



Técnicas, restrições, mecanismos de ação e possíveis complicações associadas à artrocentese na área de cirurgia bucomaxilofacial.

William Max do Nascimento Marcelino ¹, Miquéias Alves dos Santos Júnior ², Juan Pablo Brandão Silva ², Adolfo Lima dos Santos ², Diego Rafael Gonçalves Ferreira ², Eduardo Dias Costa ², Rivaldo Marçal dos Anjos ², Marcela Mirella Lemos de Souza ³, Maria Cecília Patrício Vicente Benjamim ⁴, Débora Bezerra dos Santos ¹, Renato Henrique Batista de Santana ¹, Beatriz Paschoal Azevedo de Araujo ¹

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Nos últimos anos, pesquisas foram realizadas para estabelecer protocolos padronizados para artrocenteses em disfunções temporomandibulares (DTM). O objetivo desta pesquisa é determinar a utilização e metodologia adequadas para essas técnicas minimamente invasivas e de baixo custo, que podem ser realizadas com ou sem sedação sob anestesia local. Portanto, pretende-se, através deste estudo, revisar as diversas técnicas de artrocentese utilizadas nas disfunções da articulação temporomandibular (ATM), juntamente com suas restrições, mecanismos potenciais de ação e complicações. Para a realização deste estudo, foram realizadas pesquisas eletrônicas em bases de dados bibliográficas como PubMed, Scielo, BVS e Google Scholar, com foco em artigos publicados entre 2015 e 2024. Foram incluídos apenas artigos escritos em inglês e português, enquanto aqueles não estavam relacionados ao tema ou que tivessem promessas de pagamento foram excluídas. Concluindo, mais pesquisas são possíveis para determinar qual técnica de artrocentese proporciona os maiores benefícios com riscos mínimos para a saúde e o bem-estar do paciente, tendo em vista que todas as técnicas descritas neste estudo tem seus prós e contras. Cabe ao Cirurgião Dentista se responsabilizar e estudar sobre qual técnica será melhor para o seu paciente.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular, Disfunção temporomandibular, Artrocentese.

Techniques, restrictions, mechanisms of action and possible complications associated with arthrocentesis in the area of oral and maxillofacial surgery.

ABSTRACT

In recent years, research has been carried out to establish standardized protocols for arthrocentesis in temporomandibular disorders (TMD). The objective of this research is to determine the appropriate use and methodology for these minimally invasive and low-cost techniques, which can be performed with or without sedation under local anesthesia. Therefore, the aim of this study is to review the various arthrocentesis techniques used in temporomandibular joint (TMJ) disorders, along with their restrictions, potential mechanisms of action and complications. To carry out this study, electronic searches were carried out in bibliographic databases such as PubMed, Scielo, BVS and Google Scholar, focusing on articles published between 2015 and 2024. Only articles written in English and Portuguese were included, while those were not related to the topic or those who had promises to pay were excluded. In conclusion, further research is possible to determine which arthrocentesis technique provides the greatest benefits with minimal risks to the patient's health and well-being, given that all of the techniques described in this study have their pros and cons. It is up to the Dental Surgeon to take responsibility and study which technique will be best for his patient.

Keywords: Temporomandibular joint, Temporomandibular dysfunction, Arthrocentesis.

Instituição afiliada – 1 Cirurgião Dentista pelo Centro Universitário UNIFBV-WYDEN, 2 Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário UNIFBV-WYDEN, 3 Graduanda em Odontologia pela UNINASSAU VERITAS, 4 Graduanda do curso de Odontologia pelo Centro Universitario UNIESP

Dados da publicação: Artigo recebido em 06 de Março e publicado em 26 de Abril de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p2398-2411>

Autor correspondente: William Max do Nascimento Marcelino marcelinowilliam01@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

A área da saúde acolheu com satisfação a introdução da artrocentese da articulação temporomandibular (ATM) há aproximadamente 23 anos (NUNES *et al.*, 2023). Este procedimento minimamente invasivo é amplamente considerado como a principal opção cirúrgica para pacientes com disfunção temporomandibular (DTM) que não responderam a tratamentos conservadores como dispositivos interoclusais, fisioterapia, medicamentos, ajustes dietéticos e mudanças comportamentais e de estilo de vida (DA SILVEIRA BARBOSA, 2024).

