

## **Cirurgia minimamente invasiva da ATM: artrocentese x artroscopia**

Minimally invasive TMJ surgery: arthrocentesis x arthroscopy

Cirurgia de ATM mínimamente invasiva: artrocentesis x artroscopia

Recebido: 23/12/2021 | Revisado: 30/12/2021 | Aceito: 07/01/2022 | Publicado: 10/01/2022

### **Nathalia Farias Dantas de Figueirêdo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8328-8446>

Centro Universitário de João Pessoa, Brasil

E-mail: [nathaliafariasd@gmail.com](mailto:nathaliafariasd@gmail.com)

### **Tamires Reis Pimenta de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0860-5886>

Centro Universitário de João Pessoa, Brasil

E-mail: [dratamiresreis@gmail.com](mailto:dratamiresreis@gmail.com)

### **Vitória da Silva Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2829-3522>

Centro Universitário de João Pessoa, Brasil

E-mail: [limavitoria86@gmail.com](mailto:limavitoria86@gmail.com)

### **Thaynara Cavalcante Moreira Romão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9695-1251>

Centro Universitário de João Pessoa, Brasil

E-mail: [thaynaracavalcante1@gmail.com](mailto:thaynaracavalcante1@gmail.com)

### **Davi Felipe Neves Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3458-9696>

Hospital Universitário Lauro Wanderley, Brasil

E-mail: [davifelipecosta@gmail.com](mailto:davifelipecosta@gmail.com)

### **Leonardo Costa de Almeida Paiva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8306-4795>

Hospital de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena, Brasil

E-mail: [almeidapaiva.leonardo@gmail.com](mailto:almeidapaiva.leonardo@gmail.com)

### **Resumo**

A artrocentese e artroscopia são dois procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos designados ao tratamento dos distúrbios internos da ATM. Este estudo objetivou comparar os parâmetros clínicos pré e pós-operatórios entre as técnicas cirúrgicas da artrocentese e da artroscopia, por meio de uma revisão bibliográfica. Trata-se de um estudo de revisão de literatura integrativa, realizado através de artigos nacionais e internacionais, publicados nas bases de dados PubMed, SciELO e CAPES/MEC, no período entre 2010 e 2021. Foram utilizados quatro descritores nos idiomas português e inglês, retirados do DeCS. A busca dos artigos se deu a partir dos descritores. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, quatro artigos formaram a amostra final. Ambas as técnicas apresentam excelentes percentuais de sucesso no que se refere ao alívio da dor a longo prazo, uma melhora imediata no pós-operatório, na abertura bucal, bem como, na posição do disco articular. Ocorrendo em baixos índices de complicações, o que as caracterizam como procedimentos seguros. As duas técnicas demonstram semelhanças na taxa de sucesso com resultados efetivos. A escolha da modalidade cirúrgica deve ser atribuída ao cirurgião-dentista juntamente com o paciente, levando-se em consideração a avaliação dos exames clínicos e exames de imagem em associação com a condição socioeconômica do paciente.

**Palavras-chave:** Articulação temporomandibular; Transtorno da articulação temporomandibular; Artrocentese; Artroscopia.

### **Abstract**

Arthrocentesis and arthroscopy are two minimally invasive surgical procedures designed to treat internal TMJ disorders. This study aimed to compare the pre- and postoperative clinical parameters between the surgical techniques of arthrocentesis and arthroscopy, through a literature review. This is an integrative literature review study, carried out through national and international articles, published in the PubMed, SciELO and CAPES/MEC databases, in the period between 2010 and 2021. Four descriptors were used in Portuguese and English, taken from DeCS. The search for articles was based on the descriptors. After applying the inclusion and exclusion criteria, four articles formed the final sample. Both techniques have excellent success rates in terms of long-term pain relief, immediate improvement in the postoperative period, in mouth opening, as well as in the position of the articular disc. Occurring in low complication rates, which characterizes them as safe procedures. The two techniques demonstrate similarities in success rate with effective results. The choice of the surgical modality should be attributed to the dentist along with

the patient, taking into account the evaluation of clinical exams and imaging exams in association with the socioeconomic condition of the patient.

