

FACULDADE SETE LAGOAS

SÉRGIO ADRIANO COUTINHO JANNOTTI SILVA

ARTROSCOPIA DAS ATMS UTILIZANDO A INFILTRAÇÃO
DO HIALURONATO DE SÓDIO

OSASCO

2017

SÉRGIO ADRIANO COUTINHO JANNOTTI SILVA

ARTROSCOPIA DAS ATMS UTILIZANDO A INFILTRAÇÃO
DO HIALURONATO DE SÓDIO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Área de concentração: Cirurgia Buco Maxilo Facial

Orientador: Prof. Fábio Augusto Cozzolino

OSASCO

2017

SILVA, SERGIO ADRIANO COUTINHO JANNOTTI

Artroscopia das ATMs utilizando a infiltração
do Hialuronato de Sódio / Sérgio Adriano Coutinho Jannotti
Silva – 2017.

18 f.

Orientador: Profº Fábio Augusto Cozzolino
Monografia (especialização) – Faculdade Sete
Lagoas, 2017.

1. Ácido hialurônico. 2. Artrocentese.
3. Artroscopia. 4. Síndrome da disfunção da articulação
temporomandibular.

I.Título. II. Fábio Augusto Cozzolino

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "**Artrocentese das ATMs utilizando a infiltração do hialuronato de sódio**" de autoria do aluno Sérgio Adriano Coutinho Jannotti Silva, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Fábio Augusto Cozzolino – ABO Osasco – Orientador

Prof. Dr. Sérgio Eduardo Migliorini – ABO Osasco – Examinador

Prof. Dr. Nelson Masanobu Sato – ABO Osasco – Examinador

Osasco, 23 de junho de 2017.

RESUMO

As disfunções temporomandibulares são comumente encontradas nos pacientes da clínica odontológica diária, onde podemos observar diversos sintomas, porém, sintomas bem característicos dessa patologia tem sido alvo de muitos estudos e investimentos. Seus sintomas vão desde limitações de função até dificuldades de convívio social, caracterizando diversos graus de comprometimento à saúde do paciente. De acordo com as pesquisas realizadas, as desordens temporomandibulares é de causa multifatorial tendo o stress como seu grande aliado. O exame clínico e a anamnese somados ao exame de ressonância magnética tem sido de grande valia para o diagnóstico e tratamento proposto pelo cirurgião-dentista. Cabe salientar que a artroscopia das articulações temporomandibulares do tipo “diagnóstica”, também exerce um papel fundamental para estes fins. As formas de tratamento consideradas não invasivas para as alterações internas das articulações temporomandibulares descritas na literatura são muitas, incluindo aconselhamento, farmacoterapia, fisioterapia e dispositivos interoclusais. No entanto, alguns pacientes tornam-se refratários aos tratamentos conservadores, sendo indicados procedimentos como artrocentese, artroscopia e cirurgias da articulação temporomandibulares. O tratamento proposto para desordens temporomandibulares é multidisciplinar e abrange distintos profissionais da área da saúde, podendo se destacar dentre outros, o fisioterapeuta e o psicólogo agindo como grandes aliados do dentista. No consultório odontológico fazemos o uso de placas miorrelaxantes, tratamento medicamentoso, ajustes oclusais, tratamento ortodôntico e protéticos, porém, atualmente contamos também com a artroscopia das articulações temporomandibulares associada ao uso de hialuronato de sódio em pacientes com luxação recidivante do disco intra articular. A artroscopia das articulações temporomandibulares associada ao uso de hialuronato de sódio é uma técnica recente realizada em âmbito hospitalar pelo cirurgião bucomaxilofacial. É um procedimento minimamente invasivo, com rápida recuperação do paciente e ganha destaque nos atuais tratamentos de disfunção das articulações temporomandibulares devido a obtenção de excelentes resultados. Artigos relatam que a aplicação do hialuronato de sódio após a técnica de artroscopia ou artrocentese, promove um resultado ainda melhor em relação aos ruídos articulares

e a amplitude da abertura bucal quando comparado aos pacientes sem a utilização do medicamento.

Palavras-chave: Ácido hialurônico; Artrocentese; Artroscopia.

ABSTRACT

Temporomandibular dysfunctions (TMD) are commonly found in patients in dental clinic routines, in which we can observe several symptoms. However, quite characteristic symptoms of this pathology have been the target of much study and investment at the current time. It is also known that these symptoms cause from function limitations to difficulties in social interaction, featuring several degrees of commitment to patient health. Up until now, the evidence of current publications about TMD show that TMD is a multifactorial disorder and the stress works as a great ally is a common sense Clinical examination, anamnesis added to the MRI scan has been of great value for the diagnosis and treatment offered by dental surgeon. It is worth noting that that arthroscopy of the temporomandibular joint of the "diagnosis" also plays a key role for these purposes. There are some treatments considered non-invasive to the internal changes of the temporomandibular joints (TMJ) described in the literature such as: counseling, pharmacotherapy, physiotherapy and interocclusais devices. However, some patients are resistant to these kinds of treatments so new ones are indicated such as: arthrocentesis, arthroscopy and surgery of the TMJ. The proposed treatment for TMD is a multidisciplinary and comprehends the work of different health professionals in order to help the dentist. The physiotherapist and psychologist play an important role in this kind of treatment. In the dental office, muscle relaxants plates, drug treatment, occlusal adjustments, orthodontic and prosthetic treatment are employed. We also use TMJ arthroscopy associated with the use of sodium hyaluronate in patients with recurrent dislocation of the intra articular disc. The TMJ arthroscopy associated with the use of sodium hyaluronate is a recent technique used in hospitals carried out by the maxillofacial surgeon, and it is a minimally invasive procedure with quick recovery of the patient that has benn lagely used nowadays on joint temporamandibular dysfunctions due to the excellent results achieved. Articles report that the application of sodium hyaluronate after artoscopia technique or arthrocentesis promotes an even better result on the joint noise and the amplitude of mouth opening when compared with the results of patients without the use of the drug.

