

# Técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular\*

## *Arthrocentesis techniques applied to arthrogenic temporomandibular joint disorders*

Eduardo Grossmann<sup>1</sup>

\*Recebido do Centro de Dor e Deformidade Orofacial (CENDDOR). Porto Alegre, RS.

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Realizar uma revisão a cerca das diferentes técnicas de artrocentese empregadas nas disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular (ATM), bem como das suas indicações, seu possível mecanismo de ação e complicações.

**CONTEÚDO:** Pesquisas têm sido realizadas, nesses últimos anos, na tentativa de padronizar diferentes protocolos de artrocentese empregadas nas disfunções temporomandibulares (DTM), no intuito de definir quando e como empregá-las. Essas técnicas são pouco invasivas, de baixo custo, podendo ser realizadas sob anestesia local, com ou sem sedação, replicáveis e de baixa morbidade. São indicadas para aliviar ou eliminar o quadro de dor e disfunção artrogênica presente.

**CONCLUSÃO:** Várias técnicas de artrocentese combinadas ou não com anti-inflamatórios, opioides, substâncias viscoelásticas, produzem resultados adequados nas DTM artrogênicas, porém o sucesso terapêutico depende da cronicidade da doença, de suas características clínicas e de imagem, do diagnóstico correto, da colaboração do paciente, da experiência do profissional e da técnica empregada.

**Descritores:** Articulação temporomandibular, Disfunção temporomandibular, Artrocentese.

### SUMMARY

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** This is a re-

1. Professor Associado; Doutor; Responsável pela Disciplina de Dor Craniofacial Aplicada à Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Diretor do Centro de Dor e Deformidade Orofacial (CENDDOR). Porto Alegre, RS, Brasil.

Endereço para correspondência:  
Dr. Eduardo Grossmann  
Rua Coronel Corte Real, 513.  
90630-080 Porto Alegre, RS.  
Fone: (51) 3331-4692  
E-mail: edugrmmn@terra.com.br

view of different arthrocentesis techniques used for arthrogenic temporomandibular joint (TMJ) disorders, as well as their indications, their possible action mechanisms and complications.

**CONTENTS:** Studies have been carried out in recent years in the attempt to standardize different arthrocentesis (TMD), protocols used for temporomandibular joint disorders, to define when and how to use them. These are minimally invasive and low cost techniques which may be performed under local anesthesia, with or without sedation, in addition to being replicable and having low morbidity. They are indicated to relief or control pain and arthrogenic disorders.

**CONCLUSION:** Several arthrocentesis techniques, combined or not with anti-inflammatory, opioids or viscoelastic substances, produce adequate results for arthrogenic TMD, however the therapeutic success depends on disease chronicity, on its clinical and imaging characteristics, on the accurate diagnosis, on patients' cooperation, on professionals' experience and on the technique used.

**Keywords:** Arthrocentesis, Temporomandibular disorders, Temporomandibular joint.

### INTRODUÇÃO

A artrocentese da articulação temporomandibular (ATM) foi introduzida há cerca de 21 anos<sup>1</sup>. É considerada, por muitos profissionais da área da saúde, como a primeira linha de tratamento cirúrgico para pacientes portadores de disfunção temporomandibular (DTM) que não respondem à terapia conservadora como dispositivos interoclusais, fisioterapia, fármacos, dieta branda, mudanças comportamentais e de estilo de vida<sup>2-4</sup>.

É um procedimento minimamente invasivo<sup>5,6</sup>, realizado preferencialmente sob anestesia local<sup>2,6,7</sup>, ou geral<sup>6</sup>, no qual circula um líquido como solução fisiológica ou Ringer com lactato, e/ou fármacos anti-inflamatório, opioide, corticosteroide e solução viscoelástica, com

baixos riscos de complicações. Consiste na lavagem do compartimento superior da ATM por meio de uma agulha, ou cateter<sup>8-10</sup>, duas agulhas<sup>1,11-17</sup>, ou mais agulhas inseridas de forma transcutânea, podendo haver somente uma agulha de entrada, ou uma de entrada e outra(s) de saída<sup>18</sup>.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a aplicação das diferentes técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da ATM. Com o propósito de encontrar os artigos apropriados e relevantes, os seguintes termos foram combinados: “arthrocentesis”, “TMJD,” “disc displacement without reduction”, “closed lock”, “limited mouth opening e “artrocentese da articulação temporomandibular”. Nessa estratégia de busca foram empregadas as bases de dados: Pubmed/Medline no período de 1991 a 2012, suplementada por pesquisa manual em revistas nacionais. Essa pesquisa foi realizada em humanos, limitada aos idiomas português e inglês.