**Keywords:** Temporomandibular joint; Temporomandibular joint disorder; Arthrocentesis; Arthroscopy.

### Resumen

La artrocentesis y la artroscopia son dos procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos diseñados para tratar los trastornos internos de la ATM. Este estudio tuvo como objetivo comparar los parámetros clínicos pre y postoperatorios entre las técnicas quirúrgicas de artrocentesis y artroscopia, a través de una revisión de la literatura. Se trata de un estudio de revisión integradora de la literatura, realizado a través de artículos nacionales e internacionales, publicados en las bases de datos PubMed, SciELO y CAPES / MEC, en el período comprendido entre 2010 y 2021. Se utilizaron cuatro descriptores en portugués e inglés, tomados de DeCS. La búsqueda de artículos se basó en los descriptores. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, cuatro artículos conformaron la muestra final. Ambas técnicas tienen excelentes tasas de éxito en términos de alivio del dolor a largo plazo, mejoría inmediata en el postoperatorio, en la apertura de la boca, así como en la posición del disco articular. Ocurren en bajas tasas de complicaciones, lo que los caracteriza como procedimientos seguros. Las dos técnicas demuestran similitudes en la tasa de éxito con resultados efectivos. La elección de la modalidad quirúrgica debe atribuirse al odontólogo junto con el paciente, teniendo en cuenta la evaluación de exámenes clínicos y exámenes de imagen en asociación con la condición socioeconómica del paciente.

**Palabras clave:** Articulación temporomandibular; Trastorno de la articulación temporomandibular; Artrocentesis; Artroscopia.

## 1. Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) é um complexo articular importante para o funcionamento e desenvolvimento do sistema estomatognático, constituído pelos côndilos mandibulares, cavidades glenóides, eminências articulares, discos, tecidos retrodisciais, membranas sinoviais e cápsulas articulares. Logo, é considerada a articulação mais usada pelo corpo humano, devido a sua função de mastigar, falar entre outras funções orofaciais (deglutir, fonação, respiração) que são realizadas no decorrer do dia a dia de cada indivíduo e a capacidade bilateral simultânea de movimentar a mandíbula ao executar as suas funções (Ferreira, 2016; Wiest, 2019).

A desordem associada a esse complexo articular denominada de disfunção temporomandibular (DTM) é de etiologia multifatorial. A Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), reconhece a DTM como uma patologia que engloba estruturas do tipo musculoesqueléticas e neuromusculares da articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e todos os tecidos associados. Os sinais e sintomas presentes nessa patologia inclui dor ao mastigar, dor ao falar, amplitude bucal limitada, estalidos, dentre outras (Grossmann, 2011; Ferreira, 2016).

A DTM é considerada como um problema de saúde pública que afeta 5% a 12% da população mundial. Essa patologia atinge de forma direta a qualidade de vida dos indivíduos acometidos devido ao quadro de dor e a perda na qualidade das funções mastigatórias (Wiest, 2019; Carvalho, 2019).

O tratamento inicial da DTM envolve terapias conservadoras como por exemplo fisioterapia, medicamentos e placa oclusal. Apenas quando essas apresentam um caráter insatisfatório, a terapêutica cirúrgica poderá ser elencada como outra forma de tratamento. A terapia cirúrgica possui opções minimamente invasivas através da artrocentese e da artroscopia, ambas com indicações e objetivos similares, no entanto são procedimentos de complexidades diferentes (Cerqueira, 2017).

A artrocentese é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo que incide na lavagem do compartimento superior da ATM com solução fisiológica, com o objetivo de lise de aderência e adesões, sem a capacidade de visualização direta (GROSSMANN, 2019). Já a artroscopia também promove a lise de aderências, contudo utiliza auxílio visual de um artroscópio e permite realização de outros procedimentos (Grossmann, 2011).

Com base nas técnicas cirúrgicas supracitadas, como opções de tratamentos minimamente invasivos em pacientes com DTM resistentes à terapia conservadora, este trabalho tem como objetivo comparar os parâmetros clínicos pré e pós-operatórios entre as técnicas cirúrgicas da artrocentese e da artroscopia, por meio de uma revisão bibliográfica.