As DTMs são condições musculoesqueléticas com múltiplas causas que perturbam a função normal dos músculos mastigatórios e dos tecidos moles que circundam a ATM (DE JESUS BACHA *et al.*, 2023; DA SILVA COSTA *et al.*, 2023). Para fornecer uma compreensão mais clara, a ATM é a única articulação móvel dos crânios, possibilitando ações essenciais como mastigar e falar por meio de movimentos rotacionais e translacionais (DA SILVA *et al.*, 2023).

A luxação da ATM pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo ocorrências comuns como bocejar e abrir a boca durante procedimentos odontológicos, além de alterações anatômicas, medicamentos e determinadas patologias (DA SILVEIRA BARBOSA, 2024).

Essa condição envolve o deslocamento do côndilo mandibular de sua posição normal na cavidade glenoidal, podendo ocorrer em diferentes orientações – anterior, posterior, inferior ou superior (NUNES *et al.*, 2023). A luxação da articulação pode ser categorizada em aguda, crônica ou crônica recorrente/habitual, dependendo do seu curso (NUNES *et al.*, 2023).

A luxação crônica recorrente (ou habitual) é caracterizada por episódios ocasionais (mais de 3 em 6 meses) que impactaram significativamente o bem-estar físico e psicológico do indivíduo (NUNES *et al.*, 2023; NEW *et al.*, 2022).

Embora vários tratamentos tenham sido documentados em diversas publicações, a grande maioria deles envolve procedimentos invasivos (HELAL *et al.*, 2021). No entanto, existe uma cirurgia articular minimamente invasiva chamada artrocentese que provou ser altamente eficaz no intervalo da dor, aumentando a distância interincisal máxima, eliminando o derrame articular e melhorando a saúde



bucal e a qualidade de vida geral de pacientes com distúrbios da ATM (TAKAHASHI et al., 2024; GROSSMANN, 2011)

Assim, o objetivo deste estudo é fornecer um recurso atualizado para profissionais de saúde e comunidade científica, especialmente dentistas, especialistas em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e cirurgiões especializados em cirurgia de crânios maxilofaciais. fornecer informações abrangentes sobre as diversas técnicas de artrocentese empregadas no tratamento das disfunções artrogênicas da ATM.

METODOLOGIA

Para iniciar a revisão da literatura, foi realizada uma avaliação abrangente para avaliar a eficácia da técnica de artrocentese para casos de DTM. Os resultados dos autores foram comparados, destacando áreas de consenso e divergência.

Uma busca por artigos relevantes foi realizada nas plataformas bibliográficas como PubMed, Scielo, BVS e Google Acadêmico, utilizando diversas iterações de palavras-chave como “articulação temporomandibular”, “disfunção temporomandibular” e “artrocentese”, juntamente com seus respectivos termos em inglês.

Para a busca dos artigos, a pesquisa abrangeu obras traduzidas em inglês e português. Os critérios de inclusão focaram em publicações que avaliaram especificamente a utilização da artrocentese para casos de DTM, sendo considerados apenas artigos publicados entre 2015 e 2024. Foram excluídos quaisquer artigos não relacionados ao tema ou publicados fora do prazo designado.

REVISÃO DA LITERATURA

Técnica da Artrocentese

Para garantir um ambiente estéril, todo o rosto, principalmente nas regiões pré-auriculares e auriculares, é tratado com solução de clorexidina a 2%, iodoformo aquoso ou substância semelhante enquanto o paciente permanece acordado (GROSSMANN, 2019).