## INDICAÇÕES

A artrocentese é empregada nos casos de distúrbios internos da ATM que não responderam ao tratamento clínico conservador. Indica-se em pacientes com deslocamento anterior do disco com e sem redução; em aderência disciais, nos casos de adesividades, em fase inicial, junto à fossa e/ou a vertente superior do tubérculo articular, com limitação da abertura da boca; em casos de sinovite/capsulite; como paliativo nos casos agudos de artrite reumatoide, degenerativa; pacientes com ruído articular doloroso que ocorre durante a abertura e/ou fechamento da boca e em casos de hemartrose devido a trauma recente, onde se realiza aspiração e uma lavagem articular, o que pode proporcionar maior conforto ao paciente<sup>1,11-16,19-24</sup>.

## TÉCNICA DA ARTROCENTESE

Com o paciente acordado, realiza-se antisepsia com solução de clorexidina a 2%, iodofor aquoso, ou substância similar em toda a face, com ênfase na região pré-auricular e orelha. A seguir, isola-se a região temporal com micropore estéril do lado no qual se realizará o procedimento. Após, coloca-se campos estéreis permitindo a visualização da orelha, parte do canto lateral da órbita e da região mandibular. Inicia-se pelo bloqueio do nervo auriculotemporal (NAT) com cloridrato de lidocaína a 2% com norepinefrina a 1:200.000 com um tubete (1,8 mL) seguido da anestesia do nervo temporal profundo posterior e masseterino com um a dois tubetes, conforme a técnica descrita por Grossmann<sup>2</sup>. Com isso, evita-

-se, o desconforto e/ou dor do tipo em pressão que pode ocorrer quando se inicia o procedimento de lavagem articular. Obtem-se dessa forma uma ótima analgesia da região, evitando a necessidade de sedação.

Traça-se uma linha reta com azul patente e palito junto à pele que vai da porção média do trago da orelha até o canto lateral do globo ocular. Nessa linha, são marcados dois pontos para inserção de agulhas. O primeiro ponto, mais posterior, ficará a uma distância de 10 mm do trago e 2 mm abaixo da linha cantotragal. Uma segunda marcação será realizada 20 mm à frente do trago e a 10 mm abaixo dessa mesma linha<sup>1,24,25</sup>. Um abridor de boca estéril deve ser colocado sobre as arcadas dentais do lado contralateral ao da realização da artrocentese para possibilitar o deslocamento da cabeça da mandíbula para baixo e para frente, facilitando a abordagem ao recesso posterior do compartimento superior da ATM. Introduce-se uma agulha 30/0,7 ou 40/1,2, no ponto mais posterior, conectada a uma seringa de 5 mL no qual administra-se 1 a 4 mL de solução fisiológica (SF) a 0,9% com o intuito de distender o espaço articular. Outra agulha deverá ser introduzida no compartimento distendido, à frente da primeira agulha, conectada a um extensor da solução de 60 cm que se acopla a uma borracha de aspiração flexível e transparente, possibilitando a visualização da solução, sua fluidez, bem como orientando o fluxo da solução empregada para a lavagem articular. A seguir será conectada à agulha posterior um extensor de soro acoplado a uma seringa de 50 mL. Os extensores têm três finalidades: facilitar a injeção da solução por meio de seringa, evitar a movimentação das agulhas dos locais puncionados e o seu deslocamento e direção à pele e realizar o procedimento com rapidez. A quantidade de SF para remover as substâncias algogênicas presentes no espaço articular varia de 50 a 500 mL<sup>6</sup>. No caso de haver aderências, ou poucas adesividades, é recomendado obstruir uma das agulhas, aumentando a pressão no êmbolo da seringa, enquanto o paciente realiza movimentos de abertura e de lateralidade. Caso estejam ainda limitados, o cirurgião auxiliar pode realizar os mesmos movimentos no intuito de romper possíveis aderências, ou adesões, procurando restabelecer padrão de abertura bucal igual ou superior a 35 mm; de lateralidade e protrusiva de pelo menos 4 mm<sup>25</sup>.

## TÉCNICA DE AGULHA ÚNICA

Uma sugestão possível para melhorar a tolerabilidade da artrocentese da ATM pode ser a introdução de uma abordagem modificada que garante a execução de uma técnica de agulha única (TAU). A TAU<sup>9</sup> emprega as mesmas

substâncias da artrocentese (SF ou Ringer com lactato) utiliza como abordagem o recesso posterior, ou seja, 10 mm anterior e 2 mm inferior a linha trago porção lateral da órbita para injeção de fluidos e a sua aspiração.