## 2. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido através da metodologia de uma revisão bibliográfica integrativa de artigos científicos nacionais e internacionais. A sondagem bibliográfica do tema foi efetuada em literaturas científicas na área de estudo, nas bases de dados Medical Publications (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e no Portal de Periódicos CAPES/MEC, utilizando os descritores “Articulação Temporomandibular (Temporomandibular Joint)”, “Transtornos da Articulação Temporomandibular (Temporomandibular Joint Disorders)”, “Artrocentese (Arthrocentesis)” e “Artroscopia (Arthroscopy)” nos idiomas português e inglês. O levantamento bibliográfico foi realizado no período entre abril de 2020 a maio de 2021 dando prioridade aos artigos mais recentes.

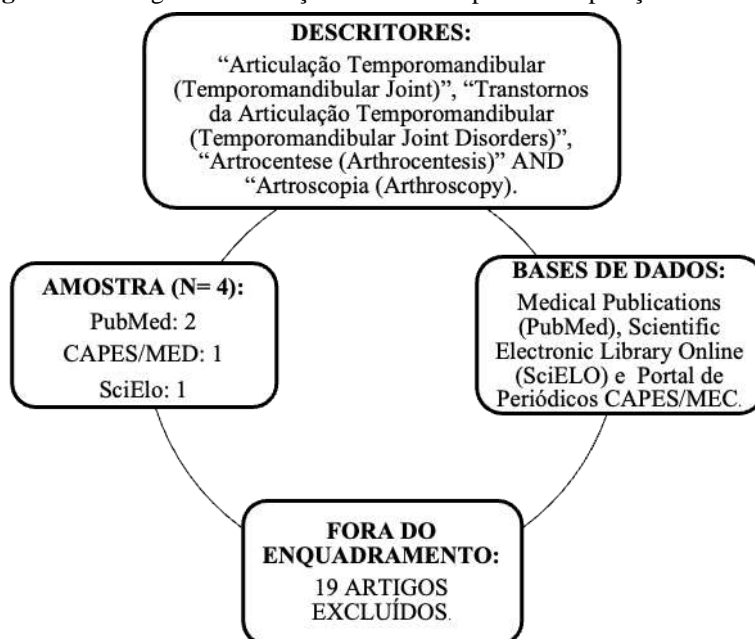
Os artigos foram selecionados através de uma leitura rápida dos títulos e resumos. Em seguida, foi realizada uma leitura seletiva mais aprofundada do material previamente selecionado. Dessa forma, é possível identificar os materiais pertinentes ao assunto de acordo com os critérios de inclusão: estudos clínicos, estudos prospectivos e estudos retrospectivos, nos idiomas português, inglês, francês e espanhol, publicados nos últimos 11 anos (2010-2021). Excluindo os casos de relatórios técnicos, estudos em animais, estudos *in vitro*, estudos não controlados e artigos que não disponibilizaram o documento completo.

Logo após, foi realizada a análise completa e minuciosa de cada artigo selecionado, identificando e destacando as informações importantes para então desenvolver o tema do trabalho.

## 3. Resultados e Discussão

De acordo com os critérios de elegibilidade (Figura 1), foram obtidos 30 artigos. A amostra foi constituída por quatro artigos, sendo um prospectivo, um clínico, um clínico prospectivo e um retrospectivo, publicados nos últimos onze anos. Estão organizados no quadro 1 por autores, ano de publicação, local, tipo do estudo, objetivo, resultado e conclusão (Quadro 1). Os quatro artigos se enquadram nos critérios de inclusão e estabelecem uma relação importante para o desenvolvimento deste trabalho, apresentam percentuais que comparam o protocolo e a eficácia das duas técnicas cirúrgicas e o grau de melhora da dor no pós-operatório de ambas as técnicas.

**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos estudos para a composição da amostra.



Fonte: Autores (2021).

