

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Medicina Ciências Cirúrgicas

**Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula
de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no
tratamento dos deslocamentos do disco sem redução da
articulação temporomandibular**

Fernanda Stefani Folle

Porto Alegre, 2018

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Medicina Ciências Cirúrgicas

Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco sem redução da articulação temporomandibular

Fernanda Stefani Folle

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Grossmann

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 2018

FOLLE, Fernanda Stefani

Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco sem redução da articulação temporomandibular/Fernanda Stefani Folle, - - 2018.

67 f.

Orientador: Eduardo Grossmann.

Dissertação (Mestrado) - - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Ressonância Magnética Nuclear. 2. Deslocamento do disco sem redução. 3. Artrocentese. 4. Viscosuplementação. I. Grossmann, Eduardo, orient. II. Título.

*"A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original."*

Albert Einstein

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Rosana Stefani, a minha avó Maria Massignan Stefani (in memoriam) pelo apoio incondicional e ao meu tio Marco Antônio Stefani pelo constante incentivo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço ao **Prof. Dr. Eduardo Grossmann**, por acreditar na minha capacidade, sempre oferecendo oportunidades de crescimento profissional e intelectual. Por sua orientação e pela confiança depositada, incentivando-me na evolução na carreira acadêmica e profissional.

Ao **Dr. Ênio Setogutti**, por participar da nossa pesquisa, realizando as ressonâncias magnéticas nucleares e os laudos dos exames com maestria, no serviço de Medicina por imagem SIDI.

Ao **Prof. Dr. Daniel de Carvalho Damin**, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas, referência de ensino e pesquisa científica entre os cursos de pós-graduação.

Ao **Dienes de Azeredo Bastos**, secretário do Programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas e estagiários, pelo pronto atendimento na resolução de questões relacionadas ao mestrado.

Aos **amigos** que sempre me incentivaram a continuar os estudos, compreendendo as ausências e se alegrando por cada passo conquistado, aos **colegas de Mestrado**, pelo apoio e ajuda sempre que solicitada, dividindo angústias e somando as alegrias.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	10
RESUMO	12
ABSTRACT	13
INTRODUÇÃO	16
REVISÃO DE LITERATURA	18
1 Artrocentese com duas agulhas	18
2 Artrocentese com cânula de dupla agulha	19
3 Artrocentese e o uso de ácido hialurônico	20
HIPÓTESES	21
OBJETIVOS	22
1 Objetivo Geral	22
2 Objetivos específicos	22
REFERÊNCIAS	23
ARTIGO EM INGLÊS	27
ARTIGO EM PORTUGUÊS	41
ANEXOS	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

- **ATM** - Articulação Temporomandibular
- **DDSR** - Deslocamento do disco sem redução
- **DIM** - Distância Interincisal Máxima
- **DTM** - Disfunção Temporomandibular
- **Ponderação T1** - Refere-se ao tempo necessário para que os spins transfiram o excesso de energia adquiridos pelo pulso de radiofrequência para o meio ambiente, com retorno ao estado de menor energia
- **Ponderação T2** - É o tempo em que a magnetização transversal atinja 37% do seu valor inicial
- **RDC/TMD** - Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção Temporomandibular
- **RM** - Ressonância Magnética
- **EVA** - Escala visual analógica

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Linha de Holmlund- Helsing e os pontos de referência	31
Figura 2. As agulhas no interior do compartimento superior articular	32
Figura 3. Cânula de dupla agulha	32
Figura 4. Cânula de dupla agulha no compartimento superior da ATM	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição das frequências, médias e intervalos de confiança das variáveis descritivas da amostra	33
Tabela 2. Comparação das médias da DIM (mm) entre os momentos de avaliação	34
Tabela 3. Comparação das médias da Dor pela EVA (0-10) entre os momentos de avaliação	34

RESUMO

Introdução: A artrocentese é a primeira linha de tratamento para pacientes com disfunções temporomandibulares onde o tratamento conservador não produziu uma resposta satisfatória. Essa consiste na lavagem do compartimento superior, inferior ou ambos da articulação temporomandibular empregando uma, duas agulhas, ou cânulas. Pode-se complementar tal tratamento, utilizando a infiltração de ácido hialurônico, após a artrocentese, ao mesmo momento, o que promove melhores resultados em relação à dor e a distância interincisal máxima. **Objetivo:** Avaliar, através de exame clínico e com o emprego de ressonância magnética, inicial, da articulação temporomandibular, a eficácia de duas terapias de artrocentese. **Métodos:** Foram incluídos 26 pacientes com deslocamento do disco sem redução, divididos aleatoriamente em dois grupos: No grupo 1, empregou-se artrocentese convencional com duas agulhas e no grupo 2, artrocentese com cânula de dupla agulha. Os pacientes foram cegados quanto ao tipo de procedimento e alocados nesses dois grupos de acordo com o sorteio realizado no pré-operatório imediato. Foram registrados os seguintes dados: gênero, lado da queixa dolorosa articular, idade (em anos), duração da dor articular (em meses), distância interincisal máxima (DIM), mensurada em milímetros, percepção dolorosa do paciente, medida através da Escala Visual Analógica (EVA). As variáveis DIM e EVA foram coletadas pré artrocenteses (inicial), e após 180 dias dos procedimentos (final), os pacientes foram avaliados por 7, 14, 30, 60, 90 e ao final de 6 meses. **Resultados:** Na comparação entre os momentos de avaliação (inicial e final), ambas as técnicas promoveram um aumento na DIM e em redução da EVA de maneira significativa ($p=0,001$). No entanto, na comparação das mesmas variáveis entre os grupos, o teste de Wilcoxon evidenciou que não houve diferença estaticamente significativa ($p>0,05$), ou seja, uma técnica não foi superior à outra. **Conclusão:** As duas técnicas de artrocentese foram eficientes na redução da dor e no aumento da distância interincisal máxima em pacientes com deslocamento do disco sem redução. A artrocentese com cânula de dupla agulha é uma técnica mais simples e mais fácil de ser realizada, do que a artrocentese convencional podendo, ser indicada como a primeira opção de tratamento em paciente com esse tipo de deslocamento de disco.

Palavras-chave: Deslocamento do disco sem redução; ressonância magnética; artrocentese com duas agulhas; artrocentese com cânula de dupla agulha.

ABSTRACT

Introduction: The arthrocentesis is the first line of treatment for patients with temporomandibular disorders, where the conservative treatment did not produce a satisfactory response. This consists in the wash compartment top, bottom or both temporomandibular joint using one, two needles, or cannulas. You can complement such treatment, using infiltration of hyaluronic acid, after arthrocentesis, at the same time, which promotes better results in relation to pain and distance maximum interincisal. **Objective:** To evaluate, through clinical examination and with the use of magnetic resonance, initial, temporomandibular joint, the effectiveness of two therapies of arthrocentesis. **Methods:** We included 26 patients with disc displacement without reduction, divided randomly into two groups. In Group 1, it was used conventional arthrocentesis with two needles and in Group 2, arthrocentesis with double needle cannula. Patients were blinded as to the type of procedure and allocated in these two groups according to the draw held at the immediate preoperative. The following data were recorded: gender, side of the painful joint complaint, age (in years), duration of joint pain (in months), maximum interincisal distance (MID), measured in millimeters, painful perception of patient, measured by Visual Analog Scale (VAS). The variables MID and VAS were collected pre arthrocentesis (initial) and after 180 days procedures (final) in this range the patients were evaluated 7, 14, 30, 60, 90 and at the end of 6 months. **Results:** The comparison between the moments of evaluation (initial and final), both techniques promoted an increase in MID and in reduction of VAS in a manner significant ($p = 0.001$). However, in comparing the same variables between groups, the Wilcoxon test showed that there was no difference statistically significant ($p > 0.05$), in other words, a technique was not higher than the other. There was no significant statistical difference between the techniques performed. **Conclusion:** The two techniques of arthrocentesis were effective in reducing pain and increasing maximum distance offset interincisal in patient with disc displacement without reduction. The arthrocentesis with double needle cannula is a technique more simple and easier to be carried out than the conventional, may be indicated as the first treatment option in patients with this type of disk displacement.

Keywords: Disc displacement without reduction; Magnetic resonance imaging; Two-needle arthrocentesis; Double-needle cannula arthrocentesis.

INTRODUÇÃO

Disfunção Temporomandibular (DTM) é o termo coletivo que envolve a articulação temporomandibular, os músculos mastigatórios ou ambos¹. Esse tipo de disfunção, de etiologia multifatorial, tem aumentado, consideravelmente, na atualidade atingindo 50 a 75% da população com um sinal, pelo menos, e 25% têm sintomas associados, sendo que esses valores podem variar de acordo com a população estudada².

Uma das técnicas empregadas para as patologias artrogênicas da articulação temporomandibular (ATM) é o emprego da artrocentese. Essa foi introduzida por Nitzan et al.³ na década de 90. Trata-se da primeira linha de tratamento para pacientes com disfunção temporomandibular (DTM) artrogênica que não respondem a terapias conservadoras como dispositivos interoclusais, fisioterapia, fármacos, dieta branda, mudanças comportamentais e de estilo de vida^{4,5}. É realizada, preferencialmente, sob anestesia local^{3,6-8}, mas há profissionais que preferem utilizá-la sob anestesia geral. Não se sabe ainda se é por uma questão pessoal, protocolar, ou por solicitação do paciente⁷. Esse procedimento emprega, normalmente, soro fisiológico (SF), ou solução de Ringer com lactato (RL), associado, ou não a anti-inflamatório, opioide, corticosteroide, solução viscoelástica, como hialuronato de sódio.

A artrocentese consiste na lavagem do compartimento superior, inferior ou de ambos da ATM por meio de duas agulhas^{2,3}, uma agulha⁹⁻¹⁵, ou cânulas¹⁶⁻¹⁸, inseridas de forma transcutânea, podendo haver somente uma agulha de entrada e de saída¹⁷, ou uma de entrada e outra de saída¹⁹. Uma infiltração do ácido hialurônico utilizando uma agulha ou cânula, após a artrocentese e no mesmo momento, trans operatório, promove melhores resultados com respeito à dor²⁰.

A viscosuplementação (VS) da articulação temporomandibular é uma técnica minimamente invasiva, sem efeito deletério comprovado, até o presente momento. Consiste na injeção intra-articular de hialuronato de sódio com o objetivo de eliminar ou diminuir a dor e de proporcionar ganho funcional articular, promovendo melhoria qualitativa e quantitativa do líquido sinovial²¹⁻²³. A VS, isolada ou em combinação com outra modalidade cirúrgica, como a artrocentese

pode representar uma opção terapêutica para as condições inflamatórias e alterações biomecânicas da ATM, tornando-a um tratamento conservador ideal²⁴⁻²⁷.

Alguns autores²⁷⁻²⁹ mencionam que após a combinação dessas duas técnicas o paciente apresenta maior conforto e maior longevidade dos resultados terapêuticos.

Considerando os resultados das técnicas de artrocentese com viscosuplementação, essa pesquisa avaliará a sua efetividade através de critérios clínicos e de imagem por ressonância magnética.

REVISÃO DE LITERATURA

1 Artrocentese com duas agulhas

A artrocentese da articulação temporomandibular é um procedimento que visa à lavagem da articulação, para remoção de tecidos necrosados, sangue e mediadores de dor. Surgiu como uma opção entre o tratamento conservador e o cirúrgico³⁰.

Estudos¹⁶ demonstraram que os deslocamentos do disco da articulação temporomandibular ocorrem pelo aumento da fricção e diminuição da lubrificação dessa articulação. Uma técnica combinada de artrocentese e injeção de ácido hialurônico pode melhorar ainda mais os resultados do procedimento.

