e exames por imagem. É sabido que a ATM é pouco invervada e vascularizada internamente, sendo a dor e a limitaçao de abertura bucal proveniente do processo inflamatório que atua diretamente na

produção do fluído sinovial causando dano molecular e ativação da produção de prostaglandinas, especialmente PGE2, que diminuem o limiar de dor. Segundo Milam&Shmitz (1995) o aumento da pressão hidrostática causada pela sobre carga mecânica causa o colapso da matriz cartilaginosa diminuindo a capacidade regenerativa das celulas, resultado em excesso de citocinaspró-inflamatórias, restos celulares e aumento da vascularização. Em casos inflamatórios agudos, observa-se hiperemia aumentada nesta região, além disso, dependendo do quadro patológico, observa-se manchas eritematosas (petéquias), prolapso interiormente ao espaço articular superior e/ou aderências e adesões associadas.

Hábitos parafuncionais constituem um grupo de hábitos que não estão relacionados à execução de funções normais do sistema estomatognático (SE). Como funções normais do SE, tem-se a mastigação, a deglutição e a fonação e, como hábitos parafuncionais, podem ser citados o bruxismo, o morder a língua e bochecha e o pressionar a língua contra os dentes. Análises biomecânicas das estruturas que compõem a ATM revelaram que estas têm a capacidade de resistir e se adaptar a cargas funcionais. Por outro lado, tais estruturas não são capazes de tolerar cargas compressivas por tempo prolongado, semelhantes ao que ocorre no apertamento dentário crônico. Pressões intra-articulares como as que se observam no apertamento (>200 mmHg), são superiores à dos capilares periféricos (40 mmHg), o que pode gerar hipóxia temporária na região, seguida de re-oxigenação no período de interrupção dessa parafunção, resultando em liberação de radicais livres, gerando dano direto aos componentes celular e extracelular dos tecidos e podendo estimular a síntese de citocinas próinflamatórias através do aumento da expressão dos genes responsáveis (MAYDANA et al., 2010). Aderências temporárias entre as superfícies articulares também podem ocorrer como resultantes de uma sobrecarga estática prolongada nas estruturas articulares. Elas também podem resultar da perda de lubrificação efetiva secundária a uma lesão hipóxia/reperfusão (OKESON, 2008). Grande parte dos estudos clínicos que avaliam o tratamento através de artroscopia ou artrocentese não relatam avaliação quanto a um possível habito parafuncional do paciente, principalmente o bruxismo, tornandoesse umvies para a pesquisa, pois estehábito age tanto como fator etiológico como também fator de contribuinte para a piora ou não melhora dos casos de desordens articulares. HAITHAM SA et al., em 2018, através de revisao da

literatura observou que pacientes com hábitos parafuncionais tinham uma baixa taxa de sucesso da cirurgia artroscópica comparados aos pacientes sem esses hábitos e que a artrocentese é um método de tratamentoefetivo para pacientes sintomáticos com DD articular sem redução em um mês pós-tratamento, especialmente se os pacientes não apresentarem hábitos parafuncionais.

5. CONCLUSÃO

Após este estudo de revisão da literatura foi possível concluir que:

- Artroscopia e artrocentese são terapias seguras quando corretamente indicadas no tratamento cirúrgico minimamente invasivo das desordens temporomandibulares do sub tipo articular, apresenta baixa taxa de morbidade e poucos efeitos colaterais;

- O sucesso terapêutico dos trabalhos pesquisados foi avaliado pelos seguintes parâmetros clínicos: máxima abertura bucal, dor medida pela escala visual analógica, função e movimentos mandibulares, ruídos articulares, impacto da doença na qualidade de vida dos pacientes. As analises de sintomatologia dolorosa e máxima abertura bucal foram os critérios clínicos mais frequentes nos estudos para avaliação da eficácia das terapias propostas;

- Os protocolos terapêuticos apresentados pelos autores pesquisados demonstraram que tanto a artroscopia quanto a artrocentese são muito efetivas e reproduzíveis desde que o cirurgião tenha treinamentos prévios e respeito à curva de aprendizagem.

REFERENCIAS

ABBOUD, W. A.; GIVOL, N.; YAHALOM, R. **Arthroscopic lysis and lavage for internal derangement of the temporomandibular joint**. Annals of Maxillofacial Surgery, Mumbai, v. 5, no. 2, p. 158-162, July/Dec. 2015.

AL-MORAISSI EA. **Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis**. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015; 44(1):104-12.