**Quadro 1.** Descrição dos dados encontrados após a seleção da amostra.

Autor/Ano	Publicação	Local	Tipo de Estudo	Objetivo	Resultado	Conclusão
1. NEELI, A. S. et al. (2010)	J. Maxillofac. Oral Surg	Índia	Estudo Clínico Prospectivo	Avaliar a eficácia da artrocentese no tratamento de distúrbios internos da articulação temporomandibular (ATM).	A dor pré-operatória média foi $4,8 \pm 2,65$ e o pós-operatório em 1 ano foi de $0,27 \pm 0,45$ com uma média diminuição de $4,72$ ( $P = 0,000$ ). A média máxima da abertura da boca no pré-operatório foi de $29,8 \pm 2,35$ mm e no pós-operatório foi $41,9 \pm 2,48$ mm em 1 ano. A média do aumento da abertura da boca foi de $12,1 \pm 3,0$ mm ( $P = 0,000$ ).	A artrocentese é simples, minimamente invasiva, procedimento com menos risco de complicações e possui benefícios em pacientes com distúrbio interno da ATM.
2. SILVA, P. A. (2014)	Revista Assoc Paul Cir Dent	Brasil	Estudo Clínico	Avaliar melhora da abertura bucal, melhora da dor, posicionamento do disco articular e complicações pós lise e lavagem (LLA).	Os resultados mostraram que dos 102 pacientes envolvidos no estudo (8,8%), após 6 meses de acompanhamento, foram indicados para artrotomia, devido manutenção da limitação de abertura bucal e/ou dor em função. A LLA foi eficiente em 91,2% dos casos estudados, com 90,7% melhora na abertura bucal e 93,6% na redução da dor em função, 68% de melhora na posição discal e índice 6,9% de complicações, as quais foram transitórias.	A LLA artroscópica mostrou-se um tratamento minimamente invasivo, com resultados eficientes e estáveis no tratamento de pacientes com desarranjos internos da ATM, refratários à terapia conservadora, promovendo uma melhora significativa na amplitude de abertura bucal, diminuição da dor em função, melhora posição do disco articular e baixo índice de complicações, o que a torna um procedimento seguro.
3. SILVA, P. A.; LOPES, M. T. F. F.; FREIRE, F.	Brazilian Journal Of Otorhinolarvngology	Brasil	Estudo Prospectivo	Avaliar melhora da abertura bucal, melhora da dor, posicionamento do disco articular e complicações pós	A LLA foi eficiente em 93,6% dos casos estudados, com 85,3% de melhora na abertura bucal e 91,2% na redução da dor em	No presente estudo a ALL mostrou-se um tratamento com um alto índice de sucesso, com

S. (2015)				Lise e Lavagem Artroscópica (LLA).	função, 63% de melhora na posição discal em RM de controle e índice de 6,2% das complicações.	baixa morbidade e desarranjos internos da ATM.
4. YILMAX, O. et al. (2019)	J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg	Turquia	Estudo Retrospectivo	Usar quatro conjuntos de critérios de sucesso para avaliar os resultados do tratamento da artrocentese com ácido hialurônico e injeção em pacientes com distúrbio interno (DI) da articulação temporomandibular (ATM).	Melhorias significativas na abertura máxima da boca e redução da dor durante a função foram observadas entre o período pré-operatório de 6 meses e 1 ano de pós-operatório (P <0,01). As taxas de sucesso do tratamento usando os critérios da American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (52,5%), critérios de Emshoff e Rudisch (57,5%) e os critérios dos pacientes relatados (40,0%) foram semelhantes. Os critérios de Murakami et al. relataram a menor taxa de sucesso (12,5%).	Os critérios da American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, Emshoff e Rudisch são consistentes com as expectativas do paciente e podem ser usados para avaliar a eficácia do tratamento.

Fonte: Autores (2021).

A artrocentese e artroscopia são tratamentos cirúrgicos minimamente invasivos que visam a melhoria na qualidade de vida dos pacientes, minimiza a sintomatologia dolorosa, bem como devolve a função articular. As duas técnicas apresentam baixas taxas de complicações, baixa morbidade e resolução rápida da DTM. As taxas de sucesso são semelhantes, as duas técnicas cirúrgicas proporcionam resultados efetivos (Cerqueira, 2017; Al-moraissi, 2014; Manganello, 2014).

