

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

**RODRIGO DIA CORRÊA
SAULO RENATO FERRAZ**

**ARTROCENTESE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR
– REVISÃO DA LITERATURA**

BELO HORIZONTE/MG

2022

ARTROCENTESE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR – REVISÃO DA LITERATURA

ARTHROCENTESIS OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT – LITERATURE REVIEW

Rodrigo Dias Corrêa¹
Saulo Renato Ferraz²
Eduardo Januzzi³

RESUMO

As disfunções temporomandibulares (DTM), são alterações crônicas que acometem grande parcela da população, apresentando etiologia multifatorial. São tratadas na maioria dos casos de forma conservadora através de terapias medicamentosas, splints oclusais, fisioterapias, terapias cognitivo-comportamentais, entre outras. A artrocentese da articulação temporomandibular (ATM), representa uma modalidade de tratamento minimamente invasivo, empregada naqueles casos de desarranjos internos da articulação, refratários ao tratamento conservador. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão da literatura através da pesquisa de artigos e livros indexados, acerca do procedimento de artrocentese, suas técnicas e efetividade. É possível concluir que temos várias técnicas, com a utilização de uma ou duas agulhas, e que ambas tem contribuído de forma positiva e eficaz no que tange as ferramentas de tratamento para as disfunções temporomandibulares.

Palavras-chaves: Artrocentese. ATM. Desordens temporomandibulares

ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD) are chronic alterations that affect a large portion of the population, with a multifactorial etiology. They are treated in most cases conservatively through drug therapies, occlusal splints, physical therapy, cognitive-behavioral therapies, among others. Arthrocentesis of the temporomandibular joint (TMJ) represents a minimally invasive treatment modality used in cases of internal joint disorders that are refractory to conservative treatment. Thus, the objective of the present work is to carry out a literature review through the search for articles and indexed books on the arthrocentesis procedure, its techniques and effectiveness. It is possible to conclude that we have several techniques, with the use of one or two needles, and that both have contributed positively and effectively in terms of tools for the treatment of temporomandibular disorders.

Keywords: Arthrocentesis. TMJ. Temporomandibular disorders.

¹Especialista em cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial; aluno do curso de especialização DTM FACSETE.

²Especialista em cirurgia e traumatologia Bucomaxilofacial Uniararas SP; aluno do curso de especialização DTM FACSETE.

³Doutor em Saúde Baseado em Evidências e Mestre em DTM e Dor Orofacial (Escola Paulista de Medicina-UNIFESP); Especialista em DTM e Dor Orofacial (CFO-Brasil); Especialista em Prótese Dentária e em Periodontia (APCD-Bauru); Especialista em Saúde Baseada em Evidências (Hospital Sírio Libanês-SP), extensão em Dor Orofacial, DTM e Oclusão (UMD-New Jersey-USA). Orientador.

INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) participa de um complexo biológico, coordenado de ossos, ligamentos, músculos, vasos, nervos e dentes¹. Trata-se de uma articulação sinovial que possui o diferencial de se movimentar basicamente por rotação e translação, sendo classificada anatomicamente como uma articulação diartrodial. Além disso possui fibrocartilagem revestindo os discos articulares².

Sendo assim, em função da sua complexidade, não é incomum o surgimento das disfunções temporomandibulares (DTM). Tais disfunções afetam as articulações da mandíbula e estruturas relacionadas, causando desarranjos internos do espaço articular, alterações ósseas e patologias degenerativas, apresentando sinais e sintomas associados, tais como: dor, ruído articular, amplitude de movimento limitada, função mandibular prejudicada, desvio ou deflexão ao abrir e fechar a boca ou travamento aberto³.

As recomendações de tratamento inicial para o controle das disfunções temporomandibulares priorizam as abordagens reversíveis e não invasivas. Entretanto, como as disfunções intracapsulares muitas vezes são resultado de doenças das superfícies articulares, o tratamento conservador mostra-se algumas vezes ineficaz. ¹

Dessa forma, a artrocentese surge como uma modalidade de tratamento minimamente invasiva, descrita pela primeira vez por Nitzan⁴(1991). A artrocentese é uma técnica cirúrgica que consiste na lavagem, sem visão direta, do compartimento articular superior da ATM com uma substância biocompatível⁵.