A região temporal do lado onde será realizado o procedimento é então coberta com micropore estéril. Os campos estéreis são cuidadosamente posicionados para

permitir clara visibilidade da orelha, de uma posição do canto lateral da órbita e da região mandibular (DA SILVA *et al.*, 2022).

A primeira etapa envolve o bloqueio do nervo auriculotemporal (NTA) com um tubo (1,8mL) de cloridrato de lidocaína a 2% com norepinefrina na proporção de 1:200.000. Segue-se a anestesia dos nervos temporais profundos posteriores e masseterino com um a dois tubetes, conforme técnica de Grossmann (2019).

Ao fazer isso, qualquer desconforto ou dor relacionado à pressão que possa surgir durante o procedimento de lavagem das articulações é eficazmente evitado. Essa abordagem garante ótima analgesia na região, eliminando a necessidade de sedação (DA SILVA *et al.*, 2022; BONOTTO, 2011).

Após a conclusão de todo o processo, uma linha é traçada com o azul patente e um palito ao longo da pele. Esta linha começa na seção interessada do tragus da orelha e se estende até o canto externo do globo ocular. Ao longo desta linha são marcados dois pontos para a inserção da agulha. O primeiro ponto, localizado na parte posterior, está posicionado a 10 mm de distância do tragus e 2 mm abaixo da linha do canto do Tragus (PASTORE *et al.*, 2017; GROSSMANN, 2019).

A segunda marcação é feita 20 mm à frente do trago e 10 mm abaixo da mesma linha (DA SILVA *et al.*, 2022). Para facilitar o acesso ao recesso posterior do compartimento superior do ATM, um abridor de boca estéril deve ser colocado sobre as arcadas dentárias no lado oposto da artrocentese (DA SILVA *et al.*, 2022; PASTORE *et al.*, 2017). Isto permitirá que a cabeça da mandíbula seja movida para baixo e para frente.

Nesta etapa, uma agulha calibre 30/0,7 ou calibre 40/1,2 é inserida no ponto mais distante das costas, conectada a uma seringa de 5 mL. A seringa é preenchida com 1 a 4 mL de solução salina (SF) a 0,9% para expandir o espaço articular. É importante ressaltar que a agulha deve ser inserida na frente da primeira agulha, conectada a um extensor de solução de 60 cm (DA SILVA *et al.*, 2022). Este extensor é acoplado a uma borracha de aspiração flexível e transparente, permitindo a visualização da solução e seu fluxo, além de orientar o processo de lavagem das juntas (LOPES, 2022).

Além disso, um extensor de soro conectado a uma seringa de 50 mL será acoplado à agulha posterior. Os extensores têm três finalidades: facilitar a injeção da solução com seringa, evitar que as agulhas se desloquem do local da punção em direção à pele e garantir a agilidade do procedimento (HELAL *et al.*, 2021).



O volume de líquido sinovial necessário para eliminar substâncias algogênicas na cavidade articular varia de 50 a 500 mL. Nos casos em que há aderências ou aderências mínimas, é aconselhável ocluir uma das agulhas e aplicar maior pressão no êmbolo da seringa enquanto o paciente realiza movimentos como abertura e movimentos laterais. Se a amplitude de movimento ainda estiver limitada, o movimento pretendido também pode esses movimentos para eventualmente possíveis realização, visando restaurar a capacidade de abertura bucal de 35 mm ou mais, bem como movimentos laterais e protrusão de pelo menos 4 mm (HELAL *et al.*, 2021)

Técnica de Agulha Única (TAU)

Para aumentar a tolerabilidade da artrocentese da ATM, uma sugestão potencial envolve a implementação de uma técnica modificada conhecida como abordagem com agulha única (TAU). A TAU utiliza as mesmas substâncias da artrocentese tradicional (como SF ou solução de Ringer com lactato) e tem como alvo o recesso posterior para injeção e aspiração de fluido, especificamente 10mm anterior e 2 mm inferior à linha do tragus, na porção lateral da órbita (GUDOVA, 2021).