Algumas vantagens e desvantagens são observadas em relação às duas modalidades cirúrgicas. A artroscopia apresenta a vantagem da visualização dos componentes articulares da ATM em relação a artrocentese. Contudo, a artrocentese torna-se uma escolha primária a artroscopia em relação a possibilidade de o procedimento ser realizado em ambiente ambulatorial sob anestesia local (Cerqueira, 2017).

Em comparação aos parâmetros da dor reduzidos após o procedimento cirúrgico, o estudo de Al-Moraissi (2014), aponta que a artroscopia apresenta uma vantagem significativa em relação a artrocentese, devido a maior redução de adesões e aderências proporcionados pelo maior diâmetro da cânula com alta pressão utilizada na lavagem artroscópica. Em relação ao potencial de complicações para ambas as modalidades cirúrgicas, apresentam os mesmos riscos, mas a incidência e extensão das complicações são menores na artrocentese (Al-moraissi, 2014).

Foletti (2016) bem como Da Silva et al. (2016) constatam a melhoria da abertura bucal, melhoria da dor, da posição do disco e melhorias das complicações na técnica da artroscopia. Os resultados desses estudos relatam uma eficácia de 93,6% das ATMs, com melhoria de 85,3% na abertura da boca, melhora de 91,2% da dor a mastigação, melhora de 63% em posição

do disco e uma taxa de complicações de 6,2%. Abboud et al. (2016) afirma na sua pesquisa retrospectiva que quanto mais cedo for realizada a artroscopia, melhor serão os resultados pós-operatórios (Foletti, 2016; Cerqueira, 2017).

Laskin (2018) confirma que a artroscopia é o procedimento mais realizado no tratamento da disfunção temporomandibular, com uma taxa média de sucesso de 83%. Já a artrocentese, apresenta um percentual de 87% de sucesso no quesito eficácia a longo prazo. Diante dos percentuais encontrados, o autor declara que a artrocentese é tão eficaz quanto a artroscopia no tratamento da DTM. No entanto, mesmo diante da grande vantagem da artroscopia de permitir a visibilidade da articulação e tratar diretamente qualquer patologia existente, a artrocentese deve ser designada como o tratamento cirúrgico inicial para os desarranjos internos da ATM. Devido ao baixo grau de invasão comparado a artroscopia, a impossibilidade de instrumentação dentro da articulação, o baixo custo, baixa morbidade pós-operatória e a baixa taxa de complicação (Al-moraissi, 2014; Laskin, 2018).

Segundo Silva (2014), a artroscopia é o procedimento mais realizado no tratamento da DTM, com um índice de melhora de 91,3 % na condição anatômica e fisiológica, com melhora significativa da amplitude da abertura bucal, diminuição da dor, melhora na posição do disco articular e baixo índice de complicações, o que a torna um procedimento seguro. Além disso, é importante frisar que esse procedimento apresenta baixa taxa de complicação e que nesse estudo as complicações foram do tipo transitórias, sem gravidade e sem necessidade de tratamento adicional (Silva, 2014; Manganello, 2014; Yilmaz et al., 2019).

Nitzan et al. (2010) assegura que a artrocentese é 91% eficaz no tratamento do deslocamento do disco sem redução e que a técnica produz alívio da dor a longo prazo. Da mesma forma atesta Neeli (2010), expondo um percentual 96% de eficácia da artrocentese na redução da dor com uma melhora imediata no pós-operatório. O alívio da dor está relacionado ao potencial da irrigação sob alta pressão que promove a lise dos mediadores inflamatórios e a remoção das adesões e aderências dentro do compartimento articular (Silva, 2014; Yilmaz et al., 2019).

É notório que vários estudos relatam o sucesso da artrocentese para o tratamento do deslocamento do disco com redução acompanhada da dor intensa e som. Além disso, os estudos também apoiam a eficácia a longo prazo da artrocentese (Neeli, 2010; Al-moraissi, 2014; Silva; 2014; Silva; 2015; Cerqueira, 2017; Laskin, 2018; Yilmaz et al., 2019).