O procedimento atualmente adotado, para realização da artrocentese da ATM, oferece duplo acesso ao espaço articular¹⁶. Esse compreende a colocação de duas agulhas no interior do compartimento superior, empregando como referência uma linha reta que vai da porção média do trago da orelha até o canto lateral do globo ocular. Nessa linha, marcam-se dois pontos para inserção de agulhas. O primeiro ponto, mais posterior, fica a uma distância de 10 mm do trago e 2 mm abaixo da linha cantotragal. Uma segunda marcação é realizada 20 mm à frente do trago e a 10 mm abaixo dessa mesma linha^{17,18}. O procedimento é realizado com anestesia local com o bloqueio do nervo aurículo temporal, seguido do nervo temporal profundo posterior e masseterino¹. Com isso, evita-se o desconforto e/ou dor do tipo em pressão que poderá ocorrer quando se inicia o procedimento de lavagem articular e lise. Solicita-se ao paciente que abra o máximo a boca para possibilitar o deslocamento da cabeça da mandíbula para baixo e para frente, facilitando a abordagem ao recesso posterior do compartimento superior da articulação temporomandibular^{17,18}. Inicia-se o procedimento, introduzindo a primeira agulha de comprimento de 40 mm e espessura de 12 mm (40/12), no ponto mais posterior conectada a uma seringa de 5 mL no qual será administrado cerca de 4 mL de solução fisiológica (SF) a 0,9% com o intuito de distender o espaço articular. Após, uma segunda agulha, nas mesmas dimensões da anterior, é introduzida no compartimento distendido, à frente da primeira com o objetivo de possibilitar a saída da solução empregada (lavagem articular). Após, é conectada à agulha posterior uma seringa de 60 mL. A quantidade de soro fisiológico empregado é de 200 mL no intuito de remover as substâncias

algogênicas presentes no espaço articular. No caso, se clinicamente ainda se perceber limitação da distância interincisal, é possível obstruir uma das agulhas, aumentando a pressão no êmbolo da seringa para liberar possíveis aderências e ou adesividades, em estágio inicial, presentes nesse compartimento articular. O paciente é solicitado a colaborar com o procedimento, realizando movimentos de abertura e de lateralidade da mandíbula, tentando restabelecer-se um padrão de distância interincisal máxima igual ou superior a 35 mm; de protrusiva de pelo menos 4 mm além do que foi mensurado no pré-operatório^{17,18}. Finalizada essa etapa, é bloqueada uma das agulhas para a injeção, de forma lenta de 1 mL, 20 mg, de hialuronato de sódio. Após, removem-se as agulhas e é feito um curativo local com gaze e micropore estéreis. O paciente, normalmente, é medicado com paracetamol 750 mg de 6 em 6 horas, por via oral, no máximo por 3 dias, se necessário e uma bolsa de gelo, envolvida em uma toalha fina, pode ser aplicada sobre a articulação intervida de forma intermitente por um período de 48 horas. Além disso, o paciente deve fazer ingestão de alimentos líquidos e pastosos por 96 horas, não se expor ao sol e não realizar nenhum procedimento médico/odontológico enquanto estiver se recuperando^{17,18}.

2 Artrocentese com cânula de dupla agulha

Nessa modalidade de artrocentese é realizado um procedimento similar ao com duas agulhas. Estando o paciente anestesiado localmente, emprega-se ao invés de duas agulhas, uma cânula de dupla agulha introduzida no compartimento superior da articulação, usando como guia a mesma linha de referência (porção média do trago da orelha até o canto lateral do globo ocular), ou seja, a uma distância de 10 mm do trago e 2 mm abaixo da linha cantotragal. Após, é conectada a mesma uma seringa de 5 mL com o mesmo volume de soro fisiológico descrito na técnica anterior para distender o compartimento superior da ATM. Após é realizado o procedimento propriamente dito com um volume igual de soro fisiológico. Seguem-se as mesmas etapas da técnica citada anteriormente e finaliza-se o procedimento com hialuronato de sódio, obstruindo uma das agulhas da cânula e injetando igual volume dessa substância viscoelástica. Também se procede a um curativo local e ministra-se, analgésico similar e os mesmos cuidados pós operatórios^{17,18,31,32}.

3 Artrocentese e o uso de ácido hialurônico

A descoberta da importância do ácido hialurônico (HA) na lubrificação da articulação e a adição da injeção após a lavagem articular permitiu aumentar a sua indicação nas desordens inflamatórias³¹.

O ácido hialurônico está usualmente presente no organismo como hialuronato de sódio (HS). Pode ser encontrado na matriz extracelular do tecido conjuntivo, incluindo a cartilagem articular e o líquido sinovial. A sua atividade metabólica na renovação celular e sua combinação com glicosaminoglicanos, facilitam a nutrição de zonas avasculares de o disco e da cartilagem articular. Em condições patológicas, a produção desses elementos fica prejudicada causando uma resposta inflamatória do tecido, dessa forma, a infiltração intra-articular de HS pode melhor ou normalizar as funções mandibulares, pelo rompimento de adesões e aderências entre o disco e a fossa mandibular³³.

É encontrado numa concentração de 3mg/mL numa articulação normal e saudável, no entanto, em condições patológicas pode estar reduzido em 50%, tornando o líquido sinovial menos resistente à absorção de choques, o que prejudica a proteção e lubrificação da ATM³³.

O procedimento da artrocentese reduz a dor através da remoção dos mediadores inflamatórios presentes na articulação temporomandibular. A combinação com o HS otimiza ainda mais o tratamento, já que seu efeito lubrificante, pode prevenir o aparecimento de novos mediadores inflamatórios, responsáveis pela dor^{29,31,33}. O hialuronato de sódio, também, preserva a homeostase da articulação, aumenta a viscosidade do líquido sinovial, pode atuar como um protetor contra choques, e promove a normalização das ações de reparo da articulação³³.

HIPÓTESES

a) A artrocentese de duas agulhas associada ao hialuronato de sódio é efetiva para o tratamento dos deslocamentos do disco sem redução;

b) A artrocentese com cânula de dupla agulha associada ao hialuronato de sódio é superior à artrocentese de duas agulhas;

c) Ambas as técnicas de artrocentese são efetivas para o tratamento dos deslocamentos do disco sem redução, independente do tipo de dispositivo de agulhas empregado.

OBJETIVOS

1 Objetivo Geral

Avaliar, através de exame clínico, baseado nos Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD) e de ressonância magnética da articulação temporomandibular, inicial, a eficácia das duas terapias à base de artrocentese em pacientes com deslocamento de o disco articular sem redução.

2 Objetivos específicos

a) Avaliar, por meio de exame clínico pré e pós artrocentese, associada ao uso de hialuronato de sódio, os resultados do tratamento com respeito aos sinais e sintomas dos diferentes deslocamentos sem redução do disco articular;

b) Verificar se há diferença da técnica de artrocentese com duas agulhas ou com a de cânula de dupla agulha associadas com hialuronato de sódio quanto à resposta terapêutica dos diferentes deslocamentos de disco sem redução da articulação temporomandibular.

REFERÊNCIAS

1. Grossmann E. O uso de artrocentese e da lavagem articulação temporomandibular em pacientes com deslocamento anterior do disco sem redução. *Rev Dor*. 2001;3(3):97-102.
2. Murakami KI, Iizuka T, Matsuki M, et al. Recapturing the persistent anteriorly displaced disk by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of the temporomandibular joint. *Cranio*. 1987;5(1):17-24.
3. Nitzan DW, Dolwick MF, Martinez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991;49(11):1163-70.
4. Brennan P A, Ilankovan V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(6):949-51.
5. Dıraçoğlu D, Saral IB, Keklik B, et al. Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(1):3-8.
6. Nitzan DW. Arthrocentesis-incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2006;18(3):311-28.
7. Monje-Gil F, Nitzan DW, González-García R. Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(4):575-81.
8. Spallaccia F, Rivaroli P, Cascone P. Temporomandibular joint arthrocentesis: long-term results. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol*. 2000;42(1):31-7.
9. Murakami K, Hosaka H, Moriya Y, et al. Short-term treatment outcome study for the management of temporomandibular joint of closed lock. A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopy lysis and lavage. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1995;80(3):253-7.

10. Hosaka H, Murakami K, Goto K, et al. Outcome of arthrocentesis for temporomandibular joint with closed lock at 3 years follow up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod.* 1996;82(5):501-4.
11. Nitzan DW, Samson B, Better H. Long-term outcome of arthrocentesis for sudden-onset, persistent, severe closed lock of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55(2):151-8.
12. Carvajal WA, Laskin DM. Long-term evaluation of arthrocentesis for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58(8):852-7.
13. 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(6):613-9.
14. Rahal A, Poirier J, Ahmarani C. Single-puncture arthrocentesis-introducing a new technique and a novel device. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(8):1771-3.
15. Alkan A, Bas B. The use of double-needle canula method for temporomandibular joint arthrocentesis: clinical report. *Eur J Dent.* 2007;1(3):179-82.
16. 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(4):483-6.
17. Grossmann E, de Paiva HJ, de Paiva A M F V. *Dores Bucofaciais: conceitos e terapêutica.* 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013, 231p.
18. Grossmann E, Grossmann TK. Cirurgia da articulação temporomandibular. *Rev Dor.* 2011;12(2):152-9.
19. Nitzan DW, Price A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(10):1154-60.
20. Shi Z, Guo C, Awad M. Hyaluronate for temporomandibular joint disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD002970.

21. Wei L, Xiong H, Li B, et al. Change of HA molecular size and boundary lubrication in synovial fluid of patients with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2010;37(4):271-7.
22. Kopp S, Akerman S, Nilner M. Short-term effects of intra-articular sodium hyaluronate, glucocorticoid, and saline injections on rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint. *J Craniomandib Disord.* 1991;5(4):231-8.
23. Kwiecinski JJ, Dorosz SG, Ludwig TE, et al. The effect of molecular weight on hyaluronan's cartilage boundary lubricating ability alone and in combination with proteoglycan 4. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19(11):1356-62.
24. Yeung RW, Chow RL, Samman N, et al. Short-term therapeutic outcome of intra-articular high molecular weight hyaluronic acid injection for nonreducing disc displacement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(4):453-61.
25. Zhang ZK, Ma XC, Gao S, et al. Studies on contributing factors in temporomandibular disorders. *Chin J Dent Res.* 1999;2(3-4):7-20.
26. Guarda-Nardini L, Masiero S, Marioni G. Conservative treatment of temporomandibular joint osteoarthritis: intra-articular injection of sodium hyaluronate. *J Oral Rehabil.* 2005;32(10):729-34.
27. Kopp S, Carlsson GE, Haraldson T, et al. Long-Term Effect of Intra-Articular Injections of Sodium Hyaluronate and Corticosteroid on Temporomandibular Joint Arthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987;45(11):929-35.
28. Manfredini D, Bonnini S, Arboretti R, et al. Temporomandibular joint osteoarthritis: an open label trial of 76 patients treated with arthrocentesis plus hyaluronic acid injections. *Int. J. Oral Maxillofac Surg.* 2009;38(8): 827–34.
29. 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):2522-2530.

30. Malik A, Shah A. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis on mouth opening and pain in the treatment of internal derangement of TMJ - a clinical study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2014;13(3): 244-248.
31. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(4):506-513.
32. Talaat W, Ghoneim M, Elsholkamy M. Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. *CRANIO* 2016: DOI: 10.1080/08869634.2015.1106810
33. Grossmann E, Fonseca R, Almeida-Leite C, et al. Sequential infiltration of sodium hyaluronate in the temporomandibular joint with different molecular weights. Case Report. *Rev Dor.* 2015;16(4): 306-11.