O objetivo principal da artrocentese é liberar o espaço articular superior, lise e lavagem, eliminar produtos inflamatórios no líquido sinovial, liberar aderências discais, reduzir a dor e mobilizar a articulação⁶. A liberação do disco articular e rompimento das adesões formadas entre as superfícies do mesmo e a fossa mandibular, ocorre por pressão hidráulica criada pela irrigação do compartimento superior da ATM.

Diante do exposto, o presente estudo, tem como finalidade, revisar as principais técnicas de artrocentese descritas na literatura, bem como as indicações e benefícios oriundos desta modalidade de tratamento.

METODOLOGIA

A metodologia baseia-se em uma revisão bibliográfica de artigos científicos e livros indexados, utilizando as seguintes bases de dados: PUBMED (National Library of Medicine, Estados Unidos da América), BIREME (Centro Latino-Americano e do Caribe de informação em ciências da saúde), assim como as demais bases de dados associados às plataformas LILACS, MEDLINE e SCIELO. Foram utilizados os seguintes descritores em inglês: TMJ ARTHROCENTESIS e TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS. Os critérios de seleção dos artigos foram os seguintes: Artigos científicos em inglês, sendo que não houve especificação de datas de publicação, no intuito de selecionar artigos clássicos no desenvolvimento da técnica de artrocentese.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

A artrocentese clássica é um procedimento minimamente invasivo, de curta duração, de baixo custo, realizado em consultório, sob anestesia local com ou sem sedação, não deixa cicatriz e possibilita que o paciente retorne à sua residência, logo após o seu término. Permite a lavagem do espaço articular e rompimento de aderências pela distensão hidráulica do compartimento superior da ATM. A técnica tradicional utiliza duas agulhas inseridas nesse compartimento. Uma das agulhas para a entrada da solução de lavagem e a outra para a saída⁷.

A artrocentese é indicada nos casos de distúrbios internos da articulação temporomandibular (ATM) que não responderam ao tratamento clínico conservador, como os casos de pacientes com deslocamento anterior do disco com ou sem redução, casos de aderências com ou sem limitação de abertura da boca, casos de sinovite e ou capsulite, como paliativo nos casos agudos de artrite reumatoide e pacientes com ruído articular doloroso, artralguas decorrente de traumas (hemartrose)¹. A artrocentese age alterando a viscosidade do líquido sinovial, contribuindo assim para a translação do complexo disco e cabeça da mandíbula. Além disso, quando realizada sob pressão, combinada com forças de cisalhamento, geradas pela manipulação da mandíbula, poderia liberar aderências e adesões, em fase inicial, permitindo assim aumento da abertura

bucal. A redução, ou eliminação da dor ocorre possivelmente graças à lavagem articular que elimina mediadores químicos pró-inflamatórios, associada à ação direta de medicamentos instilados sobre receptores de dor com localização intracapsular⁷⁻⁹.

Para Polat, Yanik¹⁰(2019), o procedimento de artrocentese tem sido recomendado como uma modalidade de tratamento confiável para pacientes com desarranjos internos e distúrbios inflamatórios degenerativos da ATM. Grossmann *et al.*¹¹(2019), relatam que a artrocentese é uma opção de tratamento eficaz para deslocamento anterior de disco sem redução, quando métodos conservadores não são eficazes.

Dentre os exames complementares para auxílio diagnóstico, temos a tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética.

A técnica de artrocentese, descrita inicialmente por Nitzan⁴(1991), preconiza a utilização clássica de duas agulhas. Consiste na demarcação de uma linha do tragos da orelha até o canto externo da órbita, bem como pontos de referência a partir desta linha. O primeiro ponto situa-se 10mm a frente do tragos e 2mm abaixo da linha cantotragal. O segundo ponto será demarcado 20mm a frente do tragos e 10mm abaixo desta mesma linha (figura 1). Dessa forma, teremos as demarcações para acesso ao compartimento articular superior. Um abridor de boca estéril deve ser colocado sobre as arcadas dentais do lado contralateral ao da realização da artrocentese para possibilitar o deslocamento da cabeça da mandíbula para baixo e para frente, facilitando a abordagem ao recesso posterior do compartimento superior da ATM.

Após inserção das agulhas nas referidas demarcações (Figura 2), realiza-se a lavagem do compartimento articular superior, com solução de ringer lactato ou soro fisiológico 0.9%, totalizando 200ml por um período de 15 a 20 minutos.