#### **4. Conclusão**

A artrocentese e artroscopia são dois procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos designados ao tratamento dos distúrbios internos na ATM, quando as terapias conservadoras apresentarem um caráter insatisfatório. As duas técnicas apresentam as mesmas indicações e objetivos similares, no entanto são procedimentos de complexidades diferentes, embora apresentem o mesmo protocolo cirúrgico.

Ambas expõem baixas taxas de complicações, baixa morbidade e resolução rápida da DTM. Apresentam semelhanças na taxa de sucesso com resultados efetivos na redução da dor no pós-operatório, melhora imediata da dor a longo prazo, melhora da amplitude bucal e do reposicionamento do disco articular.

A escolha da modalidade cirúrgica deve ser atribuída ao cirurgião-dentista juntamente com o paciente, levando-se em consideração a avaliação dos exames clínicos e exames de imagem em associação com a condição socioeconômica do paciente. Dessa maneira, faz-se necessário a produção de novas pesquisas sobre o tema discutido para a elaboração futuros trabalhos, que contribuam ao meio científico e clínico.

#### **Referências**

Al-Belasy, F. A., & Dolwick, M. F. (2007). Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. *International Journal of Oral & Maxillofac. Surg*, 36 (9), 773-782.



- Al-Moraissi, E. A. (2015). Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. *Internacional Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 44 (1), 104-12.
- Carvalho, F. R., Barros, R. Q., Goncalves, A. S., & Freitas, P. M. (2019). Photobiomodulation therapy on the palliative care of temporomandibular disorder and orofacial/cervical skull pain: study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials*, 20 (1), 1-8.
- Cerqueira, M. V. M. (2017). *Tratamento cirúrgico das disfunções temporomandibulares*. Trabalho de conclusão de pós-graduação (Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Deeb, J. G. et al. (2018). Arthroscopy Versus Arthrocentesis for Treating Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 30 (3), 325-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.04.008>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1042369918300347?via%3Dihub>.
- Ferreira, C. L. P., Silva, M. A. M. R., & Felício, C. M. (2016). Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. *Codas*, 28 (1).
- Ferreira, L. A., Grossmann, E., Januzzi, E., Paula, M. V. Q., & Carvalho, A. C. P. (2016). Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology*, 82, (3), 341-352.
- Folett, J. M., Cheinet, F., Graillon, N., Guyot, L., & Chossegros, C. (2016). Arthroscopie de l'articulation temporomandibulaire. Mise au point. *Revue de Stomatologie Chirurgie Maxillofaciale et de Chirurgie Orale*, 117, (4), 273-279.
- Grossmann, E. (2012). Técnicas de artrocentese aplicadas às disfunções artrogênicas da articulação temporomandibular. *Review Dor*, 13 (4), 374-81.
- Grossmann, E., Grossmann, T. K. (2011). Cirurgia da articulação temporomandibular. *Revista Dor*, 12 (2), 152-159.
- Grossmann, E., Poluha, R. L., & Leite, J. P. B. (2019). Temporomandibular joint arthrocentesis: a technique proposal. Case report. *Brazilian Journal Of Pain*, 2 (3), 1-3.
- Iturriaga, V., Bornhardt, T., Wen, S., Avila, M., & Sol, M. (2020). Mandibular Condyle Depth Analysis in Magnetic Resonance of patients with temporomandibular disorders. *International Journal of Morphology*, 38 (2), 458-460.
- Keskinruzgar, A., Cankal, D. A., Koparal, M., Simsek, A., & Karadag, A. S. (2019). Investigation of the effects of temporomandibular joint arthrocentesis on blood volume of the retinal structures. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 19 (1), 37-44.
- Kuc, J., Szarejko, K. D., & Sierpiska, T. (2019). Evaluation of Orofacial and General Pain Location in Patients With Temporomandibular Joint Disorder—Myofascial Pain With Referral. *Frontiers in Neurology*, 10 (546), 1-10.