Esta abordagem oferece diversas vantagens em comparação com o método convencional de duas agulhas. Em primeiro lugar, reduz o tempo de execução necessário. Ao utilizar uma única agulha, o acesso ao espaço articular torna-se mais seguro e estável, pois a presença de uma segunda agulha pode comprometer a estabilidade da primeira. Além disso, o risco de lesão nervosa, como a parestesia facial, pode ser minimizado devido à redução do trauma associado à intervenção. Além disso, os pacientes podem sentir menos dor pós-operatória como resultado da diminuição da manipulação da articulação (NAGORI *et al.*, 2021).

Para expandir a fossa mandibular, a TAU utiliza o método de injeção de fluido pressurizado enquanto a boca do paciente está aberta. Concluída a injeção, o paciente é orientado a fechar a boca e o líquido é extraído com a mesma agulha. Todo esse procedimento, envolvendo 10 repetições e volume total de aproximadamente 40 ml, deve ser realizado (NAVANEETHAM *et al.*, 2023).

A injeção, conduzida sob pressão de fluido, tem como objetivo romper aderências que comumente restringem o movimento translacional do côndilo. Essa restrição



muitas vezes leva à fixação do disco na fossa mandibular ou no tubérculo articular. Como resultado, consegue-se uma melhoria imediata na abertura bucal (TALAAT, 2016).

Portanto, esse método é recomendado para articulações com mobilidade limitada, aderências extensas ou alterações degenerativas que dificultam a inserção de uma segunda agulha. Outro benefício da TAU em comparação à técnica convencional de artrocentese (que envolve duas agulhas) é a redução do risco de fuga da injeção de hialuronato de sódio (HS) pelo compartimento superior, pois não há presença de uma segunda agulha (GROSSMANN, 2011).

Conseqüentemente, o TAU permite que o HS permaneça dentro do compartimento superior. O TAU tem mostrado resultados promissores em ambientes clínicos, e mais pesquisas devem ser realizadas para comparar os resultados desta abordagem com aqueles obtidos pela técnica tradicional de duas agulhas (NAVANEETHAM *et al.*, 2023).

Cânula de Dupla Agulha (CADA)

A cânula de agulha dupla, também conhecida como CADA, utiliza um dispositivo de aço inoxidável com dois tubos para irrigação e sucção. Medindo 80mm de comprimento, a cânula possui diâmetros de tubo de 1 mm e 0,5 mm (NAGORI *et al.*, 2021).

Para orientar a introdução da cânula e o trocarte no compartimento superior da articulação, utilize a linha tragus-canto externo da cavidade orbitária. Uma vez colocado, o trocarte é separado do tubo de transparência e uma seringa cheia de SF é usada para irrigação de lavagem articular (TVRDY, 2015).

Esta técnica permite a lavagem com e sem pressão, utilizando uma seringa ou uma bolsa de SF posicionada um metro acima da face do paciente. Ao contrário da artrocentese clássica, este método não requer punção adicional com agulha. Durante o procedimento é utilizado anestesia local, permitindo volumes que variam de 50 a 500 ml, o que facilita a lise das aderências e a lavagem completa das articulações (DA SILVA *et al.*, 2022; NAGORI *et al.*, 2021).

A grande limitação da técnica é quando existem intensas alterações degenerativas com diminuição do espaço articular e presença de osteófitos



(TVRDY, 2015).

Cânula Única de Shepard

A CAUS (cânula única de Shepard) utiliza um instrumento metálico composto por duas agulhas fundidas e com lúmens separados. Essas agulhas têm a finalidade de irrigar a articulação e permitir o escoamento do líquido de lavagem articular, que contém substâncias indutoras de dor encontradas no compartimento superior do ATM. Essas informações são apresentadas no estudo da TALAAT (2016).