AL-MORAISSI EA, WOLFORD LM, ELLIS E 3RD, NEFF A. **The hierarchy of different treatments for arthrogenous temporomandibular disorders: A network meta-analysis of randomized clinical trials**. J Craniomaxillofac Surg. 2020 Jan;48(1):9-23.

ASH MM, RAMFJORD SP, SCHMIDSEDER J. **Disfunções da Articulação Temporomandibular e Muscular: Conceitos, Epidemiologia, Etiologia, Sintomatologia e Classificação**. In: Ash, MM, Ramfjord, SP, Schmidseder, J. Oclusão. 2º ed. 3. 2001; p. 53-71.

CARDOSO LM, KRAYCHETE DC, ARAÚJO RPC. **A relevância do apertamento dentário nas desordens temporomandibulare**. R. Ci. med. biol., Salvador, v.10, n.3, p.277-283, set./dez. 2011

CARLSSON GE, MAGNUSSON T, GUIMARÃES AS. **Tratamento das disfunções temporomandibulares na clinica odontológica**. São Paulo:Quintessence. 2006; 215 p.

CASSCELLS SW. **Arthroscopy of knee joint**. J. Bone Joint Surg: 53A: 287; 1971.

CONTI PCR, MIRANDA JE, ORNELAS F. **Ruídos articulares e sinais de disfunção temporomandibular: um estudo comparativo por meio de palpação manual e vibratografia computadorizada da ATM**. PesquiOdontol Bras. 2000; 14(4):367-71.

DAWSON EP. **Oclusão funcional: Da ATM ao desenho do sorriso**. São Paulo: Ed. Santos 2008:632p.

DEBOEVER JA, CARLSSON GE, BARRY JS, MOHL ND, ZARB GA. **Epidemiologia In: Disfunção temporomandibular e dos músculos da mastigação**. 2º ed. São Paulo: Ed. Santos 2000:156-70.

DOLWICK, M. F. **Temporomandibular joint surgery for internal derangement**. Dental Clinics of North America, Philadelphia, v. 51, no. 1, p. 195-208, Jan. 2007.

FRICTON J. **Myogenous Temporomandibular Disorders: Diagnostic and Management Considerations**. DentClin N Am. 2007; 51:61-83.

GONZÁLEZ-GARCÍA, R.; USANDIZAGA, J. L. G.; RODRÍGUEZ-CAMPOS, F. J. **Arthroscopic anatomy and lysis and lavage of the temporomandibular joint**. Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, Philadelphia, v. 19, no. 2, p. 131-144, Sept. 2011.

GOUVEIA MVC, BARBALHO JCM, PEREIRA JÚNIOR ED, NASCIMENTO MMM, VASCONCELOS BCE. **Effectiveness and satisfaction evaluation of patients submitted to TMJ arthrocenthesis: a case series**. Braz Oral Res [online]. 2015;29(1):1-5.

GROSSMANN E, GROSSMANN TK. **Cirurgia da articulação temporomandibular**. Rev Dor. São Paulo, 2011 abr-jun;12(2):152-9.

HAITHAM SA, MOHAMED IM, AHMED MJ,MAHA MS,FATIMA MJ. **Age, gender and parafunctional habits as prognostic factors for temporomandibular joint arthrocentesis**. CRANIO. 2018; 36(2):121-27.

ISRAEL HA. **The use of arthroscopic surgery for treatment of temporomandibular joint disorders**. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 57:579-82.

KANEYMA K, SEGAMI N, SATO J, MURAKAMI KI, LIZUKA T. **Outcome of 152 temporomandibular joints following arthroscopic anterolateral capsular release by holmium: YAG laser or electrocautery**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod. 2004; 97:546-51.

LASKIN, DM, GREENE, CS, HYLANDER W L. **Temporomandibular disorders an evidence-based approach to diagnosis and treatment**. Chicago: Quintessence; 2006. 548p.

LEE HS, BAEK HS, SONG DS, KIM HC, KIM HG, KIM BJ, KIM MS, SHIN SH, JUNG SH, KIM CH. **Effect of simultaneous therapy of arthrocentesis and occlusal splints on temporomandibular disorders: anterior disc displacement without reduction**.J Korean Assoc Oral MaxillofacSurg 2013;39:14-20.

LERESCHE L, FRICTON J, MOHL N, SOMMERS E, TRUELOVE E**. Research Diagnostic Criteria:** J CraniomandDisor: Facial & Oral Pain 1992; 6(4):327-39.