- Kusch, A., & Gaspar, A. S. (2020). Discrepancia estructural del disco y cápsula articular de la ATM en resonancia nuclear magnética. Revisión de la literatura. *Revista Estomatológica Herediana*. 30 (1), 63-70.
- Laskin, D. M (2018). Arthroscopy Versus Arthrocentesis for Treating Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 30 (3), 325-328.
- Machado, N. A. G., Lima, F. F., & Conti, P. C. R. (2014). Current panorama of temporomandibular disorders' field in Brazil: SYSTEMATIC REVIEW. *Journal of Applied Oral Science*, 22 (3), 146-51.
- Madeira, M. C., Oliveira, J. A., & Rizzolo, R. J. C. (2012). Articulação Temporomandibular. In: Madeira, M. C. Anatomia da Face – bases anatomofuncionais para a prática odontológica. Editora Sarvier, (6), 103-107.
- Manganello, L. C. S., Silveira, M. E. D. A., & Silva, A. A. F. D. A. (2014). Cirurgia da articulação temporomandibular. São Paulo: Editora Santos, 32-38.
- Marty, P., Louvrier, A., Weber, A., Dubreuil, P. A., Chatelain, B., & Meyer, C. (2016). Arthrocentèse de l'articulation temporomandibulaire et injection(s) intra-articulaire(s): un état des lieux. *Revue Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale*, 117 (4), 266-272.
- Moncada, G., Milas, R., & Valdés, C. (2020). Morfología y Fisiopatología del Fibrocartilago de la ATM. Revisión sistemática. *International journal of interdisciplinary dentistry*, 3 (3), 151-156.
- Neeli, A. S., Umarani, M., Kotrashetti, S. M., & Baliga, S. (2010). Arthrocentesis for the Treatment of Internal Derangement of the Temporomandibular Joint. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 9 (4), 350-354.
- Okeson, J. P. (2013). Functional anatomy and biomechanics of the masticatory system, Treatment of temporomandibular disorders, Etiology and functional disturbances in the masticatory system, Diagnosis of temporomandibular disorders, General considerations in the treatment of temporomandibular disorders, Treatment of temporomandibular joint disorders, Treatment of chronic mandibular hypomobility and grow disorders. In: Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 7. ed. Missouri: Mosby.
- Peterson, M. M. et al. (2017). Controle das desordens temporomandibulares. In: Peterson, M. M. et al. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea, 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 709-734.
- Senturk, M. F., Yazici, T., & Gulsen, U. (2017). Techniques and modifications for TMJ arthrocentesis: A literature review. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*, 36 (5), 322-340.
- Sequeira, J., Rao, B. H.S., & Kedia, P. R. (2018). Efficacy of Sodium Hyaluronate for Temporomandibular Joint Disorder by Single-Puncture Arthrocentesis. *Journal of Maxillofacial and Oral Surg*, 18, 88-92.
- Silva, P. A. (2014). Lise e lavagem artroscópica da atm - uma análise de 102 pacientes e 175 articulações. *Rev assoc paul cir dent*, 68 (2), 132-6.

Silva, P. A., Lopes, M. T. F. F., & Freire, F. S. (2015). A prospective study of 138 arthroscopies of the temporomandibular joint. *Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology*, 81 (4), 352-357.

Viegas, R. G. S., Bussadori, S. K., Vicente, I. V. R. S., Teixeira, V. P., Bozzella, M. A., Gonçalves, M. L. L. ... Santos, E. M. (2018). Evaluation of primary headache associated with temporomandibular dysfunction in adolescents from Santos, SP, Brazil: an observational study. *The Journal of Physical Therapy Science*, 30 (11), 1372-1376.

Wiest, D. M., Candotti, C. T., Sedrez, J. A., Pivotto, L. R., Costa, L. M. R., & Losset, J. F. (2019). Severidade da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura corporal. *Fisioterapia e pesquisa*, 26 (2), 178-184.

Yilmaz, O., Candirli, C., Balaban, E., & Demirkol, M. (2019). Evaluation of success criteria for temporomandibular joint arthrocentesis. *Journal Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, 45 (1), 15-20.