ARTIGO EM INGLÊS**COMPARISON BETWEEN TWO-NEEDLE VERSUS DOUBLE-NEEDLE CANNULA ARTHROCENTESIS PLUS SODIUM HYALURONATE FOR TREATING TMJ DISC DISPLACEMENT WITHOUT REDUCTION**

Fernanda Stefani Folle

Rodrigo Pohula

Enio Setogutti

Eduardo Grossmann

ABSTRACT

The objective of the present study was to compare the clinical efficacy of the conventional two-needle versus double-needle cannula methods for temporomandibular joint (TMJ) arthrocentesis in patients with articular disc displacement without reduction (DDWOR). Twenty-six patients clinically and radiologically (MRI) diagnosed with DDWOR were randomly allocated into two groups: Group 1 - conventional two-needle arthrocentesis; Group 2 – double-needle cannula arthrocentesis. Patients were blinded to the procedures. After arthrocentesis, all patients were injected with 1 mL of sodium hyaluronate 10 mg in the upper TMJ compartment, and received the same basic post-procedure care recommendations. The following data were recorded: gender; side of painful joint complaint; age (years); duration of joint pain (months); maximum interincisal distance (MID – mm); pain intensity, self-reported with the visual analogue scale (VAS – 0-10). The MID and VAS variables were collected before arthrocentesis (initial) and after a period of 6 months (final), and the patients were followed for 7, 14, 30, 60, 90 and 180 days. In the final examination patients demonstrated significantly increased MID and significantly reduced VAS scores after both procedures ($p=0.001$). However, the Wilcoxon test showed no statistically significant differences for any of the variables between the studied groups ($p>0.05$). The results demonstrated that the two arthrocentesis methods tested were effective in reducing pain and increasing MID in patients with DDWOR. Because double-needle cannula arthrocentesis is simpler and less time consuming than conventional

arthrocentesis, it could be indicated as the first treatment option in patients with DDWOR. Further studies with larger samples and longer follow-up periods are required to better ascertain the efficacy of sodium hyaluronate with different arthrocentesis methods.

Keywords: Disc displacement without reduction; Magnetic resonance imaging; Two-needle arthrocentesis; Double-needle cannula arthrocentesis.

INTRODUCTION

Temporomandibular Disorders (TMD) are a heterogeneous group of musculoskeletal disorders affecting the masticatory muscles, temporomandibular joint (TMJ) and associated structures (DWORKIN & LERESCHE, 1992). Among the most common TMD conditions are the TMJ disc displacements (AHMAD, 2009). These are divided into articular disc displacement with reduction (DDWR), and disc displacement without reduction (DDWOR). In the latter condition, both in magnetic resonance imaging (MRI) and clinical examinations of the TMJ, the articular disc remains anteriorly displaced relative to the mandibular condyle both with the mouth open and closed. Clinical DDWOR is mainly characterized by the presence of pain, mouth opening limitations, and deflection (DWORKIN & LERESCHE, 1992; AHMAD, 2009; LAZARIN, 2015)

DDWOR treatment should initially be conservative with the use of reversible therapeutic modalities such as drugs, inter-occlusal devices and physiotherapy. When these approaches do not produce the expected results, surgical alternatives may be considered (TATLI et al., 2017). TMJ arthrocentesis is a minimally invasive surgical intervention (NITZAN, 2006) with a success rate ranging between 70% and 91% (EMSHOFF, 2005). It consists in the lavage, without direct vision, of the upper TMJ compartment with a biocompatible substance, aiming to dilute local algogenic substances and break adhesions formed between the surfaces of the articular disc and the mandibular fossa with the hydraulic pressure created by the irrigation itself (NITZAN et al., 1991).

Although the conventional two-needle technique for TMJ arthrocentesis presents good results with low morbidity rates (BRENNAN & ILANKOVAN, 2006), variations, such as the double-needle cannula, have been used in an attempt to optimize treatment, reducing surgical time and morbidity (ALKAN & BAS, 2007;

REHMAN & HALL, 2009). Investigations regarding the efficacy of the two arthrocentesis methods may assist clinicians when deciding about the best surgical method for the treatment of patients with DDWOR.

Therefore, the objective of this study was to compare the clinical efficacy of the conventional two-needle versus double needle-cannula methods for TMJ arthrocentesis in patients with DDWOR. The null hypothesis to be tested is that the variables studied will not present differences between methods.

METHODS

This prospective randomized clinical trial was approved by the Faculty of Medicine Research Committee (No 2.224.751), and by the Ethics and Research Committee (CAAE No. 52240615.2.0000.5347) of the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil. This study was conducted according to the recommendations set by Consolidated Standards of Reporting Trials - CONSORT (SCHULZ et al., 2010). All patients signed a free informed consent form before participating in the study.

Sample calculation was conducted with 80% power and 5% significance level. After adding 10% to compensate for possible losses and refusals, final sample size was 26, which was equally divided into 2 groups (n=13): Group 1 – treated with conventional two-needle arthrocentesis; Group 2 – treated with double-needle cannula arthrocentesis. After arthrocentesis, 1 mL of sodium hyaluronate 10 mg (OSTEONIL MINI®, TRB Pharma, São Paulo, SP, Brazil) was infiltrated in the upper TMJ compartment of all patients, who also received the same basic post-procedure care recommendations. Patients were blinded to the procedures and allocated to the groups according to a draw performed immediately before the procedure.

The sample was composed by individuals of both genders older than 18 years, with clinical signs and symptoms of intra-articular TMD compatible with DDWOR, associated with painful joint complaint (whether acute or chronic, unilateral or bilateral), who had not responded to conservative treatment (inter-occlusal device, anti-inflammatory drugs, warm compresses, light diet, and physiotherapy) for at least three months previously. DDWOR diagnosis was confirmed by a combination of clinical examinations based on the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), Axis I (SCHIFFMAN et al., 2014), and

magnetic resonance imaging (MRI) scan reports. Patients with rheumatoid arthritis, agenesis, hypoplasia and/or malignant neoplasm of the mandibular condyle, bone ankylosis, previous TMJ surgery, muscular disorders, or who had previously undergone arthrocentesis alone or in combination with other substances, as well as extremely anxious individuals were not considered for the study.

All patients were evaluated, diagnosed and treated between August 2017 and January 2018 at the Orofacial Pain and Deformity Center (CENDDOR) in Porto Alegre, Brazil. All procedures were conducted by a single experienced professional (EG). The following data were recorded: gender; side of painful joint complaint; age (years); duration of joint pain (months); maximum interincisal distance (MID), measured in millimeters with a digital caliper (Mitutoyo®, Takatsu-ku, Kawasaki, Kanagawa, Japan); pain intensity, self-reported with the visual analogue scale (VAS – 0-10). Data for the variables MID and VAS were collected before (baseline) and six months after arthrocentesis (final).

Magnetic resonance imaging (MRI)

All MRI images were obtained from the 1.5 Tesla (T) magnetic field belonging to the Diagnostic Investigation Service (SIDI) of the General Electric Signa HDX (Signa HDxt; GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA) at Ernesto Dornelles Hospital, Porto Alegre / RS. The examinations were interpreted by the same experienced radiologist, who based his image analysis in the studies of Ahmad et al. (2009).

Conventional two-needle arthrocentesis

Two-needle arthrocentesis was performed only once at the affected articulation according to the literature (HOLMLUND & HINGES, 1985; NITZAN et al., 1991, NEELI et al., 2010; CHANDRASEKHAR et al., 2015; TUZ et al., 2016). With the patient awake, a straight line was drawn with a marker pen along the skin from the middle portion of the auricular tragus to the lateral corner of the eyeball (Holmlund-Hellsing line). In this line, two points were marked for the insertion of the needles. The first, posteriormost point was marked at a distance of 10 mm from the tragus and 2 mm below the tragus-cantal line, while the second point was marked 20 mm in front of the tragus and 10 mm below the tragus-cantal line (Fig.1). Next, antisepsis of the whole face was performed with 2% chlorhexidine solution, with emphasis on the preauricular region and ear. Then, auriculotemporal nerve block,

followed by the masseteric and posterior deep temporal nerve block were conducted with lidocaine hydrochloride without vessel, 1:100.00 with a total volume of 3.6 mL.

Patients were asked to open their mouths to the maximum, and a sterile mouth opener was placed between the dental arches on the contralateral side of the arthrocentesis to maintain the mandibular condyle down and forward, and facilitate the access to the upper TMJ compartment recess. A 40x12 mm needle connected to a 5 mL syringe was inserted into the first, posteriormost point. Four mL of saline solution 0.9% was administered in order to distend the joint space. The other needle was inserted into the same distended compartment, in front of the first needle (Fig.2) , connected to a 60 cm long naso probe attached to a suction pump (KaVo®, Joinville, Santa Catarina, Brazil), in such a way that the fluidity and flow of the solution used for the joint lavage could be visualized. Subsequently, a 120 cm 15C infusion extender (Compojet®, Conceição do Jacuípe, Bahia, Brazil) was attached to the posterior needle, coupled to a 60-mL syringe to initiate lavage and joint lysis. A total of 300 mL of saline solution was used to perform TMJ arthrocentesis. At the end of the procedure, after occluding the exit of one of the needles with a sterile disposable plastic device, 1 mL of sodium hyaluronate 10 mg was injected into the upper TMJ compartment through the other needle. Once the needles were removed, the jaw was manipulated with vertical, protrusive and lateral movements to facilitate lysis of possible adhesions. The final step comprised local dressing with sterile gauze and micropore.



Fig.1. Holmlund- Hellsing line and reference points.



Fig. 2. The two needles inserted into the upper joint space.

Double-needle cannula arthrocentesis

Double-needle cannula (Fig. 3) arthrocentesis was also performed according to the literature (ALKAN & BAS, 2007; REHMAN & HALL, 2009; SINGH & VARGHESE, 2013; TALAAT et al., 2016). Preparation and antisepsis of the face and the intervention side of the TMJ, as well as all the markings, and anesthetic block were identical to those performed with the conventional technique. The double-needle cannula (Muzimed®, Canoas, RS, Brazil) was inserted 10 mm from the tragus and 2 mm below the tragus-cantus line. When in place, the patient was asked to open the mouth, and with one of the entries occluded, the upper TMJ compartment was distended with 4 mL of saline solution 0.9%. The second needle in the cannula was then open and the upper compartment was rinsed with 300 mL of saline solution (Fig.4). After that, 1 mL of sodium hyaluronate, 10 mg was injected. After the double-needle cannula was removed, the same mandibular movements and local dressing with sterile gauze and micropore were conducted as described for the conventional arthrocentesis technique.



Fig.3. Double-needle cannula.



Fig.4. Double-needle cannula in the upper TMJ compartment.

STATISTICAL ANALYSIS

Considering the individual as the observational unit, Fisher's exact test and the chi-square test were used to analyze the variables gender and side of complaint. The variable age (which presented normal distribution) was evaluated with Student's t-test, while pain duration (which presented asymmetric distribution) was analyzed with the nonparametric Mann-Whitney test. To compare the variables of interest (MID and VAS) between the two test groups, and between the data collected before (baseline) and six months after the procedure (final), Wilcoxon nonparametric test was used. The Spearman correlation was performed among the set of variables.

All statistical analyzes were conducted with SPSS version 18.0 for Windows® (Microsoft Corporation), with maximum significance level established at 5% ($p < 0.05$).

RESULTS

The 26 patients were evaluated at 24 hours, and again at 7, 14, 30, 60, 90 and 180 days after the procedures, with 100% compliance. No intercurrenties or complications were observed during or after the procedures.

Frequency distribution (%) for the variables gender and side of the complaint, as well as the means and standard deviations of the variable age, and means and confidence intervals of the variable joint pain duration are shown in Table 1. No statistically significant differences were observed between the groups for any of the studied variables ($p > 0.05$).

Table 1. Frequency distribution, means (\pm SD) and confidence intervals of the descriptive variables.