Mecanismo de Ação

Ao modificar a espessura do líquido sinovial, a artrocentese desempenha um papel na facilitação da movimentação do disco e do complexo condilar. Além disso, a aplicação de pressão durante o procedimento, combinada com as forças de cisalhamento geradas pela manipulação da mandíbula, pode ajudar a liberar aderências nas estratégias iniciais, levando, na última análise, a um aumento na abertura da boca (DERWICH, 2021).

A potencial redução ou eliminação da dor é provavelmente atribuída ao processo de rubor articular, que remove mediadores químicos pró-inflamatórios, e ao impacto direto de medicamentos direcionados aos receptores de dor dentro da cápsula articular (TALAAT, 2016).

Indicações

A artrocentese serve como opção de tratamento para distúrbios internos da ATM que não apresentam melhorias com métodos clínicos conservadores. É recomendado para pacientes com colocação anterior do disco, com ou sem redução, bem como para aqueles com adesão do disco em estágio inicial próximo à fossa ou face superior do tubérculo articular, resultando em abertura bucal limitada (CHANG, 2018).

Além disso, a artrocentese é indicada para casos de sinovite/capsulite, proporcionando alívio para artrite reumatoide degenerativa aguda e abordando ruídos dolorosos nas dores durante a movimentação da mandíbula. Além disso, é utilizado em casos de hemartrose causada por trauma recente, permitindo



aspiração e lavagem articular para aumentar o conforto do paciente (TJ E. KATSIGIORGIS, 2023; CHANG, 2018).

Complicações

A parestesia do ramo zigomático ou temporal do nervo facial pode ser causada pelo bloqueio anestésico local ou pelo próprio edema. A paralisia do ramo zigomático ou bucal pode ocorrer devido ao trauma da agulha, enquanto o edema pós-operatório pode resultar do extravasamento de solução intra-articular. Outras causas potenciais incluem hematoma periauricular, sangramento perioperatório por lesão vascular, bradicardia e hematoma extradural (TJ E KATSIGIORGIS, 2023).

DISCUSSÃO

A artrocentese, procedimento que se enquadra na abordagem clássica, oferece uma solução minimamente invasiva e econômica. Este procedimento ambulatorial pode ser realizado com ou sem sedação, com anestesia local. Não deixa marcas visíveis e permite que os pacientes voltem para casa imediatamente após a conclusão. A técnica tradicional, descrita por NAGORI *et al.* (2021), envolve a inserção de duas agulhas no compartimento superior do disco do ATM.

Uma agulha serve como ponto de entrada para a solução de lavagem, enquanto a outra atua como saída. Isto permite a limpeza do espaço articular e a quebra de aderências através da distensão hidráulica. (DA SILVEIRA BARBOSA, 2024; NUNES *et al.*, 2023)

Segundo estudos recentes de DA SILVA *et al.* (2022) e TJ E KATSIGIORGIS (2023), o procedimento de punção da articulação temporomandibular (ATM) pode ser desafiador devido ao caráter cego da punção. No entanto, foram específicos pontos que podem auxiliar no acesso ao compartimento superior do ATM.

GUDOVA (2021) cita que alguns casos envolvem múltiplas punções em um único procedimento através do ligamento capsular para atingir o compartimento articular superior, mas esta prática é contraindicada. TJ E KATSIGIORGIS (2023) destaca ainda que a possibilidade de inúmeras punções aumenta o risco de lesão motora temporária,



parestesia do ramo zigomático facial, que pode levar a danos irreversíveis e paralisia do nervo craniano, além de dor neuropática afetando o nervo trigêmeo.

Da Silva *et al.* (2022) chamaram a atenção para uma complicação que surge da formação de micro-hemorragias dentro e fora da articulação. Essas micro-hemorragias podem melhorar para aderências e anquilose fibrótica da articulação temporomandibular (ATM), levando a condições dolorosas desafiadoras, como a síndrome de dor regional complexa tipo II.