Há vantagens em relação à abordagem da artrocentese tradicional com duas agulhas<sup>1</sup>. A primeira seria um menor tempo de execução. O posicionamento de uma única agulha pode permitir um acesso mais seguro e estável para o espaço articular, enquanto que o posicionamento de uma segunda agulha pode interferir com a estabilidade da primeira. Podem-se reduzir os riscos de lesão nervosa (paresia do facial) devido ao menor trauma da intervenção, assim como a dor dos pacientes no pós-operatório devido a menor manipulação articular. A TAU utiliza a injeção de fluido sob pressão com o paciente em posição de boca aberta, a fim de expandir a fossa mandibular. Após a injeção, o paciente é solicitado a fechar a boca e o líquido é retirado com essa mesma agulha. Todo esse processo de injeção e remoção de líquido deve ser realizado com 10 repetições (com um volume total de cerca de 40 ml). A injeção, sob pressão do fluido, é útil para romper aderências que são comumente responsáveis pela limitação do movimento translatório da cabeça da mandíbula que explica principalmente os fenômenos de fixação do disco à fossa mandibular e/ou ao tubérculo articular. Isso permite imediata melhoria na abertura da boca. Indica-se, portanto, tal técnica em articulações com hipomobilidade, com fortes aderências, ou em articulações com alterações degenerativas que tornam difícil a inserção da segunda agulha. Outra vantagem da TAU sobre a técnica convencional de artrocentese<sup>1</sup> (duas agulhas) é o menor risco da injeção do hialuronato de sódio (HS) fluir para fora do compartimento superior, uma vez que está ausente a segunda agulha. Portanto, a TAU pode permitir que o HS permaneça em sua totalidade junto ao compartimento superior. A TAU tem demonstrado resultados promissores na clínica, e estudos futuros devem ser realizados a fim de comparar os achados do presente protocolo, com aqueles da técnica de duas agulhas tradicionais<sup>1</sup>.

### **CÂNULA DE DUPLA AGULHA**

A cânula de dupla agulha<sup>8</sup> (CADA) é técnica similar às demais que emprega um dispositivo metálico de aço inox que possui dois tubos; um de irrigação e outro de aspiração. O comprimento da cânula é de 80 mm e os diâmetros do tubo são 1 e 0,5 mm. O diâmetro do trocânter é 0,8 mm. A cânula com o trocânter é introduzido no compartimento superior da articulação, usando como guia a linha trago-canto externo

da cavidade orbital. Após, o trocânter é removido do tubo de irrigação e uma seringa contendo SF é injetada promovendo a lavagem articular. Essa técnica permite lavagem com e sem pressão, respectivamente com seringa, ou bolsa de SF fixada a um metro de altura da face do paciente. É muito segura, não necessita de outra punção para colocação de agulha adicional como na artrocentese clássica. É realizada com anestesia local, permitindo empregar volumes de 50 a 500 ml, o que possibilita a lise de aderências e lavagem articular. A grande limitação da técnica é quando existem intensas alterações degenerativas com diminuição do espaço articular e presença de osteófitos.

### **CÂNULA ÚNICA DE SHEPARD**

A cânula única de Shepard (CAUS) também emprega dispositivo metálico com duas agulhas fundidas com lumens independentes. Tanto uma como a outra extremidade serve para irrigação e para saída do líquido de lavagem articular associada a substâncias algogênicas presentes no compartimento superior da ATM. Apresenta acompanhamento superior a 10 anos, em mais de 100 procedimentos, sem nenhuma complicação<sup>27</sup>.

### **UNIDADE CONCÊNTRICA DE AGULHAS (UCA)**

É feita com a colocação de uma agulha no interior de outra junto ao compartimento superior da ATM. A primeira agulha é mais fina e mais comprida com cerca de 50 mm e fica no interior de outra mais grossa com comprimento inferior a 38 mm<sup>28</sup>.