Variable		Two-needle (n=13)	Double-needle cannula (n=13)	p-value
Gender	Female	12 (92.3%)	11 (84.6%)	0.999
	Male	1 (7.7%)	2 (15.4%)	
Side of complaint	Right	5 (38.5%)	9 (69.2%)	0.238
	Left	8 (61.5%)	4 (30.8%)	
Age (years)		30.77 (\pm 7.59)	37.38 (\pm 10.21)	0.073
Pain duration (months)		9 (6 – 16)	8 (6 – 8.50)	0.244

When the data collected at the two evaluation moments (baseline and final) were compared, both techniques resulted in significantly increased MID (Table 2) and significantly reduced VAS scores (Table 3) ($p=0.001$). However, when these two variables were compared between groups, the Wilcoxon test showed no statistically significant differences ($p>0.05$).

Table 2. MID (mm) measured before (baseline) and six months after arthrocentesis (final).

Group	Moment	Median (Inter-quartile interval)	p-value
Two-needle	Baseline	31.10 (30.12 – 32.11)	0.001*
	Final	42.00 (40.12 – 43.23)	
Double-needle cannula	Baseline	31.28 (29.91 – 32.17)	0.001*
	Final	42.29 (37.87 – 44.23)	

* statistically significant

Table 3. VAS pain scores reported before (baseline) and six months after arthrocentesis (final).

Group	Moment	Median (Inter-quartile interval)	p-value
Two-needle	Baseline	7.00 (6.00 – 7.50)	0.001*
	Final	0.00 (0.00 – 0.00)	

Double-needle cannula	Baseline	8.00 (7.00 – 9.00)	0.001*
	Final	0.00 (0.00 – 1.00)	

* statistically significant

When considering the duration of pain before the procedure, significant correlations were observed between the variables final MID and VAS scores, with variable coefficients depending on the stratification performed. In Group 1 (two-needle arthrocentesis), it was observed that the longer the pain duration, the lower the final MID (rS: -0.566; p=0.044). This may indicate that for this type of procedure the delay in seeking treatment may significantly interfere with its outcome. In Group 2 (double-needle cannula), it was observed that the longer the individual experiences pain before the treatment, the higher the baseline and final VAS scores (rS: 0.671 and 0.620, respectively). Overall, the results seems to indicate that initiating treatment of symptoms and signs early would lead to better outcomes in terms of final pain and MID.

DISCUSSION

Arthrocentesis has been proposed as an effective approach for the treatment of the TMJ in patients with DDWOR (TATLI et al., 2017). In the present study, the conventional two-needle and double-needle cannula for TMJ arthrocentesis used to treat patients with DDWOR demonstrated similar clinical outcomes, with both techniques resulting in significantly increased MID and significantly reduced pain after six months. The lack of statistically significant differences between the tested groups indicate that one technique cannot be considered superior to the other, giving support the null hypothesis.

The beneficial effects of different arthrocentesis techniques on mandibular mobility result from the removal of adhesions, reduction or elimination of negative pressure within the joint, distension of the joint space, and alterations to the viscosity of the synovial fluid, aiding the translation of the articular disc and mandibular condyle (NITZAN et al., 1991; SEMBRONIO et al., 2008). The statistically significant increase in maximal interincisal distance found after both arthrocentesis techniques is in conformity with other studies found in the literature

using the two-needle (CHANDRASHEKHAR et al. 2015) and double-needle cannula (TALAAT et al., 2016) methods.

The main reason for patients with TMJ disorders to seek treatment is the presence of pain (YOUNG, 2015). Although early DDWOR treatment using more conservative methods may be beneficial, arthrocentesis seems to be superior when dealing with pain (DIRAÇOLU et al., 2009). In the present study, a statistically significant reduction of self-reported pain was found after arthrocentesis in both groups, in agreement with previous studies using two-needle (CHANDRASHEKHAR et al., 2015) or double-needle cannula (TALAAT et al., 2016). The reduction in pain is expected, since abundant irrigation with biocompatible substances allows the removal of debris from degenerating joint tissues, eliminating algogenic substances, especially inflammatory mediators (NITZAN, 2006). In this study, the same volume (300 mL) of saline solution was used with both techniques, which is considered to be within the ideal range (300-400 mL) for the effective lavage of the upper TMJ compartment (KANEYAMA et al., 2004). The anesthetic block of the auriculotemporal nerve, posterior deep temporal and masseteric nerves may also have contributed to the reduction of pain. The literature suggests that adequate pain control during the procedure facilitates the maintenance of needles in the correct places, decreases painful stimuli to the central nervous system (TUZ et al., 2016), and provides greater comfort and confidence to the patient to perform the requested mandibular movements, regardless of the arthrocentesis technique employed.

The positive results obtained with both tested techniques in this study can also be derived from the use of sodium hyaluronate immediately after arthrocentesis. When the combination of arthrocentesis and sodium hyaluronate was previously used, pain and mouth opening results tended to be better (ALPASLAN & ALPASLAN, 2001; GUARDA-NARDINI et al., 2012). Sodium hyaluronate promotes increased joint lubrication by increasing the viscosity of the synovial fluid that acts as a shock protector, preserves homeostasis, allows repair processes to be activated, and normalizes actions that affect the synthesis of endogenous cells. As a result, sodium hyaluronate can promote increased joint mobility, reducing attrition and noise, and improve the perfusion of synovial fluid nutrients and metabolites to vascular tissues (GROSSMANN et al., 2015).

Despite the similar results, the double-needle cannula technique presents some advantages over the conventional two-needle technique, such as increased ease of execution, reduced procedural time, and trauma limitation (REHMAN & HALL, 2009; SINGH & VARGHESE, 2013 TALAAT et al., 2016). Additionally, insertion in a single point makes arthrocentesis even more conservative, reducing the risk of nerve damage, as the insertion of a second needle may cause trauma to the facial nerve (RAHAL et al., 2009). The viscoelastic substance used at the end of the procedure tends to remain in the upper TMJ compartment, as the risk of the substance to leak through the skin is reduced, since there is only one point of entry, unlike the two-needle technique (GUARDA-NARDINI et al, 2008). The main disadvantages of the double-needle cannula technique, however, are that the device needs to be specially manufactured, which can make the procedure more costly (TALAAT et al., 2016), and it may be difficult to introduce when the upper TMJ space is small (GROSSMANN, 2012).

As this is a monocentric study with a restricted population, the results found here should be analyzed with caution. It would be interesting to replicate such research supplemented with a control group free of interventions in order to evaluate the change in synovial fluid concentration and composition. A longitudinal follow-up of the patients, as well as a postoperative MRI evaluation, would also be important to understand tissue responses to different arthrocentesis techniques. These may influence or predict the outcome of the procedures in the long run. Regarding the clinical implications, although the findings did not detect differences at group level, that does not necessarily mean that no individual differences existed.

Considering the proposition, the results obtained, and the limitations of the present study, it can be concluded that the conventional two-needle and double-needle cannula techniques for TMJ arthrocentesis are equally effective in reducing pain and increasing maximum interincisal distance in patients with DDWOR. Because double-needle cannula arthrocentesis is a simpler procedure than the conventional arthrocentesis technique, it could be indicated as the first treatment option in patients with this type of disc displacement.

REFERENCES

1. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6(4):301-355.
2. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, et al. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107(6):844-860.
3. Lazarin RD, Previdelli IT, Silva RD, et al. Correlation of gender and age with magnetic resonance imaging findings in patients with arthrogenic temporomandibular disorders: a cross-sectional study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(10):1222-1228.
4. Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O, et al. Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(5):603-9.
5. Nitzan DW. Arthrocentesis-incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2006;18(3):311-328.
6. Emshoff R. Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100(4):409-14.
7. Nitzan DW, Dolwick MF, Martinez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991;49(11):1163-1167.
8. Brennan PA, Ilankovan V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(6):949-951.
9. Alkan A, Baş B. The Use of Double-Needle Cannula Method for Temporomandibular Joint Arthrocentesis: Clinical Report. *Eur J Dent.* 2007;1(3):179-182.

10. Rehman KU, Hall T. Single needle arthrocentesis. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2009;47:403–404.
11. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Open Med*. 2010;4(1):e60-68.
12. Holmlund A, Hellsing G. Arthroscopy of the temporomandibular joint: an autopsy study. *Int J Oral Surg*. 1985;14(2):169-175.
13. Neeli AS, Umarani M, Kotrashetti SM, et al. Arthrocentesis for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. *J Maxillofac Oral Surg*. 2010;9(4):350-354.
14. Chandrashekar VK, Kenchappa U, Chinnannavar SN, Singh S. Arthrocentesis a minimally invasive method for TMJ disc disorders - A prospective study. *J Clin Diagn Res*. 2010;9(10):ZC59-62.
15. Tuz HH, Baslarli O, Adiloglu S, Gokturk T, Meral SE. Comparison of local and general anaesthesia for arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2016;54(8):946-949.
16. Singh S, Varghese D. Single puncture arthrocentesis of temporomandibular joint; introducing a novel device: A pilot study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2013;4(2):193-197.
17. Talaat W, Ghoneim MM, Elsholkamy M. Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. *Cranio*. 2016;34(5):296-302.
18. Young AL. Internal derangements of the temporomandibular joint: a review of the anatomy, diagnosis, and management. *J Indian Prosthodont Soc*. 2015;15(1):2-7.
19. Diraçoğlu D, Saral IB, Keklik B, et al. Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(1):3-8.

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. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *Int J Oral Maxillofac. Surg.* 2012;41:506-513.
22. Grossmann E, Fonseca R, Almeida-Leite C, et al. Sequential infiltration of sodium hyaluronate in the temporomandibular joint with different molecular weights. *Case Report. Rev Dor.* 2015;16(4): 306-11.
23. Rahal A, Poirier J, Ahmarani C. Single-puncture arthrocentesis—introducing a new technique and a novel device. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(8):1771-1773.
24. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: a proposal for a single-needle technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(4):483-6.
25. Grossmann E. Técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular. *Rev. Dor.* 2012;13(4): 374-81.

ARTIGO EM PORTUGUÊS

COMPARAÇÃO ENTRE ARTROCENTESE COM DUAS AGULHAS VERSUS CÂNULA DE DUPLA AGULHA ASSOCIADAS AO USO DE HIALURONATO DE SÓDIO NO TRATAMENTO DOS DESLOCAMENTOS DO DISCO SEM REDUÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Fernanda Stefani Folle

Rodrigo Pohula

Enio Setogutti

Eduardo Grossmann

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar a eficácia clínica entre artrocentese com duas agulhas versus artrocentese com cânula de dupla agulha em pacientes com deslocamento do disco articular sem redução (DDSR). Foram incluídos 26 pacientes com DDSR, divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1 - artrocentese convencional com duas agulhas; Grupo 2 - artrocentese com cânula de dupla agulha. Na totalidade da amostra, após as artrocenteses, foi infiltrado hialuronato de sódio 10 mg com volume de 1 mL no compartimento superior da articulação temporomandibular. Todos os pacientes receberam as mesmas recomendações de cuidados básicos pós-procedimento. Os pacientes foram cegados quanto ao procedimento e alocados nos grupos de acordo com o sorteio realizado no pré-operatório imediato. Registraram-se os seguintes dados: gênero; lado da queixa dolorosa articular; idade (em anos); duração da dor articular (em meses); distância interincisal máxima (DIM) mensurada em milímetros (mm); percepção dolorosa do paciente, aferida pela escala visual analógica (EVA) (0-10). As variáveis DIM e EVA foram coletadas antes da artrocentese (inicial), e após um período de 180 dias (final), sendo que os pacientes foram acompanhados por 7, 14, 30, 60, 90 e ao final de 6 meses. Na comparação entre os momentos de avaliação (inicial e final), ambas as técnicas resultaram em aumento na DIM e em redução da EVA de maneira significativa ($p=0,001$). No entanto, na comparação das mesmas variáveis entre os grupos, o teste de Wilcoxon evidenciou que não houve diferença estaticamente significativa ($p>0,05$), ou seja, uma técnica não foi superior à outra.