LIU, F.; STEINKELER, A. **Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders**. Dental Clinics of North America, Philadelphia.2013; 57(3):465-79.

MANFREDINI D. **Etiopathogenesis of disk displacement of the temporomandibular joint: A review of the mechanisms**. Indian J Dent Res. 2009; 20:212-20.

MARTINS W. **Cirurgia artroscópica dos desarranjos internos da articulação temporomandibular**. Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial. 2002; 2(6): 147-54.

MAYDANA AV, TESCH RS, DENARDIN OVP, URSI WJS, DWORKINSF**. Possíveis fatores etiológicos para desordens temporomandibulares de origem articular com implicações para diagnóstico e tratamento**. Dental Press J. Orthod. 2010; vol.15(3): 78-86.

MCCAIN, J. P. **Arthroscopy of the human temporomandibular joint**. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Philadelphia, v. 46, no. 8, p. 648-655, 1988.

MOLINA OF, MAZZETTO MO, STECHMAN J et al. **Distúrbiosinternosarticulares: Retrodisciteempacientes com bruxismo e DCM - característicasclínicas, diagnóstico e sugestões para tratamento**. JBA: Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial, 2001;1(jan-mar):67-75.

MENEZES DA SILVA M, LEAL JVB, MENEZES BS, CAMPOS MS, ROCHA JUNIOR HV. **Técnica de artroscopia de lise e lavagem: revisão de literatura**. Rev. Bras. Odontol. 2019;76:(Supl.2):94.

MILAN SB, SCHIMITZ JP. **Molecular Biology of Temporomandibular Joint Disorders: Proposed Mechanisms of Disease**. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53:1448-454,

MILLORO M, GHALI GE, LARSEN PE, WAITE PD. **Peterson´s principles of Oral and Maxillofacial Surgery**; BC Decker Inc. London, 2004.

MORENO R. **Avaliação clínica e por imagem da cirurgia artroscópica em articulação temporomandibular**. 2016. 44f. Tese (Doutorado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2016.

MOSES, J. J. **Artroscopia e artrocentese da articulação temporomandibular**. In: MILLORO, M. et al. Princípios de cirurgiabucomaxilofacial de Peterson. 2. ed. São Paulo: Liv. Santos, 2008. v. 2, cap. 49, p. 963-988.

NISHIMURA, M. et al. **Prognostic factors in arthrocentesis of the temporomandibular joint: evaluation of 100 patients with internal derangement**. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Philadelphia, v. 59, no. 8, p. 874-877, Aug. 2001.

NITZAN DW, DOLWILCK MF, MARTINEZ GA **Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening.** J Oral Maxillofac Surg. 1991 Nov;49(11):1163-7; discussion 1168-70.

OKESON JP. **Management of temporomandibular disorders and occlusion**. 6 ed. Saint Louis: Mosby-Elsevier 2008. 496p.

PERTER RA, GROSS SG. **Tratamento clínico das disfunções temporomandibulares e da dor orofacial**. São Paulo: Quintessence; 2005. 254-72.

RIU, G. et al. **Arthrocentesis and temporomandibular joint disorders: clinical and radiological results of a prospective study**. International Journal of Dentistry, Cairo, v. 2013, p. 1-8, Oct. 2013.

SILVA PA. **Lise e lavagemartroscópica da ATM - umaanálise de 102 pacientes e 175 articulações**. REV ASSOC PAUL CIR DENT 2014;68(2):132-6.

TAGAKI K. **Practical experience using Tagaki´s arthroscope**. J. JpnOrthop Assoc;1933; 8:132.

TEIXEIRA LMS, REHER P, REHER VGS. **Anatomia Aplicada à Odontologia**; Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2008.

VOS LM, HUDDLESTON SLATER JJ, STEGENGA B. **Artrocentese como tratamento inicial para artropatia da articulação temporomandibular: um teste controlado e randomizado**. J Craniomaxillofac Surg. 2014; 42(5):134-9.

WHITE, R. D. **Arthroscopy of the temporomandibular joint: technique and operative images**. Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, Philadelphia, v. 11, no. 2, p. 129-144, Sept. 2003.

WILKES, C. H. **Internal derangements of the temporomandibular joint**. **Pathological variations**. Archives of Otolaryngollogy – Head & Neck Surgery, Minneapolis.1989; 115(4):469-77.

ZARB GA, CARLSSON GE, SESSLE JB. **Disfunção da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação**. São Paulo: Ed Santos, 2000. p.624.