A primeira agulha, não obstrui a luz da agulha mais grossa, permitindo que a substância a ser perfundida no compartimento superior articular lave esse local e saia pelo espaço entre as agulhas, refluindo para a superfície da pele. A irrigação empregando a UCA possibilita punção única da ATM. É terapêutica simples, de baixo custo, praticamente atraumática, com baixíssimo risco de lesão nervosa de ramos do facial e de hemorragia. É replicável, emprega quantidade menor de anestésico local, produz pouco desconforto e dor no trans e pós-operatório. Após antisepsia da região da ATM e a colocação de tampão de gaze no meato acústico externo, para dificultar a entrada da solução de irrigação na orelha externa é feita anestesia local do nervo auriculotemporal com lidocaína com vasoconstritor, seguida de punção anestésica profunda na região onde será inserida a UCA. É traçada uma linha horizontal com azul patente do trago até a porção lateral da cavidade orbital, sendo marcado um ponto 10 mm à frente do trago

e 0,5 mm abaixo dessa linha local, onde será inserida a UCA. Para permitir a sua entrada o paciente deve abrir um pouco a boca. Quando a UCA estiver dentro desse compartimento, a lavagem é realizada com RL, tomando cuidado para não deslocar as agulhas do local da punção, enquanto é feita a irrigação, pois pode extravasar líquido para os tecidos moles circundantes, produzindo dor e edema local, obrigando a interrupção do procedimento, com a recolocação das agulhas no local previamente demarcado. O controle de irrigação é feito pelo volume de líquido de entrada e saída. A lavagem é realizada com o auxílio de seringa, para volumes de 50 mL. Se houver necessidade de perfundir volume maior, pode ser usada a bolsa de RL.

## **ARTROCENTESE COMBINADA A OUTRAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS**

### **Artrocentese com ou sem anti-inflamatório não esteroide**

Um estudo<sup>29</sup> comparou os efeitos clínicos e radiológicos da artrocentese simples e com tenoxicam em pacientes com deslocamento do disco sem redução (DDSR). Vinte quatro ATM em 21 pacientes com DDSR foram estudados, divididos aleatoriamente em Grupo A, em que apenas a artrocentese foi realizada (14 ATM em 14 pacientes) e Grupo AT que recebeu, além da artrocentese intra-articular, injeção de 2 ml de tenoxicam (10 ATM em 7 pacientes). Os pacientes foram avaliados antes do procedimento, no 7º dia de pós-operatório, na 2ª, 3ª e 4ª semanas e no 2º, 3º, 4º, 5º, 6º meses de pós-operatório. A intensidade da dor articular foi avaliada utilizando a escala analógica visual (EAV). A abertura bucal máxima foi registrada em cada seguimento, bem como um exame de ressonância magnética nuclear (RMN) foi realizado antes e seis meses após o tratamento nos dois grupos, para analisar a forma e a posição do disco em boca aberta e fechada, presença de efusão articular, alterações presentes na cortical e medular óssea da ATM. Ambos os tratamentos produziram aumento na abertura máxima da boca e redução da dor articular. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

## **ARTROCENTESE E OPIOIDE**

A artrocentese com injeção de morfina intra-articular é realizada se o tratamento conservador falhar. A técnica é similar à convencional<sup>1</sup>. A articulação é lavada com 50 mL de SF a 0,9% e ao final do procedimento é introduzido 1 mL de morfina (10 mg) seguido por manipula-

ção delicada. Um estudo<sup>3</sup> que realizou 405 artrocenteses em 298 pacientes durante o período de 10 anos, avaliou a dor subjetivamente utilizando a EAV, antes da artrocentese, e em 1 mês, 6 meses e um ano após o procedimento. Os escores de dor diminuíram significativamente após o procedimento. A combinação de artrocentese da ATM com injeção de morfina intra-articular reduziu a dor em aproximadamente 90% dos pacientes.

## **ARTROCENTESE COM SUBSTÂNCIA VISCOELÁSTICA E ANTI-INFLAMATÓRIO ESTEROIDE**

Uma pesquisa<sup>30</sup> avaliou 22 pacientes com distúrbios internos da ATM com dor e limitação da abertura da boca, diagnosticados clínica e radiologicamente no estágio III ou IV de Wikes. A amostra foi dividida em 2 grupos. Em 10 pacientes foi realizada artrocentese junto ao compartimento superior articular seguida de 10 mg hialuronato de sódio, 5 aplicações, uma vez por semana e nos outros 12 pacientes, artrocentese e dexametasona em sessão única. A abertura máxima da boca, a mensuração da dor e o grau de satisfação durante a mastigação foram avaliados com a EAV antes da artrocentese e após 6 meses. A média da abertura máxima da boca antes da artrocentese e depois de 6 meses no grupo hialuronato foi 24,9 e 39,0 mm, respectivamente, enquanto que no grupo dexametasona foi de 25,7 e 41,3 mm, respectivamente. O valor médio da dor no grupo artrocentese/hialuronato, antes e após 6 meses, foi 6,7 e 1,8, respectivamente, e no grupo artrocentese/dexametasona antes e após 6 meses foi de 7,0 e 1,8, respectivamente. O valor médio de satisfação durante a mastigação com a EAV no grupo artrocentese/hialuronato antes e depois de 6 meses foi de 2,8 e 7,7, respectivamente, e no grupo artrocentese/dexametasona foi de 3,1 e 7,8, respectivamente. Houve diferença estatisticamente significativa entre todas as medições antes da artrocentese e após 6 meses ( $p < 0,001$ ), mas nenhuma diferença entre todas as medições no grupo hialuronato e dexametasona.