Pode-se concluir que as técnicas de artrocentese com duas agulhas e artrocentese com cânula de dupla agulha são eficazes na redução da dor e no aumento da distância interincisal máxima em pacientes com DDSR, sem haver diferenças estatísticas entre ambas. A artrocentese com cânula de dupla agulha é uma técnica mais simples e mais fácil de ser realizada, do que a artrocentese convencional, podendo, portanto, ser indicada como a primeira opção de tratamento em pacientes com esse tipo de deslocamento discal. Novos estudos com uma amostra maior e com maior tempo de acompanhamento são necessários para determinar a eficácia do hialuronato de sódio frente às técnicas de artrocentese no tratamento dos deslocamentos do disco sem redução.

Palavras-Chave: Deslocamento do disco sem redução; Ressonância magnética; Artrocentese com duas agulhas; Artrocentese com cânula de dupla agulha.

INTRODUÇÃO

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) constituem um grupo heterogêneo de distúrbios músculo-esqueléticos que acometem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas (DWORKIN & LERESCHE, 1992). Entre as condições mais comuns estão os deslocamentos do disco da ATM (AHMAD, 2009). Esses se dividem em deslocamento do disco com redução e deslocamento do disco sem redução (DDSR). Nessa última condição, tanto no exame de ressonância magnética das articulações temporomandibulares, como clinicamente, o disco articular permanece deslocado anteriormente em relação à cabeça da mandíbula em boca aberta e em boca fechada, sendo o quadro clínico representado principalmente por dor, limitação da abertura bucal e deflexão para o lado sintomático (DWORKIN & LERESCHE, 1992; AHMAD, 2009; LAZARIN *et al.*, 2015).

O tratamento para o DDSR deve inicialmente ser conservador, empregando modalidades terapêuticas reversíveis (fármacos, dispositivos interoclusais e fisioterapia). Quando essas abordagens não produzem resultados favoráveis, podem-se utilizar alternativas cirúrgicas (TATLI *et al.*, 2017). A artrocentese é uma intervenção cirúrgica minimamente invasiva da ATM (NITZAN, 2006) com uma taxa de sucesso de 70% a 91% (EMSHOFF, 2005). Consiste na lavagem, sem visão direta, do compartimento superior da ATM com uma

substância biocompatível, com o objetivo de diluir substâncias algogênicas locais, romper aderências formadas entre as superfícies de o disco articular e a fossa mandibular com a pressão hidráulica criada pela própria irrigação (NITZAN *et al.*, 1991).

Embora a técnica convencional com duas agulhas simples apresente bons resultados e baixas taxas de morbidade (BRENNAN & ILANKOVAN, 2006), variações têm sido empregadas para otimização dos tratamentos, como o uso agulha com cânula dupla, a fim de reduzir tempo cirúrgico e morbidade (ALKAN & BAS, 2007; REHMAN & HALL, 2009). Investigações a respeito da eficácia das duas terapêuticas podem contribuir para melhor elucidação desses tratamentos.

Portanto, o objetivo desse estudo foi comparar a eficácia clínica entre artrocentese com duas agulhas versus artrocentese com cânula de dupla agulha em pacientes com DDSR. A hipótese nula a ser testada é que as variáveis estudadas não apresentaram diferenças.

METODOLOGIA

Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFRGS (COMPESQ – FAMED) sob o registro 2.224.751 e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEP – UFRGS) sob o registro CAAE: 52240615.2.0000.5347. Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo realizado um ensaio clínico randomizado seguindo as recomendações do enunciado CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (SCHULZ *et al.*, 2010).

Para o cálculo amostral foi considerado um poder do teste de 80% e nível de significância de 5%. Acrescentando 10% para possíveis perdas e recusas. O tamanho da amostra foi de 26 sujeitos, divididos igualmente em 2 grupos: Grupo 1 - artrocentese convencional com duas agulhas; Grupo 2 - artrocentese com cânula de dupla agulha. Na totalidade da amostra, após as artrocenteses, foi infiltrado no compartimento superior da ATM hialuronato de sódio 10 mg com volume de 1 mL (OSTEONIL MINI®, TRB Pharma, São Paulo, SP, Brasil). Todos os pacientes receberam as mesmas recomendações de cuidados básicos pós-procedimento. Os pacientes foram cegados quanto ao procedimento e alocados nos grupos de acordo com o sorteio realizado no pré-operatório imediato.

Foram incluídos indivíduos acima de 18 anos, de ambos os gêneros, com sinais e sintomas clínicos de disfunção intra-articular da ATM compatíveis com DDSR, associados à queixa dolorosa articular (seja ela aguda ou crônica; unilateral ou bilateral), que não responderam ao tratamento conservador prévio por pelo menos três meses (dispositivo interoclusal, anti-inflamatórios, compressas quentes, dieta branda e fisioterapia). Os diagnósticos do posicionamento de o disco articular foram confirmados mediante a combinação do exame clínico, baseado no RDC/TMD e em laudos da ressonância magnética (RM). Pacientes com artrite reumatoide, agenesia, hiperplasia, hipoplasia e/ou neoplasia maligna da cabeça da mandíbula, anquilose óssea, cirurgia prévia da ATM, com distúrbios musculares, que já haviam realizado artrocentese isolada ou combinada com outras substâncias, assim como indivíduos com medo extremo de agulhas foram descartados da amostra.

Todos os pacientes foram avaliados, diagnosticados e tratados entre agosto de 2017 a janeiro de 2018, no Centro de Dor e Deformidade Orofacial (CENDDOR) em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Todos os procedimentos foram conduzidos por um único profissional (EG). Registraram-se os seguintes dados: gênero; lado da queixa dolorosa articular; idade (em anos); duração de a dor articular (em meses); distância interincisal máxima (DIM) mensurada em milímetros (mm) por meio de um paquímetro digital (Mitutoyo®, Takatsu-ku, Kawasaki, Kanagawa, Japão); percepção dolorosa do paciente, aferida pela escala visual analógica (EVA) (0-10). As variáveis DIM e EVA foram coletadas antes das artrocenteses (inicial) e após seis meses de acompanhamento (final).

Imagens de Ressonância Magnética

Todas as imagens de RM foram obtidas a partir do aparelho General Electric Signa HDX (Signa HDxt; GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA), de campo magnético de 1,5 tesla (T) pertencente ao Serviço de Investigação Diagnóstica (SIDI), no Hospital Ernesto Dornelles, Porto Alegre/RS. Os exames foram interpretados por um mesmo radiologista experiente, que baseou sua análise de imagem nos estudos de Ahmad et al. (2009).

Artrocentese com duas agulhas

A artrocentese com duas agulhas foi realizada uma única vez em cada articulação indicada, seguindo as referências da técnica descrita na literatura (HOLMLUND & HELLSING, 1985; NITZAN et al., 1991; NEELI et al., 2010; CHANDRASHEKHAR et al., 2015; TUZ et al., 2016). Com o paciente acordado, traçou-se com caneta marcadora uma linha reta junto à pele da porção média do tragus auricular até o canto lateral do globo ocular (linha Holmlund Hellsing). Nessa linha, foram marcados dois pontos para inserção das agulhas. O primeiro ponto, mais posterior, a uma distância de 10 mm do tragus e 2 mm abaixo da linha tragus-cantal e uma segunda marcação realizada 20 mm à frente do tragus e a 10 mm abaixo dessa mesma linha (Fig.1).

A seguir, realizou-se antissepsia com solução de clorexidina a 2% em toda a face, com ênfase na região pré-auricular e orelha. Partiu-se então para bloqueios do nervo auriculotemporal, seguido da anestesia do nervo temporal profundo posterior e masseterino com cloridrato de lidocaína sem vaso, 1:100.00 com um volume total de 3.6 mL. Solicitou-se ao paciente que abrisse o máximo a sua boca e então foi colocado um abridor de boca estéril entre as arcadas dentárias do lado contralateral ao da realização da artrocentese para manter a cabeça da mandíbula para baixo e para frente, facilitando a abordagem ao recesso posterior do compartimento superior da ATM. Introduziu-se uma agulha de 40x12 mm, no primeiro ponto, mais posterior, conectada a uma seringa de 5 mL, no qual administrou-se 4 mL de solução fisiológica a 0.9% com o intuito de distender o espaço articular. Outra agulha foi introduzida no mesmo compartimento distendido, à frente da primeira agulha (Fig. 2), conectada a uma sonda naso longa nº 20 de 60 cm que se acoplava a uma bomba de aspiração (KaVo®, Joinville, Santa Catarina, Brasil), possibilitando a visualização da solução, sua fluidez, bem como orientando o fluxo da solução empregada para a lavagem articular. A seguir, foi conectada à agulha posterior um extensor de infusão 15C de 120 cm (Compojet®, Conceição do Jacuípe, Bahia, Brasil), acoplado a uma seringa de 60 mL para que se iniciasse a lavagem e lise articular. Um total de 300 mL de solução fisiológica foi utilizado para realização da artrocentese da ATM. No final do procedimento, foi injetado hialuronato de sódio 10 mg, 1 mL em uma das agulhas, após ocluir a saída da outra agulha com um dispositivo plástico descartável estéril (DP). Uma vez que as agulhas foram removidas, manipulou-se a mandíbula com movimentos vertical,

protrusivo e laterais para facilitar a lise de possíveis aderências. A etapa final compreendeu um curativo local com gaze e micropore estéreis.



Figura 1. Linha de Holmlund Helsing e os pontos de referências.



Figura 2. As agulhas no interior do compartimento superior articular.

Artrocentese com cânula de dupla agulha

A artrocentese com cânula de dupla agulha (Fig. 3) também foi realizada seguindo as referências da literatura (ALKAN & BAS, 2007; REHMAN & HALL, 2009; SINGH & VARGHESE, 2013; TALAAT *et al.*, 2016). O preparo e a antisepsia da face e da ATM do lado a ser intervindo, assim como as marcações da linha Holmlund- Helsing e o bloqueio anestésico foram idênticos ao realizado na técnica com duas agulhas. O ponto de inserção da cânula de dupla agulha (CDA) localizava-se a uma distância de 10 mm do tragus e 2 mm abaixo da linha tragus-cantal. Iniciou-se o procedimento introduzindo-se a cânula dupla agulha (Muzimed®, Canoas, RS, Brasil) no ponto marcado. Com a cânula de dupla agulha em posição (Fig.4), e estando o paciente de boca aberta, obstruiu-se uma das entradas com o mesmo tipo de dispositivo empregado na técnica de duas agulhas, e realizou-se a distensão do compartimento superior com igual volume de soro fisiológico. A seguir, removeu-se o dispositivo (DP) da entrada da segunda agulha da cânula e procedeu-se a lavagem do compartimento superior com igual volume e concentração descrita nas técnicas de artrocentese com duas agulhas. Finalizada

essa etapa, injetou-se hialuronato de sódio com o mesmo peso molecular e volume, obliterando a luz da segunda agulha da cânula com o DP. Após removeu-se a CDA e realizaram-se os mesmos movimentos mandibulares citados na artrocentese de duas agulhas com a mesma finalidade. A última etapa compreendeu um curativo local igual ao anterior.



Figura 3. Cânula dupla agulha.



Figura 4. Cânula dupla agulha no compartimento superior da ATM.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Considerando o indivíduo como unidade observacional, para análise das variáveis sexo e lado da queixa foram utilizados respectivamente o teste exato de Fisher e o teste de qui-quadrado. A variável idade (que apresentou distribuição normal) foi avaliada pelo teste t de Student, enquanto a duração da dor (com distribuição assimétrica) foi analisada pelo teste não paramétrico Mann-Whitney. A comparação das variáveis de interesse (DIM e EVA) entre os grupos (Duas agulhas e Cânula de dupla agulha) foi realizada pelo teste não paramétrico de Wilcoxon, que também foi utilizado na comparação das mesmas variáveis, dentro dos grupos, entre os dois momentos de avaliação (inicial e final). Foi realizada a correlação de Spearman entre os conjuntos variáveis.