O procedimento pode apresentar dificuldades, uma vez que a punção é feita às cegas, embora tenham sido estabelecidos ponto(s) que facilitam o acesso ao compartimento superior da ATM.

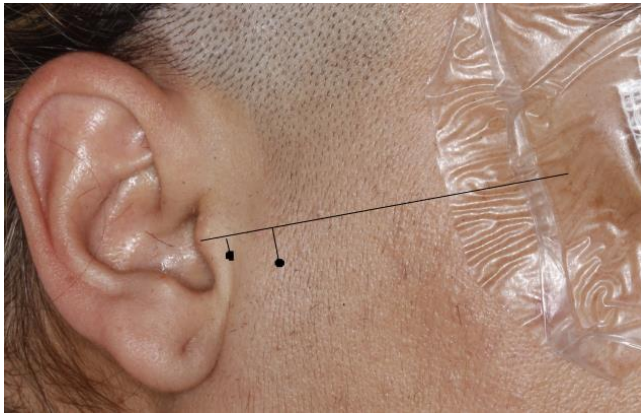


Figura 1 – linha tragos-canto externo da órbita.



Figura 2 - Técnica artrocentese com duas agulhas

Em relação as soluções irrigadoras, os estudos demonstram a utilização de solução salina isotônica ou solução de ringer lactato, e, esta última mostrou ser mais bem tolerada no tecido fibroso do disco articular. A quantidade de solução fisiológica para remover as substâncias algogênicas presentes no espaço articular varia de 50 a 500 mL¹. No caso de haver aderências, ou poucas adesividades, é recomendado obstruir uma das agulhas, aumentando a pressão no êmbolo da seringa, enquanto o paciente realiza movimentos de abertura e de lateralidade. Caso estejam ainda limitados, o cirurgião auxiliar pode realizar os mesmos movimentos no intuito de romper possíveis aderências, ou adesões, procurando restabelecer padrão de abertura bucal igual ou superior a 35 mm; de lateralidade e protrusiva de pelo menos 4 mm⁸.

Diversos autores têm proposto modificações da técnica clássica de artrocentese com o emprego de duas agulhas.

Guarda-Nardini¹²(2008), propuseram modificação técnica da artrocentese, através da utilização de uma única agulha (Figura 3). A técnica fornece injeção de fluido sob pressão com o paciente na posição de boca aberta, a fim de expandir a cavidade articular. Após injeção o paciente fecha a boca e o

fluido é retirado pela mesma agulha. O processo injeção-ejeção pode ser realizado por 10 repetições totalizando cerca de 40ml de solução. Como conclusões, Guarda-Nardini¹²(2008), observou que a técnica propicia menor tempo de execução, acesso mais seguro e estável para o espaço articular, menor risco de lesão nervosa (paresia do facial) devido ao menor trauma da intervenção, reduz a dor e desconforto pós-operatório devido a menor manipulação articular. A injeção, sob pressão do fluido, é útil para romper aderências que são comumente responsáveis pela limitação do movimento translatório da cabeça da mandíbula que explica principalmente os fenômenos de fixação do disco à fossa mandibular e/ou ao tubérculo articular. Isso permite imediata melhoria na abertura da boca. Indica-se, portanto, tal técnica em articulações com hipomobilidade, com fortes aderências, ou em articulações com alterações degenerativas que tornam difícil a inserção da segunda agulha.

A técnica da agulha única (TAU)¹² é de execução simples, de baixo custo, pouco invasiva, não requer instrumental, material e equipamentos sofisticados, proporciona risco ínfimo de infecção, morbidade, ou lesão nervosa. Apresenta, contudo, algumas limitações: dificilmente consegue eliminar as substâncias algogênicas presentes no fluido sinovial do compartimento superior da ATM, responsável pela dor e alterações ósseas e fibrocartilagíneas, já que o volume total circulante é muito baixo. Mesmo que o cirurgião-dentista exerça certa pressão no êmbolo da seringa sobre o líquido, somente parte retornará pela agulha, independentemente de o paciente fechar a boca. Parte do líquido poderá extravasar do compartimento superior em direção à face, produzindo edema local que pode gerar dor no intra e pós-operatório. A lise de aderências não ocorrerá na sua totalidade e como o número de repetições é em torno de 10, o tempo de procedimento pode ser igual ou superior ao da artrocentese.