## **ARTROCENTESE COM E SEM HIALURONATO DE SÓDIO**

Um estudo<sup>16</sup> avaliou o emprego da artrocentese na ATM com e sem injeção de hialuronato de sódio no tratamento dos deslocamentos do disco com redução e com travamento fechado. A amostra constou de 31 indivíduos que apresentavam quadro clínico de limitação da abertura bucal, dor e sensibilidade da ATM e ruídos articulares durante a função. Os pacientes foram divididos aleato-

riamente em 2 grupos. No primeiro grupo foi realizado artrocentese e no segundo, artrocentese associada à injeção de 1 mL de hialuronato de sódio no compartimento superior da ATM. A avaliação clínica foi feita antes, logo após o procedimento e no 1º até o 24º mês de evolução. Foram avaliados a função mandibular e os ruídos articulares da ATM. A intensidade da dor foi feita pela EAV. A abertura máxima da boca e os movimentos laterais da mandíbula também foram mensurados em cada consulta de controle. Ambas as técnicas produziram ganho da abertura bucal, melhoria na movimentação lateral da mandíbula e diminuíram a dor e o ruído articular. Os autores concluíram que a combinação de artrocentese e a injeção de hialuronato de sódio foram superiores à artrocentese isolada.

### **ARTROCENTESE COM HIALURONATO DE SÓDIO DE DIFERENTES PESOS MOLECULARES**

Dois protocolos<sup>31</sup> de tratamento foram realizados empregando artrocentese da ATM com agulha única, seguida por injeções de ácido hialurônico com dois diferentes pesos moleculares, em 5 sessões, uma vez por semana. O objetivo era verificar a eficácia em pacientes com processo inflamatório degenerativo das ATM. Foi utilizado como instrumento de avaliação o RDC/TMD (critérios diagnósticos em pesquisa para DTM). A amostra constou de 40 sujeitos divididos em dois grupos de forma aleatória. O primeiro recebeu artrocentese e ácido hialurônico de baixo peso molecular e o outro recebeu ácido hialurônico de peso médio. A dor máxima à mastigação foi a primeira variável considerada, a dor máxima em repouso, eficácia mastigatória, limitação funcional, tolerabilidade ao tratamento e eficácia percebida, amplitude da função mandibular e dos movimentos mensurados em milímetros foram os desfechos secundários. Todas essas variáveis foram avaliadas e comparadas entre os grupos no final do tratamento e após 3 meses. Ao final desse período de acompanhamento, todos os parâmetros melhoraram em ambos os grupos. Comparação entre os grupos ao longo do tempo mostraram que as diferenças não foram significativas para qualquer uma das variáveis, isto é, dor ao mastigar e em repouso, eficiência mastigatória, limitação funcional e abertura bucal. Além disso, não houve diferenças entre os grupos quanto à eficácia e tolerabilidade percebida pelos pacientes frente ao tratamento. Os autores concluíram que houve resposta terapêutica similar para os dois protocolos de tratamento, independentemente do peso molecular do ácido hialurônico empregado.

### **MECANISMO DE AÇÃO**

A artrocentese age alterando a viscosidade do líquido sinovial, contribuindo assim para a traslação do complexo disco e cabeça da mandíbula<sup>32</sup>. Além disso, quando realizada sob pressão, combinada com forças de cisalhamento, geradas pela manipulação da mandíbula, poderia liberar aderências e adesões, em fase inicial, permitindo assim aumento da abertura bucal<sup>33</sup>. A redução, ou eliminação da dor ocorre possivelmente graças à lavagem articular que elimina mediadores químicos pró-inflamatórios<sup>34-36</sup>, associada à ação direta de medicamentos instilados sobre receptores de dor com localização intracapsular<sup>37</sup>.

### **COMPLICAÇÕES**

Pode ocorrer parestesia do ramo zigomático, ou temporal do nervo facial pelo bloqueio anestésico local, ou pelo próprio edema; paralisia do ramo zigomático, ou do bucal por traumatismo da agulha; edema pós-operatório por extravasamento de solução intra-articular; hematoma periauricular; sangramento perioperatório por lesão vascular; bradicardia e hematoma extradural<sup>7,23,33,38-41</sup>.