Além disso, existe o risco da solução utilizada, seja ela RL ou SF, extravasar para áreas mais rasas, resultando na diminuição da pressão intra-articular necessária para lise de adesão e remoção de substâncias químicas algogênicas dentro da cápsula articular (DA SILVA *et al.*, GUDOVA, 2021)

Isto pode tornar a lavagem das articulações ineficaz. Por outro lado, os procedimentos TAU e CAUS são simples, econômicos, minimamente invasivos e não requerem equipamentos ou materiais especializados. Eles também apresentam baixo risco de infecção, morbidade ou danos aos nervos (NAGORI *et al.*, 2021).

Contudo, Gudova (2021) aponta algumas limitações. É um desafio eliminar substâncias algogênicas encontradas no líquido sinovial do compartimento superior do ATM, responsável pela dor e alterações ósseas e fibrocartilaginosas, devido ao baixo volume circulante total.

Segundo DA SILVA *et al.* (2022), quando o Cirurgião-Dentista aplica pressão no êmbolo da seringa, apenas uma parte do líquido retornará pela agulha, independentemente do paciente fechar a boca. Isto pode resultar em vazamento de líquido do compartimento superior, causando inflamação localizada e possível durante e após o procedimento.

A dissolução completa das instruções é provável e, devido ao elevado número de repetições (aproximadamente 109), a duração do procedimento pode ser coletada ou superior à artrocentese. Por outro lado, TVRDY (2015) destaca como vantagens do CADA, como a utilização de um único ponto de entrada, o que facilita a sua execução. No entanto, uma limitação da técnica tradicional de artrocentese é uma disponibilidade limitada de cânulas produzidas comercialmente.

Outra desvantagem é a dificuldade de injetar uma substância para lavagem das articulações com pressão suficiente. Em contrapartida, as cânulas podem ser



esterilizadas e reutilizadas várias vezes, proporcionando uma vantagem potencial (DA SILVA *et al.*, 2022; NAGORI *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quer as técnicas de artrocentese sejam utilizadas separadamente ou em combinação, elas são minimamente invasivas, econômicas, podem ser realizadas com anestesia local, não permitem cicatrizes e não requerem suturas. Essas técnicas demonstraram grande eficácia no tratamento da DTM artrogênica. No entanto, o sucesso da terapia depende de vários fatores, incluindo a duração e a natureza da doença, o diagnóstico preciso, a cooperação do paciente, a técnica específica utilizada e a experiência do profissional.

É imperativo realizar pesquisas adicionais e mais meticulosas para determinar definitivamente a técnica ideal de artrocentese (isolada ou combinada) e sua eficácia no tratamento de disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular (ATM) e seus vários subgrupos.

REFERÊNCIAS

BONOTTO, Daniel; CUSTÓDIO, Lílian Gonçalves; CUNALI, Paulo Afonso. Viscosupplementation to treat internal temporomandibular joint disorders. **Revista Dor**, v. 12, p. 274-278, 2011.

CHANG, C.-L. e outros. Distúrbios funcionais das articulações temporomandibulares: Desarranjo interno da articulação temporomandibular. A revista Kaohsiung de ciências médicas, v. 4, pág. 223–230, 2018.

DA SILVA, Gleidson Victor Ramos *et al.* Técnicas de artrocentese em cirurgia oral e maxilo-facial: uma revisão de literatura: Arthrocentesis techniques in oral and maxillofacial surgery: a review of the literature. **Journal Archives of Health**, v. 3, n. 2, p. 511-516, 2022.

DA SILVEIRA BARBOSA, Lucas Bernardes; DE CASTRO GUIMARÃES, Júlia; BARBOSA, Renato. Luxação da articulação temporomandibular: uma revisão narrativa da etiologia ao tratamento conservador ou cirúrgico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e67808-e67808, 2024.