O nível de significância máximo assumido, para os testes acima citados, foi de 5% ($p < 0,05$) e o software empregado para a análise estatística foi o SPSS versão 18.0 for Windows® (Microsoft Corporation).

RESULTADOS

Os 26 pacientes foram avaliados no dia seguinte; 7, 14, 30, 60, 90 e 180 dias, não havendo nenhuma perda ou desistência, bem como sem ocorrência de qualquer complicação durante ou após os procedimentos. A distribuição das frequências (%) do gênero, lado da queixa da dor articular, assim como as médias e os desvios padrão (\pm DV) das variáveis idade e duração dor articular (amplitude) estão expostas na Tabela 1, evidenciando a ausência de diferenças entre os grupos estudados ($p > 0,05$).

Tabela 1. Distribuição das frequências, médias e intervalos de confiança das variáveis descritivas da amostra.

		Duas agulhas (n=13)	Cânula de dupla agulha (n=13)	p- valor
Gênero	Feminino	12 (92,3%)	11 (84,6%)	0,999
	Masculino	1 (7,7%)	2 (15,4%)	
Lado queixa	Direito	5 (38,5%)	9 (69,2%)	0,238
	Esquerdo	8 (61,5%)	4 (30,8%)	
Idade (Anos)		30,77 (7,59)	37,38 (10,21)	0,073
Duração da dor (Meses)		9,00 (6,00 - 16,00)	8,00 (6,00 - 8,50)	0,244

Na comparação entre os momentos de avaliação (inicial e final), ambas as técnicas resultaram em aumento na DIM e em redução da EVA de maneira significativa ($p=0,001$) (Tabelas 2 e 3). Na comparação das mesmas variáveis entre os grupos, o teste de Wilcoxon evidenciou que não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$), ou seja, uma técnica não foi superior a outra.

Tabela 2. Comparação das médias da DIM (mm) entre os momentos de avaliação.

Grupo	Momento	Mediana (Intervalo quartil)	inter- p-valor

<i>Duas agulhas</i>	Inicial	31,10 (30,12 - 32,11)	0,001*
	Final	42,00 (40,12 - 43,23)	
<i>Cânula de dupla agulha</i>	Inicial	31,28 (29,91 - 32,17)	0,001*
	Final	42,29 (37,87 - 44,23)	

* estatisticamente significante

Tabela 3. Comparação das médias da Dor pela EVA (0-10) entre os momentos de avaliação.

<i>Grupo</i>	<i>Momento</i>	<i>Mediana (Intervalo inter-quartil)</i>	<i>p-valor</i>
<i>Duas agulhas</i>	Inicial	7,00 (6,00 - 7,50)	0,001*
	Final	0,00 (0,00 - 0,00)	
<i>Cânula de dupla agulha</i>	Inicial	8,00 (7,00 - 9,00)	0,001*
	Final	0,00 (0,00 - 1,00)	

* estatisticamente significante

O teste de Spearman evidenciou correlações estatisticamente significantes entre as variáveis DIM final e dor inicial e a variável idade quando consideramos o grupo que sofreu a intervenção artrocentese com duas agulhas. A DIM final foi menor nos indivíduos mais velhos (coeficiente de correlação: -0,584; valor $p=0,036$). Isso pode indicar que realizar o procedimento artrocentese com duas agulhas mais precocemente na vida pode acarretar um melhor resultado em termos de DIM final. Também se pode observar que indivíduos mais velhos apresentavam maior índice de dor inicial (coeficiente de correlação: 0,786; valor $p=0,001$).

Quando se considera o tempo de dor antes que o procedimento fosse realizado (variável duração), observam-se correlações significantes com as variáveis DIM final e dor, com coeficientes variáveis dependendo da estratificação realizada. No grupo que foi submetido ao procedimento de artrocentese com duas agulhas, observa-se que quanto mais tempo de dor (maior duração) menor é a DIM final (coeficiente de correlação: -0,566; valor $p=0,044$). Isso pode indicar que para esse tipo de procedimento a demora em procurar tratamento pode interferir

significativamente no resultado do mesmo. Para o tratamento com a cânula de dupla agulha, observa-se que quanto mais tempo o indivíduo sentir dor antes do tratamento (maior duração), maior a dor inicial e a final após o procedimento (coeficientes de correlação: 0,671 e 0,620, respectivamente). De maneira geral, os resultados podem indicar que iniciar o tratamento precocemente aos sintomas e sinais acarretaria em melhores resultados em termos de dor e DIM final.

DISCUSSÃO

Em pacientes com DDSR a artrocentese tem sido proposta como uma abordagem eficaz para seu tratamento (TATLI *et al.*, 2017). Comparando a eficácia clínica entre artrocentese com duas agulhas versus artrocentese com cânula de dupla agulha em pacientes com DDSR, ambas as técnicas resultaram em aumento na DIM e em redução da EVA. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$), ou seja, uma técnica não foi superior à outra, suportando a não rejeição da hipótese nula.

Os efeitos benéficos das técnicas de artrocentese sobre a mobilidade mandibular são resultantes da remoção de aderências; diminuição ou eliminação da pressão negativa dentro da articulação; distensão do espaço articular e modificação da viscosidade do líquido sinovial, auxiliando assim a translação do disco articular e da cabeça mandibular (NITZAN *et al.*, 1991; SEMBRONIO *et al.*, 2008). Nesse estudo, após artrocentese, em ambos os grupos, o aumento da distância interincisal máxima foi estatisticamente significativa ($p = 0,001$) (Tabela 2), sendo esse aumento semelhante a de outros trabalhos encontrados na literatura utilizando duas agulhas (CHANDRASHEKHAR *et al.*, 2015) ou uma cânula de dupla agulha (TALAAT *et al.*, 2016).

A principal razão para pacientes com desarranjos da ATM procurar por tratamentos é a dor (YOUNG, 2015). O tratamento precoce do DDSR com métodos conservadores ou com artrocentese é benéfico, no entanto, a artrocentese parece ser superior quando se refere à dor (DIRAÇOĞLU *et al.*, 2009). No presente estudo, houve uma redução estatisticamente significativa ($p = 0,001$) da EVA após artrocentese em ambos os grupos (Tabela 3), sendo esses resultados concordantes com trabalhos prévios da literatura que utilizaram duas agulhas (CHANDRASHEKHAR *et al.*, 2015) ou uma cânula de dupla agulha (TALAAT *et al.*,

2016). A redução na dor é esperada uma vez que a irrigação abundante com substâncias biocompatíveis permite a remoção de detritos dos tecidos articulares em degeneração, eliminam substâncias algogênicas e principalmente mediadores inflamatórios (NITZAN, 2006). Nesse estudo, em ambas as técnicas, foi utilizado um volume de 300 mL de solução fisiológica, valor dentro do considerado ideal (300-400 mL) para a lavagem eficaz de o compartimento superior articular (KANEYAMA *et al.*, 2004). O bloqueio anestésico da região (nervo aurículo temporal, nervo temporal profundo posterior e masseterino) também pode ter contribuído para a redução da dor, visto que a literatura sugere que um adequado controle algico, durante o procedimento, facilita a manutenção das agulhas nos locais correto e diminui estímulos dolorosos ao sistema nervoso central (TUZ *et al.*, 2016), além de proporcionar maior conforto e confiança ao paciente para execução dos movimentos mandibulares solicitados independentemente da técnica de artrocentese empregada.

Os resultados positivos das técnicas utilizadas na pesquisa também podem ser advindos do uso de hialuronato de sódio imediatamente após as artrocenteses, visto que quando há combinação dos procedimentos (artrocentese e hialuronato de sódio) os resultados sobre a dor e abertura bucal tendem a ser melhores (ALPASLAN & ALPASLAN, 2001; GUARDA-NARDINI *et al.*, 2012). O hialuronato de sódio promove o aumento da lubrificação da articulação, aumentando a viscosidade do líquido sinovial, que atua como protetor de choques, preserva a homeostase, permite que os processos de reparo sejam ativados e normalizem as ações que afetam a síntese de endógenos das células sinoviais, além de promover uma maior mobilidade articular, diminuindo a atrição, ruído e melhorando a perfusão de nutrientes e metabólitos do líquido sinovial para os tecidos vasculares (GROSSMANN *et al.*, 2015).

Além de apresentar resultados semelhantes à técnica convencional de duas agulhas, a técnica de cânula de dupla agulha apresenta outras vantagens como uma maior facilidade de execução, redução do tempo do procedimento e limitação do trauma (REHMAN & HALL, 2009; SINGH & VARGHESE, 2013; TALAAT *et al.*, 2016). Além disso, a inserção de uma única agulha também torna a artrocentese ainda mais conservadora, reduzindo os riscos de lesões nervosas, uma vez que uma segunda agulha inserida anteriormente pode causar trauma ao nervo facial,

(RAHAL *et al.*, 2009). A substância viscoelástica, quando empregada no final do procedimento, permanece no compartimento superior, havendo redução do risco de se exteriorizar pela pele, uma vez que existe somente um ponto de introdução, diferentemente da técnica de duas agulhas (GUARDA-NARDINI *et al.*, 2008). As suas maiores desvantagens são que tal instrumento deve ser manufaturado, o que por vezes pode tornar o procedimento mais oneroso (TALAAT *et al.*, 2016) e quando o espaço articular superior é diminuto, fica difícil a sua introdução (GROSSMANN, 2012).

Todos os resultados dessa pesquisa devem ser analisados com cautela, uma vez que há limitação de ser um estudo monocêntrico, com população restrita. Seria interessante replicar tal pesquisa, incrementadas com grupo controle livre de intervenções, avaliando um volume de soro fisiológico menor empregado na artrocentese, assim como o emprego de hialuronato com maior peso molecular, porém com o mesmo volume para verificar qual a resposta tecidual articular. Um acompanhamento longitudinal dos pacientes e uma avaliação pós-operatória, por meio de RM, podem ser importantes para se compreender as respostas teciduais frente às diferentes técnicas de artrocentese. Isso poderá, a longo prazo, influenciar ou prever o resultado dos procedimentos. Quanto as implicações clínicas, os achados não detectaram diferenças entre os efeitos do tratamento a nível de grupo, não significando que não existem diferenças individuais.

Tendo em vista a proposição, os resultados obtidos e considerando as limitações desse trabalho, pode-se concluir que as técnicas de artrocentese com duas agulhas e artrocentese com cânula de dupla agulha são eficazes na redução da dor e no aumento da distância interincisal máxima em pacientes com DDSR, sem haver diferenças estatísticas entre ambas. A artrocentese com cânula de dupla agulha é uma técnica mais simples e mais fácil de ser realizada, do que a artrocentese convencional, podendo, portanto, ser indicada como a primeira opção de tratamento em pacientes com esse tipo de deslocamento discal.

REFERÊNCIAS

1. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6(4):301-355.

2. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, et al. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107(6):844-860.
3. Lazarin RD, Previdelli IT, Silva RD, et al. Correlation of gender and age with magnetic resonance imaging findings in patients with arthrogenic temporomandibular disorders: a cross-sectional study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(10):1222-1228.
4. Tatli U, Benlidayi ME, Ekren O, et al. Comparison of the effectiveness of three different treatment methods for temporomandibular joint disc displacement without reduction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(5):603-9.
5. Nitzan DW. Arthrocentesis-incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2006;18(3):311-328.
6. Emshoff R. Clinical factors affecting the outcome of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100(4):409-14.
7. Nitzan DW, Dolwick MF, Martinez GA. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg.* 199;49(11):1163-1167.
8. Brennan PA, Ilankovan V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(6):949-951.
9. Alkan A, Baş B. The Use of Double-Needle Canula Method for Temporomandibular Joint Arthrocentesis: Clinical Report. *Eur J Dent.* 2007;1(3):179-182.
10. Rehman KU, Hall T. Single needle arthrocentesis. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2009;47:403–404.
11. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Open Med.* 2010;4(1):e60-68.
12. Holmlund A, Hellsing G. Arthroscopy of the temporomandibular joint: an autopsy study. *Int J Oral Surg.* 1985;14(2):169-175.