### **DISCUSSÃO**

A artrocentese clássica é procedimento minimamente invasivo, de curta duração, de baixo custo, realizado em consultório sob anestesia local com ou sem sedação, não deixa cicatriz e possibilita que o paciente retorne à sua residência, logo após o seu término. Permite a lavagem do espaço articular e rompimento de aderências pela distensão hidráulica do compartimento superior do disco da ATM. A técnica tradicional utiliza duas agulhas inseridas nesse compartimento. Uma das agulhas para a entrada da solução de lavagem e a outra para a saída<sup>22</sup>. O procedimento pode apresentar dificuldades, uma vez que a punção é feita às cegas, embora tenham sido estabelecidos ponto(s) que facilitam o acesso ao compartimento superior da ATM<sup>1,13,24</sup>.

Há casos em que inúmeras punções são realizadas em procedimento único, através do ligamento capsular, para alcançar o compartimento superior articular, porém, esse procedimento é contraindicado. A causa pode ser a pouca experiência do odontólogo, falha na formação profissional e/ou a falta de adequado conhecimento anatômico da região. Pode causar lesão motora transitória, parestesia do ramo zigomático do facial, podendo provocar lesão irreversível por paralisia desse mesmo nervo craniano, e/ou dor neuropática envolvendo o trigêmeo<sup>42</sup>.

Outra complicação é a formação de micro-hemorragias extra e intra-articular, que pode evoluir para adesividade, anquilose fibrótica da ATM e até dor de difícil manuseio como a síndrome dolorosa complexa regional do tipo II<sup>43</sup>. Além disso, há possibilidade de extravasamento da solução empregada quer seja RL ou SF, em direção a planos mais superficiais, diminuindo a pressão intra-articular necessária para a lise das aderências, ocasionando também menor remoção da quantidade de substâncias algogênicas presentes no interior da cápsula articular, o que pode tornar a lavagem articular ineficaz.

A TAU<sup>9</sup> é de execução simples, de baixo custo, pouco invasiva, não requer instrumental, material e equipamentos sofisticados, proporciona risco ínfimo de infecção, morbidade, ou lesão nervosa. Apresenta, contudo, algumas limitações: dificilmente consegue eliminar as substâncias algogênicas presentes no fluido sinovial do compartimento superior da ATM, responsável pela dor e alterações ósseas e fibrocartilagíneas, já que o volume total circulante é muito baixo. Mesmo que o cirurgião-dentista exerça certa pressão no êmbolo da seringa sobre o líquido, somente parte retornará pela agulha, independentemente do paciente fechar a boca. Parte do líquido poderá extravasar do compartimento superior em direção à face, produzindo edema local que pode gerar dor no intra e pós-operatório. A lise de aderências não ocorrerá na sua totalidade e como o número de repetições é em torno de 10<sup>9</sup>, o tempo de procedimento pode ser igual ou superior ao da artrocentese<sup>21</sup>.

Tanto a CADA<sup>8</sup> quanto a CAUS<sup>27</sup> parecem ser efetivas no tratamento dos distúrbios internos da ATM. Utilizam somente um ponto de entrada, consequentemente, de execução mais fácil. Há um inconveniente em relação à técnica clássica da artrocentese; as cânulas não estão amplamente disponíveis comercialmente. Uma desvantagem dessa técnica é que pode ser difícil de injetar a substância de lavagem articular sob pressão<sup>22</sup>. Por outro lado, as cânulas podem ser esterilizadas em autoclaves e reaproveitadas inúmeras vezes.

Devem ser realizados novos estudos controlados para avaliar o uso da artrocentese combinada com anti-inflamatório não esteroide e artrocentese isolada em pacientes com DDSR<sup>29</sup>, assim como o emprego da artrocentese com substância viscoelástica e com anti-inflamatório esteroide<sup>30</sup>. Deve-se empregar uma amostra mais elevada, com maior tempo de acompanhamento e preferencialmente com RNM das ATM, pré e pós-procedimento a fim de esclarecer qual ou quais as alteração(ões) foi(ram) produzida(s) com respeito ao disco, seu posicionamento, morfologia, estruturas adjacentes, e a presença ou não de um hipersinal (efusão) junto ao compartimento superior,

inferior, ou em ambos após essas terapias. Este estudo poderá servir como guia para o profissional da saúde empregar ou não tais substâncias anti-inflamatórias em conjunto, nos procedimentos de artrocentese.