Figura 3 – Técnica de artrocentese de uma agulha: Guarda-Nardini

Em estudo clínico comparativo, Bayramoglu e Tozoglu⁵(2019) constataram que tanto a técnica de uma agulha, quanto a técnica de duas agulhas são tratamentos minimamente invasivos para distúrbios da ATM que têm resultados igualmente positivos em termos de máxima abertura bucal, dor e sensibilidade, e ambas as técnicas são bem toleradas. Já para Nagori¹³(2020), em estudo clínico das variáveis intraoperatórias das técnicas de uma ou duas agulhas, obteve como resultados, que a técnica de punção única é mais fácil de realizar e requer menos tempo de operação; há menos deslocamentos de agulha na punção única do que com a técnica de punção dupla.

Grossmann, Poluha¹⁴(2021), realizaram estudo comparativo utilizando a técnica de duas agulhas em dois padrões diferentes de posicionamento. Grupo 1 de pacientes, onde foi utilizado a técnica clássica de duas agulhas e grupo 2 de pacientes, onde foi utilizada a técnica proposta por Laskin¹⁵(1998), sendo empregado duas agulhas paralelas, onde a segunda agulha está localizada a 14mm do trago e 2mm inferior a linha trago-cantal. Pode-se concluir que ambas as técnicas reduziram a intensidade dolorosa e melhorou movimentos mandibulares, sendo que a técnica com agulhas paralelas foi mais rápida de ser realizada.

Grossmann *et al.*¹⁶(2020) fizeram estudo comparativo entre artrocentese realizada com duas agulhas (TNA) e artrocentese realizada com agulha de cânula dupla (DNCA). Considerando a proposição e os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que tanto a técnica TNA quanto a DNCA foram eficientes em promover melhora significativa na distância incisal máxima, redução da dor, modificações nas posições do disco e do côndilo e, em parte,

pode explicar a observação de menos derrames articulares em 3 meses em pacientes com deslocamento de disco sem diferença entre as técnicas. A DNCA parece ser mais eficiente, pois há apenas um posicionamento para a introdução e retirada da solução salina utilizada, o que facilita procedimento e permite o uso do êmbolo da seringa que promove maior pressão intra-articular. A utilização da DNCA é mais simples e rápida do que a técnica com duas agulhas, pois os riscos de lesão do nervo facial e da artéria facial transversa são diminuídos com o acesso único. A única desvantagem enfrentada atualmente é o fato de a cânula de agulha dupla não ser facilmente encontrada comercialmente (Figura 4).



Figura 4 - Agulha dupla (DNCA)

No que tange às injeções medicamentosas intra-articulares pós lavagem via artrocentese, temos observado a utilização de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), corticosteroides, opioides, hialuronato de sódio, plasma rico em fibrina (PRF).

Um estudo¹⁷ realizou comparação dos efeitos clínicos e radiológicos da artrocentese sem utilização de infiltração medicamentosa e com infiltração de tenoxicam, em pacientes com deslocamento do disco sem redução (DDSR). Vinte quatro ATM em 21 pacientes com DDSR foram estudados, divididos aleatoriamente em Grupo A, em que apenas a artrocentese foi realizada (14 ATM em 14 pacientes) e Grupo AT que recebeu, além da artrocentese intra-articular, injeção de 2 ml de tenoxicam (10 ATM em 7 pacientes). Pode-se concluir que ambos os tratamentos produziram aumento na abertura máxima da boca e redução da dor articular. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

No que diz respeito aos anti-inflamatórios corticosteroides intra-articulares, tem se mostrado efetivos para aliviar a dor, inchaço e reduzir a disfunção em pacientes com doenças inflamatórias das articulações, como artrite reumatóide, por exemplo¹³. Vale ressaltar, que existem relatos de efeitos colaterais, tais como destruição da cartilagem, infecção e progressão de doença articular já diagnosticada⁶. Já o hialuronato de sódio apresenta efeito de alívio da dor mais rápido e duradouro, além disso, este polissacarídeo viscoso de alto peso molecular, lubrifica e permite proteção da cartilagem articular¹⁸.