DA SILVA COSTA, Pedro Henrique Pereira et al. Presença de disfunções temporomandibulares em acadêmicos do curso de odontologia de uma instituição de ensino superior localizada em Vitória-ES. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 6, p. 26733-26742, 2023.

DERWICH, M.; MITUS-KENIG, M.; PAWLOWSKA, E. Mecanismos de ação e eficácia do ácido hialurônico, corticosteróides e plasma rico em plaquetas no tratamento da osteoartrite da articulação temporomandibular – Uma revisão sistemática. *Revista Internacional de Ciências Moleculares*, v. 22, n. 14, pág. 7405, 2021.

DE JESUS BACHA, Camila et al. A eficácia das técnicas manuais fisioterapêuticas nas disfunções temporomandibulares. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 6, p. 33428-33437, 2023.

GUDOVA, R.; VOOG-ORAS, Ü.; IVASK, O. Técnicas de artrocentese utilizadas no tratamento das disfunções temporomandibulares: Revisão de literatura. *Estomatologia*, v. 4, pág. 95–100, 2021.

GROSSMANN, Eduardo; GROSSMANN, Thiago Kreutz. Cirurgia da articulação temporomandibular. **Revista Dor**, v. 12, pág. 152-159, 2011.

GROSSMANN, Eduardo; POLUHA, Rodrigo Lorenzi; LEITE, João Paulo Bezerra. Temporomandibular joint arthrocentesis: a technique proposal. Case report. **BrJP**, v. 2, p. 293-295, 2019.

HELAL, Mohamed Ahmed et al. Tratamento do desarranjo interno do deslocamento do disco da articulação temporomandibular com redução usando duas linhas diferentes de tratamento. **Odontologia Brasileira**, v. 24, n. 2, pág. 8-8, 2021.

LOPES, Cláudia Pascoal Filipe Sacramento. **Minimally invasive techniques on TMJ disorders in the pediatric population: a retrospective study**. 2022.

NAGORI, SA et al. Comparação dos resultados com as técnicas de punção única e punção dupla de artrocentese da articulação temporomandibular: Uma revisão sistemática atualizada e meta-análise. *Revista de reabilitação oral*, v. 48, n. 9, pág. 1056–1065, 2021.

NAVANEETHAM, R. et al. Single-puncture versus double-puncture technique arthrocentesis in the treatment of internal derangement of TM joint—A comparative clinical study. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, v. 22, n. 4, p. 1060–1065, 2023.

NOVO, Paulo Henrique et al. Abordagem terapêutica para resolução imediata de travamento aberto da mandíbula: Abordagem terapêutica para resolução imediata de travamento aberto da mandíbula. **Studies in Health Sciences**, v. 3, n. 3, p. 1333-1338, 2022.

NUNES, Aléxia Homem et al. Alternativas de tratamentos para pacientes com luxação de ATM: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 3570-3588, 2023.



PASTORE, Gabriel Pires et al. Avaliação das melhorias funcionais após artroscopia em pacientes com disfunção temporomandibular. **Análise da gravidade da disfunção temporomandibular relacionada ao tratamento empregado e a automedicação**, p. 56, 2017.

TALAAT, W.; GHONEIM, M. M.; ELSHOLKAMY, M. Single-needle arthrocentesis (Shepard cannula) vs. double-needle arthrocentesis for treating disc displacement without reduction. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, v. 34, n. 5, p. 296–302, 2016

TAKAHASHI, Jorge Carlos Hideyoshi et al. Artrite Séptica-aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 6753-6764, 2024.

TJ E KATSIORGIS, G. Artrocentese. 2023

TVRDY, P.; HEINZ, P.; PINK, R. Arthrocentesis of the temporomandibular joint: A review. *Biomedical papers of the Medical Faculty of the University Palacky, Olomouc, Czechoslovakia*, v. 159, n. 1, p. 031–034, 2015.