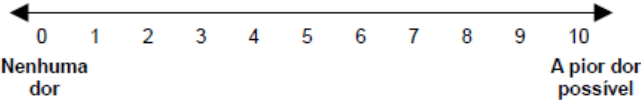
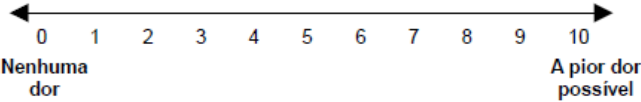

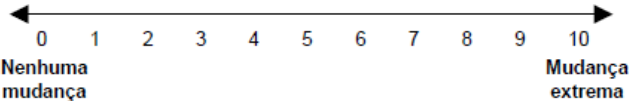
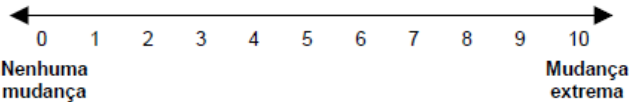
13. Neeli AS, Umarani M, Kotrashetti SM, et al. Arthrocentesis for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. *J Maxillofac Oral Surg.* 2010;9(4):350-354.
14. Chandrashekhar VK, Kenchappa U, Chinnannavar SN, et al.. Arthrocentesis a minimally invasive method for TMJ disc disorders - A prospective study. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(10):59-62.
15. Tuz HH, Baslarli O, Adiloglu S, et al. Comparison of local and general anaesthesia for arthrocentesis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54(8):946-949.
16. Singh S, Varghese D. Single puncture arthrocentesis of temporomandibular joint; introducing a novel device: A pilot study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2013;4(2):193-7.
17. Talaat W, Ghoneim MM, Elsholkamy M. Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. *Cranio.* 2016;34(5):296-302.
18. Young AL. Internal derangements of the temporomandibular joint: a review of the anatomy, diagnosis, and management. *J Indian Prosthodont Soc.* 2015;15(1):2-7.
19. Diraçoğlu D, Saral IB, Keklik B, et al. Arthrocentesis versus nonsurgical methods in the treatment of temporomandibular disc displacement without reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(1):3-8.
20. Alpaslan G H, 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. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. Two-needle vs. single-needle technique for TMJ arthrocentesis plus hyaluronic acid injections: a comparative trial over a six-month follow up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:506-513.
22. Grossmann E, Fonseca R, Almeida-Leite C, et al. Sequential infiltration of sodium hyaluronate in the temporomandibular joint with different molecular weights. *Case Report. Rev Dor.* 2015;16(4): 306-11.
23. Rahal A, Poirier J, Ahmarani C. Single-puncture arthrocentesis—introducing a new technique and a novel device. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(8):1771-1773.

24. Guarda-Nardini L, Ferronato G, Manfredini D. 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.
25. Grossmann, E. Técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular. *Rev Dor.* 2012;13(4): 374-81.

ANEXOS

Questionário de Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunção
Temporomandibular (RDC/TMD)

Nome do Investigador		Prontuário do Paciente		Data: ____/____/____ dia mês ano	
Nome do Paciente:					
Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Disfunção Temporomandibular (DTM): Eixo II Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD): Axis II					
Por favor, leia cada pergunta e marque com um X somente a resposta que achar mais correta.					
1. O que você acha da sua saúde em geral?		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
2. Você diria que a saúde da sua boca é:		<input type="checkbox"/> Ótima <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssima		1 2 3 4 5	
3. Você já sentiu dor na face em locais como: a mandíbula (queixo), nos lados da cabeça, na frente do ouvido, ou no ouvido nas últimas quatro semanas?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		0	
→ Se a sua resposta foi NÃO , passe para a pergunta 14.a → Se a sua resposta foi SIM , passe para a próxima pergunta				1	
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? → Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a → Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b					
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez?		_____ anos			
→ Passe para pergunta 5					
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez?		_____ meses			
5. A dor na face ocorre?		<input type="checkbox"/> O tempo todo <input type="checkbox"/> Aparece e desaparece <input type="checkbox"/> Ocorreu somente uma vez		1 2 3	
6. Você já procurou algum profissional de saúde para tratar a sua dor na face?		<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, nos últimos 6 meses <input type="checkbox"/> Sim, há mais de seis meses		1 2 3	
7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para a sua dor na face agora, neste exato momento, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

<p>8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota para ela, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é a "pior dor possível"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>10. Aproximadamente quantos dias nos últimos 6 meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face? _____ dias</p>	
<p>11. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>12. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>13. Nos últimos 6 meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos), onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?</p> 	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
<p>14.a. Alguma vez a sua mandíbula (queixo) já ficou travada de uma forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca? → Se você NUNCA teve travamento da mandíbula, passe para a pergunta 15.a → Se você JÁ TEVE travamento da mandíbula passe para a próxima pergunta</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>14.b. Este travamento da mandíbula (queixo) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve o barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1
<p>15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os dentes quando está dormindo?</p>	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim 0 1

15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
15.e. Você sente a sua mandíbula (queixo) "cansada" ou dolorida quando acorda pela manhã?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
15.g. Você sente desconfortável ou diferente a forma como os seus dentes se encostam?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
16.b. Você sabe se seus avós, pais ou irmãos já tiveram artrite reumatóide, lúpus ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do corpo?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha, sem ser a articulação (junta) perto do ouvido? → Se você NÃO teve dor ou inchaço, passe para a pergunta 17.a → Se você JÁ TEVE dor ou inchaço, passe para a próxima pergunta	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos doze meses?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? → Se a sua resposta foi NÃO , passe para a pergunta 18 → Se a sua resposta foi SIM , passe para a próxima pergunta	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
17.b. A sua dor na face já existia antes da pancada ou trauma ?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
18. Durante os últimos 6 meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaqueca?	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo) impedem, limitam ou prejudicam?					
a. Mastigar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
b. Beber (tomar líquidos)	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
d. Comer alimentos duros	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
e. Comer alimentos moles	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
f. Sorrir ou gargalhar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
g. Atividade sexual	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
h. Limpar os dentes ou a face	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
i. Bocejar (abrir a boca quando está com sono)	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
j. Engolir	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
k. Conversar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	0	1	
20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:					
	Nem Um Pouco (0)	Um Pouco (1)	Moderadamente (2)	Muito (3)	Extremamente (4)
a. Por sentir dores de cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Por ter fraqueza ou tontura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Por sentir "aperto no peito" ou no coração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Por ter falta de apetite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Por chorar facilmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Por culpar-se pelas coisas que acontecem ao seu redor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

j. Por sentir dores na parte inferior das costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
k. Por sentir-se só	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
l. Por sentir-se triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
m. Por preocupar-se muito com as coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
n. Por não sentir interesse pelas coisas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
p. Por ter músculos doloridos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
q. Por ter dificuldade em adormecer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
r. Por ter dificuldade em respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
u. Por sentir um "nó na garganta"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
v. Por sentir-se desanimado sobre o futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
w. Por sentir-se fraco em partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
z. Por comer demais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
aa. Por acordar de madrugada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço ou sacrifício	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
dd. Por sentir-se inútil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ff. Por ter sentimentos de culpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral?	<input type="checkbox"/>	Ótimo		1		
	<input type="checkbox"/>	Bom		2		
	<input type="checkbox"/>	Regular		3		
	<input type="checkbox"/>	Ruim		4		
	<input type="checkbox"/>	Péssimo		5		
22. O quanto você acha que tem sido os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca?	<input type="checkbox"/>	Ótimo		1		
	<input type="checkbox"/>	Bom		2		
	<input type="checkbox"/>	Regular		3		
	<input type="checkbox"/>	Ruim		4		
	<input type="checkbox"/>	Péssimo		5		
23. Qual a data do seu nascimento?	Dia _____	Mês _____	Ano _____			
24. Qual o seu sexo ?	<input type="checkbox"/>	Masculino		1		
	<input type="checkbox"/>	Feminino		2		
25. Qual a sua cor ou raça?	<input type="checkbox"/>	Aleútas, Esquimó ou Índio Americano		1		
	<input type="checkbox"/>	Asiático ou Insulano Pacífico		2		
	<input type="checkbox"/>	Preta		3		
	<input type="checkbox"/>	Branca		4		
	<input type="checkbox"/>	Outra		5		
→ Se a sua resposta foi Outra , passe para as próximas alternativas sobre a sua cor ou raça:						
<input type="checkbox"/>	Parda		6			
<input type="checkbox"/>	Amarela		7			
<input type="checkbox"/>	Indígena		8			
Fonte: Rio de Janeiro: IBGE, 2000.						

26. Qual a sua origem ou dos seus familiares? → Se a sua resposta foi Nenhuma acima, passe para as outras alternativas sobre a sua origem ou dos seus familiares:	<input type="checkbox"/> Porto Riquenho	1
	<input type="checkbox"/> Cubano	2
	<input type="checkbox"/> Mexicano	3
	<input type="checkbox"/> Mexicano Americano	4
	<input type="checkbox"/> Chicano	5
	<input type="checkbox"/> Outro Latino Americano	6
	<input type="checkbox"/> Outro Espanhol	7
	<input type="checkbox"/> Nenhuma acima	8
	<input type="checkbox"/> Índio	9
	<input type="checkbox"/> Português	10
	<input type="checkbox"/> Francês	11
	<input type="checkbox"/> Holandês	12
	<input type="checkbox"/> Espanhol	13
	<input type="checkbox"/> Africano	14
	<input type="checkbox"/> Italiano	15
	<input type="checkbox"/> Japonês	16
	<input type="checkbox"/> Alemão	17
	<input type="checkbox"/> Árabe	18
	<input type="checkbox"/> Outro favor especificar: _____	19
	<input type="checkbox"/> Não sabe	20
27. Até que ano da escola você freqüentou? → Marque com um X apenas uma resposta:		
Nunca freqüentei a escola	<input type="checkbox"/> 00	
Ensino básico (primário)	<input type="checkbox"/> 1ª série <input type="checkbox"/> 2ª série <input type="checkbox"/> 3ª série <input type="checkbox"/> 4ª série	
Ensino fundamental (ginásio)	<input type="checkbox"/> 5ª série <input type="checkbox"/> 6ª série <input type="checkbox"/> 7ª série <input type="checkbox"/> 8ª série	
Ensino médio (científico)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano	
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	<input type="checkbox"/> 1º ano <input type="checkbox"/> 2º ano <input type="checkbox"/> 3º ano <input type="checkbox"/> 4º ano <input type="checkbox"/> 5º ano <input type="checkbox"/> 6º ano	
28.a. Durante as duas últimas semanas, você trabalhou em emprego ou negócio, pago ou não (não incluindo trabalho em casa)? <input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>		
→ Se a sua resposta foi SIM , passe para a pergunta 29 → Se a sua resposta foi NÃO , passe para a próxima pergunta		
28.b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio? <input type="button" value="Sim"/> <input type="button" value="Não"/>		
→ Se a sua resposta foi SIM , passe para a pergunta 29 → Se a sua resposta foi NÃO , passe para a próxima pergunta		
28.c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as duas últimas semanas?		
<input type="checkbox"/> Sim, procurando emprego		1
<input type="checkbox"/> Sim, afastado temporariamente do trabalho		2
<input type="checkbox"/> Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho		3
<input type="checkbox"/> Não		4
29. Qual o seu estado civil?		
<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) morando na mesma casa		1
<input type="checkbox"/> Casado(a)- esposo(a) não morando na mesma casa		2
<input type="checkbox"/> Viúvo (a)		3
<input type="checkbox"/> Divorciado (a)		4
<input type="checkbox"/> Separado (a)		5
<input type="checkbox"/> Nunca Casei – Solteiro (a)		6
<input type="checkbox"/> Morando junto		7
30. Quanto a sua família ganhou por mês nos últimos 12 meses? Coloque o valor: R\$ _____ Favor NÃO preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional ____ 0 – 1 salário mínimo ____ 1 – 2 salários mínimos ____ 2 – 5 salários mínimos ____ 5 – 10 salários mínimos ____ mais de 10 salários mínimos		
31. Qual o seu C.E.P.? _____ - _____		
Muito Obrigado. Agora veja se você deixou de responder alguma questão		

CONVITE

PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA ACADÊMICA "COMPARAÇÃO ENTRE ARTROCENTESE COM DUAS AGULHAS VERSUS CÂNULA DE DUPLA AGULHA ASSOCIADAS AO USO DE HIALURONATO DE SÓDIO NO TRATAMENTO DOS DESLOCAMENTOS DO DISCO SEM REDUÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR"

A Disfunção Temporomandibular (DTM) envolve a articulação temporomandibular, os músculos mastigatórios ou ambos. Esse tipo de disfunção, de etiologia multifatorial, tem aumentado, consideravelmente, na atualidade atingindo 50 a 75% da população com um sinal, pelo menos, e 25% têm sintomas associados. A artrocentese (lavagem da articulação temporomandibular) trata-se da primeira linha de tratamento para pacientes com esta disfunção que não respondem a terapias conservadoras.