Em outro estudo¹⁹ foram avaliados 22 pacientes com desarranjos internos da ATM, com dor e limitação de abertura da boca. A amostra foi dividida em 2 grupos. Em 10 pacientes foi realizada artrocentese e aplicação de 10 mg de hialuronato de sódio, mais 5 aplicações, uma vez por semana e nos outros 12 pacientes, artrocentese e dexametasona em sessão única. Dessa forma constatou-se que houve diferença estatisticamente significativa entre todas as medições antes da artrocentese e após 6 meses ($p < 0,001$), mas nenhuma diferença entre todas as medições no grupo hialuronato e dexametasona.

Alpaslan, Alpaslan²⁰(2001), avaliaram o emprego da artrocentese na ATM com e sem injeção de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco com redução e com travamento fechado. As amostras constaram com 31 pacientes que apresentavam quadro clínico de limitação da abertura bucal, dor e sensibilidade da ATM bem como ruídos articulares durante a função. Concluiu-se que ambas as técnicas produziram ganho da abertura bucal, melhoria na movimentação lateral da mandíbula e diminuíram a dor e o ruído articular. Dessa forma a combinação de artrocentese e a injeção de hialuronato de sódio foram superiores à artrocentese isolada.

Guarda Nardini *et al.*⁸(2012), pesquisaram dois protocolos de tratamento que envolviam artrocentese da ATM com agulha única, seguida por injeções de ácido hialurônico com dois diferentes pesos moleculares, em 5 sessões, uma vez por semana. O objetivo era verificar a eficácia em pacientes com processo inflamatório degenerativo das ATM. Foram utilizados para avaliação os critérios diagnósticos para DTM (RDC/TMD). A amostra constou de 40 pacientes divididos em dois grupos de forma aleatória. No primeiro realizou-se artrocentese e aplicação de ácido hialurônico de baixo peso molecular e o outro grupo recebeu ácido hialurônico de peso médio. Foram avaliados a dor máxima à mastigação,

a dor máxima em repouso, a eficácia mastigatória, a limitação funcional, a tolerância ao tratamento e eficácia percebida, amplitude da função mandibular e dos movimentos mensurados em milímetros. Todos esses parâmetros foram avaliados e comparados entre os grupos no final do tratamento e após 3 meses. Ao final desse período de acompanhamento, todos os parâmetros melhoraram em ambos os grupos. A comparação entre os grupos ao longo do tempo mostraram que as diferenças não foram significativas para qualquer uma das variáveis estudadas.

Outro estudo²¹ visou avaliar o efeito da aplicação intra-articular de morfina pós artrocentese. Foram realizadas 405 artrocenteses em 298 pacientes durante o período de 10 anos, avaliou a dor subjetivamente utilizando a Escala visual Analógica (EVA), antes da artrocentese, e em 1 mês, 6 meses e um ano após o procedimento. Os escores de dor diminuíram significativamente após o procedimento. A combinação de artrocentese da ATM com injeção de morfina intra-articular reduziu a dor em aproximadamente 90% dos pacientes.

Por outro lado, o plasma rico em fibrina injetável (i-PRF), recentemente vem sendo utilizado e amplamente pesquisado. Trata-se de produto sanguíneo autólogo, de fácil obtenção e aplicação, rico em fatores de crescimento e células de defesa. Seu uso melhora significativamente os escores de disfunção do paciente. Dessa forma, tem sido utilizado para disfunções graves²².

Dentre as principais complicações em decorrência da artrocentese, podemos citar: extravasamento de solução salina para fora do espaço articular, parestesia do ramo zigomático ou temporal do nervo facial pelo bloqueio anestésico local ou edema, traumatismo da agulha, hematoma e sangramento perioperatório, bradicardia e hematoma extra dural, sendo este último mais raro¹.

CONCLUSÃO

As diferentes técnicas de artrocentese combinadas ou não com anti-inflamatórios, opioides, substâncias viscoelásticas, são pouco invasivas, de baixo custo, podem ser realizadas sob anestesia local, não produzem cicatrizes, não necessitam de sutura e produzem excelentes resultados nas DTM artrogênicas. O sucesso terapêutico, todavia, depende de inúmeros fatores que envolvem a cronicidade da doença e suas características, do adequado

diagnóstico, da cooperação do paciente, da técnica empregada e da experiência do profissional.