Nos casos onde se emprega artrocentese convencional<sup>1</sup> com SF e opioide<sup>3</sup> e o resultado é pobre, a causa pode ser devida ao pequeno volume da solução utilizada, inferior a 50 mL, o mau posicionamento das agulhas no compartimento superior e à condição local artrogênica, ou seja, as substâncias algogênicas, sua concentração e localização no compartimento superior, inferior, ou ambos. Nessa última situação é imperativo exame de imagem, como RNM, que poderá confirmar a presença de efusão e sua devida localização, podendo ser necessária a artrocentese no compartimento inferior.

Uma desvantagem do emprego da TAC<sup>28</sup> é quando se deseja realizar lavagem do compartimento articular da ATM sob alta pressão, com grandes volumes. É preferível empregar a artrocentese clássica<sup>1,44,45</sup>, a cânula de shaper<sup>27</sup>, ou a cânula de dupla agulha<sup>8</sup>, ao invés da TAC. A técnica de artrocentese clássica<sup>1</sup> e a artrocentese com TAU<sup>9</sup> associadas ao ácido hialurônico parece ser efetiva nas DTM. A primeira pode desencadear maior dor, possibilidade de deslocamento da segunda agulha e levar à interrupção do ato operatório, com resultado insatisfatório; bloqueio nervoso de caráter temporário envolvendo ramos do nervo trigêmeo devido à própria técnica anestésica, o volume empregado ou a disseminação dessa substância para planos mais superficiais e/ou profundos. Pode também causar lesão nervosa de um ou mais ramos motores envolvendo o facial a partir da própria introdução de uma ou de ambas as agulhas durante o ato operatório. Na TAU parece haver menos dor, menor risco de lesão nervosa sendo clinicamente mais fácil de ser realizada<sup>25,31</sup>. A TAU, baseada em ensaios clínicos prévios<sup>46</sup>, emprega 5 sessões tanto com RL ou de ácido hialurônico<sup>31</sup>. Nesse protocolo além de realizar esse número de punções na ATM empregaram em todas o ácido hialurônico, o que gera maior custo, além de produzir maior trauma articular local, em função do número de punções repetidas. Seria interessante diminuir o número de injeções seriadas aumentando o efeito do ácido hialurônico empregado na ATM<sup>31</sup>. Talvez, deva ser repensado esse protocolo de tratamento em função dos resultados clínicos atuais e da diminuta dimensão da ATM propriamente dita. Para tanto, há necessidades de novos ensaios clínicos com amostras mais significativas e maior tempo de acompanhamento.

Diferentes técnicas de artrocentese empregando RL ou SF combinadas ou não com anti-inflamatórios, opíoides, substâncias viscoelásticas produzem ótimos re-

sultados nas DTM artrogênicas. O sucesso terapêutico está baseado na cronicidade do caso e nas suas características clínicas e de imagem<sup>47</sup>, em um correto diagnóstico, na colaboração do paciente, na experiência do profissional e na(s) técnicas empregada(s). Se o resultado da terapia conservadora for pobre, pode-se lançar mão, inicialmente, de tratamentos menos invasivos e de menor complexidade como a artrocentese. Novas pesquisas mais bem desenhadas, metodologicamente, são necessárias antes que se possa determinar com precisão qual a melhor técnica de artrocentese, isolada, ou combinada com outras modalidades terapêuticas, deve ser empregada nas disfunções artrogênicas da ATM e em seus respectivos subgrupos.

## CONCLUSÃO

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

## REFERÊNCIAS

- 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.
- 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.
- Brennan P A, Ilankovan V. Arthrocentesis for temporomandibular joint pain dysfunction syndrome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(6):949-51.
- 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.
- Nitzan DW. Arthrocentesis--incentives for using this minimally invasive approach for temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2006;18(3):311-28.
- Monje-Gil F, Nitzan D, González-García R. Temporomandibular joint arthrocentesis. Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17 (4):e575-81.
- Spallaccia F, Rivaroli P, Cascone P. Temporomandibular joint arthrocentesis: long-term results. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol.* 2000;42(1):31-7.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Nitzan DW, Price A. The use of arthrocentesis for the treatment of osteoarthritic temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(10):1154-60.
- 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.
- 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.
- Grossmann E, Grossmann TK. Cirurgia da articulação temporomandibular. *Rev Dor.* 2011;12(2):152-9.
- Bertolami CN. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements: discussion *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(6):613-9.
- Yura S, Totsuka Y. Relationship between effectiveness of arthrocentesis under sufficient pressure and conditions of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(2):225-8.
- Machon V, Hirjak D, Lukas J. Therapy of the osteoarthritis of the temporomandibular joint. *J Craniomaxillofac*