O Centro de Dor e Deformidade Orofacial, CENDDOR está realizando essa pesquisa, aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa do UFRGS.

Se você se encaixa nos requisitos abaixo, ou conhece alguém que se encaixe, e gostaria de colaborar como voluntário nesse estudo, entre em contato conosco.

Para participação na pesquisa é necessário:

1. Ter no mínimo 18 anos;
2. Ser portador de disfunção temporomandibular.

Para maiores informações entre em contato com
Fernanda Stefani Folle

E-mail: fernandasfolle@yahoo.com.br

Telefones: (0XX54) 9.9605.0355

Cirurgiã-Dentista, Mestranda em Ciências Cirúrgicas, Faculdade de Medicina
(FAMED) da UFRGS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco sem redução da articulação temporomandibular”. Esse trabalho faz parte do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina, Ciências Cirúrgicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e é orientado pelo professor Dr. Eduardo Grossmann, pertencente à mesma Instituição de Ensino Superior. O objetivo da pesquisa é verificar através de um exame clínico e de imagem, associado a um protocolo de avaliação internacionalmente aceito, as suas queixas principais, como dor na região da orelha, limitação dos movimentos da boca e a presença, ou não, de ruídos nessa região dolorosa. De posse desses dados pode-se empregar a artrocentese (introduzir uma ou duas agulhas para lavar a articulação da boca, perto do ouvido) e verificar a sua eficácia sobre o seu problema. Desse modo, essa pesquisa possibilitará compreender melhor as causas da sua dor, permitindo estabelecer o tratamento que poderá melhorar o seu desconforto. Há outros métodos terapêuticos alternativos existentes para o seu caso, como placas interoclusais, fisioterapia, farmacoterapia, todavia as pesquisas apontam que o padrão ouro é o emprego de artrocentese associada à viscosuplementação, sendo que a sua participação ocorrerá de maneira autônoma. A escolha de uma técnica ou de outra se dará no momento que você abrir um envelope lacrado que definirá qual a técnica a ser empregada. Todo procedimento demandará um tempo de aproximadamente 30 minutos. Informamos que existe o risco de ocorrer desconforto e dor que será minimizado pela infiltração de anestésico no local; edema ou inchaço causado pela infiltração de soro fisiológico para lavagem dentro da articulação que pode ser controlado pela ingestão de anti-inflamatórios e compressas com gelo na face; a infiltração anestésica pode causar a perda temporária dos movimentos de alguns músculos da face que persiste durante o tempo do efeito da anestesia, ou seja, entre 30 a 60 minutos sendo totalmente reversível. Dor e desconforto pós-operatório podem ser controlados pela ingestão de anti-inflamatórios e analgésicos. Eventuais hematomas (manchas roxas) no rosto controlados com compressas geladas após o procedimento. Será garantido o direito a assistência integral e gratuita, caso

ocorram danos decorrentes da participação nessa a pesquisa e pelo tempo que for necessário. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isso acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa ou seu responsável. Os dados obtidos serão utilizados para os fins dessa pesquisa, e serão tratados com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua integridade. Os benefícios esperados incluem: definir o que está acontecendo no seu caso, aliviar ou eliminar sua dor e melhorar ou normalizar seus movimentos da boca. A técnica da artrocentese já vem sendo empregada há mais de 26 anos com resultados satisfatórios. Mesmo depois dessa terapia, pode ser necessário procurar outros profissionais da saúde para complementação de seu tratamento. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (CEPP) envolvendo Seres Humanos da UFRGS, cujo endereço consta nesse documento. Esse termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu, declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof. Dr. Eduardo Grossmann.
 _____ Data: _____

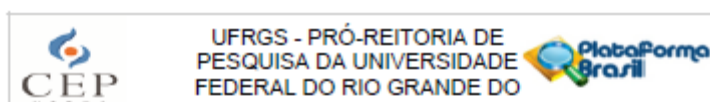
Assinatura ou impressão datiloscópica.

Eu, Fernanda Stefani Folle, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.
 _____ Data: _____

Assinatura do pesquisador.

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo: Nome: Fernanda Stefani Folle. Endereço: Rua Teixeira Soares, 1075 sala 104. Telefone/e-mail: (54) 99605.0355/fernandasfolle@yahoo.com.br. Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (CEPP) envolvendo Seres Humanos da UFRGS, no endereço abaixo:

Rua Ramiro Barcelos, 2400, 2º andar, Porto Alegre, RS.(telefone/e-mail):
(51)33085607/ ppgcir@ufrgs.br



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos de disco da articulação temporomandibular

Pesquisador: EDUARDO GROSSMANN

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 52240615.2.0000.5347

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFRGS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.224.751

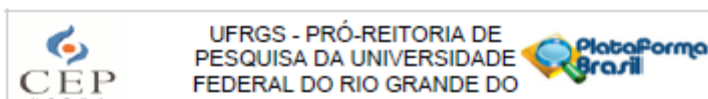
Apresentação do Projeto:

Esse parecer é referente quinta submissão do projeto acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Medicina - Ciências Cirúrgicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, submetido pelo orientador, o Prof. Eduardo Grossmann e pela mestrand, a aluna Fernanda Stefani Foile. É intitulado "Comparação entre artrocentese com duas agulhas versus cânula de dupla agulha associadas ao uso de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco da articulação temporomandibular".

O projeto foi encaminhado ao CONEP que retomou a avaliação com a mensagem abaixo:

"O presente protocolo foi enquadrado como pertencente à área temática "Novos procedimentos terapêuticos invasivos", mas trata-se de uma técnica já utilizada para tratar Disfunção Temporomandibular (DTM), a artrocentese. Essa técnica foi introduzida na década de 90 e é a primeira linha de tratamento para DTM. Esse procedimento emprega, normalmente, soro fisiológico (SF), ou solução de Ringer com lactato (RL), associado ou não a anti-inflamatório, opióide, corticosteróide e solução viscoelástica, como hialuronato de sódio. A artrocentese consiste na lavagem do compartimento superior, inferior ou de ambos da ATM por meio de duas agulhas, uma agulha, ou cânulas, inseridas de forma transcutânea, podendo haver somente uma

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farraposilha CEP: 91.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: wica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.224.751

agulha de entrada e de saída, ou uma de entrada e outra de saída.

Outra técnica a ser utilizada nessa pesquisa é a viscosuplementação (VS) da articulação temporomandibular. Ela consiste na injeção intra-articular de hialuronato de sódio com o objetivo de eliminar ou diminuir a dor e de proporcionar ganho funcional articular, promovendo melhoria qualitativa e quantitativa do líquido sinovial. A VS isolada ou em combinação com outra modalidade cirúrgica, como a artrocentese, pode representar uma opção terapêutica para as condições inflamatórias e alterações biomecânicas da ATM.

Considerando os resultados das técnicas de artrocentese com viscosuplementação, essa pesquisa avaliará a sua efetividade através de critérios clínicos e de imagem por ressonância magnética nuclear. Desse modo, a Conep considera que esse projeto não se enquadra na área temática cadastrada e nem em nenhuma das áreas de apreciação ética sob sua competência."

Teceu ainda considerações e recomendações adicionais, conforme anexo e que foram implementadas pelos pesquisadores.

Objetivo da Pesquisa:

"Avaliar, através de exame clínico, baseado nos Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD) e de ressonância magnética nuclear da articulação temporomandibular, a eficácia das duas terapias à base de artrocentese em pacientes com deslocamento de disco articular."

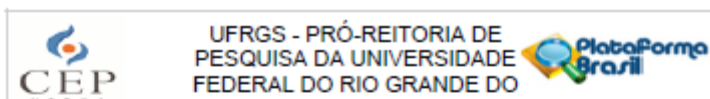
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No TCLE os autores apontam de forma adequada, os riscos do estudo: "existe o risco de ocorrer desconforto e dor que será minimizado pela infiltração de anestésico no local; edema ou inchaço causado pela infiltração de soro fisiológico para lavagem dentro da articulação que pode ser controlado pela ingestão de anti-inflamatórios e compressas com gelo na face; a infiltração anestésica pode causar a perda temporária dos movimentos de alguns músculos da face. No entanto, estes continuam não sendo explicitados no formulário sobre as informações Básicas do Projeto. Os benefícios são comparar duas técnicas invasivas diferentes de tratamento das Disfunções Temporomandibulares, o que pode melhorar o tratamento dessa condição no futuro.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é interessante e potencialmente útil para o tratamento das Disfunções Temporomandibulares. Em versões anteriores havia questionamentos listados nas Pendências e

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Ferrourilha CEP: 91.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4095 E-mail: e5ca@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.224.751

Inadequações. O projeto foi submetido ao CONEP que fez recomendações adicionais, acatadas pelos pesquisadores conforme carta anexa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados.

Recomendações:

Os autores resolveram todas as pendências levantadas anteriormente. Recomendamos então a aprovação desta última versão do projeto. Implementaram também as sugestões do CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Versão em condições de aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

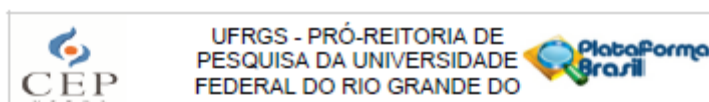
Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_635426.pdf	02/07/2017 23:08:24		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCorrigido.docx	02/07/2017 23:07:18	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Outros	Corrigido.docx	02/07/2017 23:05:40	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Escrito_Corrigido.docx	02/07/2017 22:59:06	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Outros	Cartaz_divulgar_pesquisa.docx	10/04/2017 22:55:02	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Outros	Check_list.docx	10/04/2017 22:54:36	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autoriza_resso.jpeg	10/04/2017 22:42:05	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autoriza_artro.jpeg	10/04/2017 22:41:41	EDUARDO GROSSMANN	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	22/12/2015 12:56:46	EDUARDO GROSSMANN	Acelto

Situação do Parecer:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 de Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farraposilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: w3ca@propeq.ufrgs.br



Continuação do Processo: 2.224.751

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 17 de Agosto de 2017

Assinado por:
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Foz de Iguazú CEP: 91.040-080
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: w3ce@propesq.ufrgs.br