REFERÊNCIAS

- 1 – CABEZAS NT. Artrocentese da Articulação Temporomandibular. In: Manganello LCS, Silveira ME, Ferreira da Silva AA. Cirurgia da Articulação Temporomandibular. Santos, 2014, 320p.
- 2 - STEVÃO E.L.L. Cirurgia da Articulação Temporomandibular ATM – Novos conceitos, Anatomia Cirúrgica e Técnicas Operatórias. 1ª Ed. Curitiba: Art 41, 2014. 216p.
- 3 – ZOTTI F, Albanese M, Rodella LF, Nocini PR. Palated-Rich Plasma in Treatment of Temporomandibular joint Dysfunctions: Narrative Review. Int. J. Mol. SCI. 2019, 20, 277; doi:103390/ ijms 20020277.
- 4- NITZAN DW, DOLWICK MF, MARTINEZ GA. Temporomandibular Joint Arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. J Oral Maxillofac Surg. 49:1163-1167. 1991.
- 5 – BAYRAMOGLU Z & TOZOGLU S: Comparison of single- and double-puncture arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint disorders: A six-month, prospective study, CRANIO®. 2019.
- 6 - ŞENTURK MF, YAZICI T, GULŞEN U: Techniques and modifications for TMJ arthrocentesis: A literature review, CRANIO®. 2017.
- 7 – GROSSMANN E. Técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular. Artigos de Revisão • Rev. dor 13 (4) • Dez 2012.
- 8 - GUARDA-NARDINI L, CADORIN C, FRIZZIERO A, et al. Comparison of 2 hyaluronic acid drugs for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. J Oral Maxillofac Surg. 2012;70(11):2522-30.
- 9 - NITZAN DW, ETSION I. Adhesive force: the underlying cause of the disc anchorage to the fossa and/or eminence in the temporomandibular joint. A new concept. Int J Oral Maxillofac Surg. 2002;31(1):94-9.
- 10 - M.E. POLAT, S. YANIK. Efficiency of arthrocentesis treatment for different temporomandibular joint disorders. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2019.
- 11 - GROSSMANN E, POLUHA RL, IWAKI LCV, SANTANA RG, IWAKI FILHO L. The use of arthrocentesis in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. PLoS ONE 14(2): e0212307. 2019.

12 - GUARDA-NARDINI L, MANFREDINI D, FERRONATO G. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single-needle technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106:483-6.

13 - NAGORI SA, et al. Comparison of intraoperative outcomes with single and double puncture techniques of arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.04.011>.

14 – GROSSMANN, E; POLUHA, RL. Comparison between TMJ arthrocentesis techniques with different needle positions: A randomized single-blind controlled clinical trial. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 49 (2021) 368e372.

15 – LASKIN, DM; 1998. Needle placement for arthrocentesis. *J oral Maxillofac surg* 56 (7), 907.

16 - GROSSMANN E, FERREIRA LA, POLUHA RL, SETOGUTTI E, IWAKI LCV, FILHO LI. Comparison of two needles arthrocentesis versus double needle cannula arthrocentesis in the treatment of temporomandibular disc displacement. *Cranio* ®, 2020.

17 - AKTAS I, YALCIN S, SENCER S. Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;39(11):1080-5.

18 - SHINJO H, NAKATA K, SHINO K, et al. Effect of irrigation solutions for arthroscopic surgery on intraarticular tissue: comparison in human meniscus-derived primary cell culture between lactate Ringer's solution and saline solution. *J Orthop Res*. 2002;20:1305–1310.

19 - YEO HH, KWON BG, KIM JS. An effect of hyaluronic acid on the temporomandibular joint arthrocentesis. *J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 1999;21(4):388-94.

20 - ALPASLAN GH, ALPASLAN C. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59:613–618.

21 - BRENNAN P A, ILANKOVAN V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(6):949-51.

22 - KARADAYI U, GURSOYTRAK B. Randomised controlled trial of arthrocentesis with or without PRF for internal derangement of the TMJ. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 49 (2021) 362 e 367.



Rodrigo Dias Corrêa
Saulo Renato Ferraz

ARTROCENTESE DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR – 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 Disfunção Têmporo Mandibular e Dor Orofacial.

Área de concentração: Disfunção Têmporo Mandibular e Dor Orofacial.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Eduardo Januzzi – Coordenador e Orientador

Prof(a) Dr(a) _____

Prof(a) Dr(a) _____

Belo Horizonte, ___ de _____ de 2022.