- Surg. 2011;39(2):127-30.
22. Tozoglu S, Al-Belasy FA, Dolwick MF. A review of techniques of lysis and lavage of the TMJ. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2011;49(4):302-9.
23. Matsa S, Raja, KK, Bhalerao S, et al. Temporomandibular joint arthrocentesis for closed lock - A prospective analysis of 10 consecutive cases. *Univer J of Dent Scienc.* 2010;1(3):225-9.
24. 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):350-4.
25. 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):506-13.
26. Parameters of care for oral and maxillofacial surgery. A guide for practice, monitoring and evaluation (AAOMS Parameters of Care-92). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50(7 Suppl 2):i-xvi, 1-174.
27. Rehman K-U, Hall T. Single needle arthrocentesis *Brit J of Oral and Maxillofac Surg.* 2009;47(5):403-4.
28. Öreroglu AR, Özkaya A, Öztürk MB, et al, Concentric-Needle Cannula method for Single-Puncture Arthrocentesis in Temporomandibular Joint Disease: An Inexpensive and Feasible Technique *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(9):2334-8.
29. Aktas I, Yalcin S, Sencer S. Prognostic indicators of the outcome of arthrocentesis with and without sodium hyaluronate injection for the treatment of disc displacement without reduction: a magnetic resonance imaging study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39(11):1080-5.
30. Yeo HH, Kwon BG, Kim JS. An effect of hyaluronic acid on the temporomandibular joint arthrocentesis. *J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 1999;21(4):388-94.
31. Guarda-Nardini L, Cadorin C, Frizziero A, et al. Comparison of 2 hyaluronic acid drugs for the treatment of temporomandibular joint osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70(11):2522-30.
32. Nitzan DW, Etsion I: Adhesive force: the underlying cause of the disc anchorage to the fossa and/or eminence in the temporomandibular joint. A new concept. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002;31(1):94-9.
33. Yura S, Totsuka Y, Yoshikawa T, et al. Can arthrocentesis release intracapsular adhesions? Arthroscopic finding before and after irrigation under sufficient hydraulic pressure. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(11):1253-6.
34. Frost DE, Kendell BD. The use of arthrocentesis for treatment of temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;57(5):583-7.
35. Emshoff R, Puffer P, Strobl H, et al. Effect of temporomandibular joint arthrocentesis on synovial fluid mediator level of tumor necrosis factor-alpha: Implications for treatment outcome. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000;29(3):176-82.
36. Kaneyama K, Segami N, Nishimura M, et al. The ideal lavage volume for removing bradykinin, interleukin-6, and protein from the temporomandibular joint by arthrocentesis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(6):657-61.
37. Kunjur J, Anand R, Brennan PA, et al. An audit of 405 temporomandibular joint arthrocentesis with intra-articular morphine infusion. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003;41(1):29-31.
38. Stein JJ. TJM arthrocentesis – A conservative surgical alternative. *N Y S Dent J.* 1995;61(9):68-76.
39. Dimitroulis G, Dolwick MF, Martinez A. Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock: a follow-up study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1995;33(1):23-7.
40. Carrol T A, Smith K Jakubowski J. Extradural haematoma following temporomandibular joint arthrocentesis and lavage *Br. J Neurosurg.* 2000;14(2):152-4.
41. Tan DBP, Krishnaswamy GA. Retrospective study of temporomandibular joint internal derangement treated with arthrocentesis and arthroscopy. *Proceed of Singap Health.* 2012;21(1):73-8.
42. Grossmann E, Cousen T, Grossmann TK et al. Neuralgia inducing cavitation osteonecrosis. *Rev Dor.* 2012;13(2):156-64.
43. Cordon FCO, Lemonica L. Complex regional pain syndrome: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, diagnostic tests and therapeutic proposals. *Rev Bras Anesthesiol.* 2002;52(5):618-27.
44. Al-Belasy FA, Dolwick MF. Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007;36(9):773-82.
45. Grossmann E, Collares MVM. Arthrocentesis and lavage in the treatment of articular disk displacement without reduction. *Braz J Craniomaxillofac Surg.* 2000;3(1):27-31.
46. Navarro-Sarabia F, Coronel P, Collantes E, et al. A 40-month multicentre, randomised placebo-controlled study to assess the efficacy and carry-over effect of repeated intra-articular injections of hyaluronic acid in knee osteoarthritis: The AMELIA project. *Ann Rheum Dis.* 2011;70(11):1957-62.
47. Honda K, Yasukawa Y, Fujiwara M, et al. Causes of persistent joint pain after arthrocentesis of temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(9):2311-5.

Apresentado em 06 de setembro de 2012.

Aceito para publicação em 21 de novembro de 2012.