Keyword: Hyaluronic Acid; Arthrocentesis; Arthroscopy.

.SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	OBJETIVO	09
3	REVISÃO DE LITERATURA	10
4	DISCUSSÃO	14
5	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é indiscutivelmente a articulação mais complexa do corpo humano, visto a relação direta e indireta com diversas estruturas de grande importância a ela relacionadas. Está situada entre a cabeça da mandíbula, fossa mandibular e a eminência articular do osso temporal, intermediada por um disco fibrocartilaginoso denominado “disco articular”. Encontramos na literatura atual diversas formas de definição das desordens temporomandibulares (DTM), como anormalidades que atingem as articulações temporomandibulares e ou músculos da mastigação. A prevalência das desordens temporomandibulares na população varia entre 30 e 60%, sendo mais freqüente em mulheres com faixa etária entre 20 e 40 anos de idade (LOCKER, GRUSHKA, 1987; WEISS et al., 2008).

Dentre as disfunções temporomandibulares (DTM), comumente encontramos o grupo com comprometimento na estrutura do complexo articular devido ao colapso da função normal do disco sobre a cabeça da mandíbula pela incompetência dos ligamentos colaterais do disco e lâmina retrodiscal, onde observa deslocamento do disco intra-articular com ou sem redução. Observamos também que essas disfunções estão combinadas com processos inflamatórios como sinusite e capsulite e ou alterações degenerativas como osteoartrose e osteoartrite (OKESON, DE LEEUW, 2011).

Sendo os sintomas mais comumente encontrados nos pacientes portadores de disfunção das articulações temporomandibulares: a cefaleia, dor articular, estalos e ruídos articulares, dificuldades de abrir a boca, sensação de “tamponamento” auricular, dor durante a mastigação, dentre outras. A artrocentese da Articulação temporomandibular é definida como procedimento que visa à lavagem do espaço superior da articulação. Foi primeiramente descrita por Nitzan et al. (1991), sendo considerada uma forma simples de intervenção cirúrgica da articulação temporomandibular.

Em relação as terapias minimamente invasivas estudos mostraram que a infiltração do hialuronato de sódio no espaço intra articular após a artrocentese são efetivos para o tratamento das desordens temporomandibulares. O principal objetivo

da artrocentese é liberar o disco intra articular e romper as adesões formadas entre a superfícies deste e a fossa mandibular, por meio da pressão hidráulica exercida pela irrigação da casula articular. Esta técnica requer menos habilidade do cirurgião, por isso sendo considerada mais simples quando comparada com a artroscopia. A viscosuplementação da articulação temporomandibular é uma técnica considerada minimamente invasiva, que constitui na introdução de hialuronato de sódio na cápsula intra articular com o objetivo de explorar os benefícios do medicamento, promovendo melhora qualitativa e quantitativa do líquido sinovial (KOPP et al., 1991; SHI et al., 2003).

As queixas mais comuns descritas na literatura são desconforto, edema e dor no local da introdução da agulha, porém esses efeitos adversos se resolvem espontaneamente em pequeno espaço de tempo (BANNURU et al., 2009; SHI et al., 2003).

2 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi apresentar definições da DTM, características clínicas para diagnóstico, necessidade de tratamento e o atual método de tratamento minimamente invasivo para disfunções das articulações temporomandibulares com artroscopia e a aplicação de hialuronato de sódio.

Este estudo de revisão da literatura incluiu as bases de dados: Medline, Pubmed, Bireme e Scielo, incluindo estudos de pesquisa e de revisão da literatura em português e inglês publicados entre os anos de 2000 a 2013.

3 REVISÃO LITERATURA

As desordens temporomandibulares, são consideradas patologias complexas, e de acordo com estudos epidemiológicos da literatura sua prevalência é de 5 a 25% da população e cerca de 4% requerem alguma necessidade de intervenção para tratamento. Através de muitas pesquisas, novas técnicas de diagnóstico e tratamento estão presente nos casos de DTM, mas sua etiologia ainda não se encontra bem definida, sendo atualmente considerada como multifatorial (GROSSMANN et al., 2013).

Em relação ao tratamento se preconiza primeiramente o tratamento conservador através do uso de placas miorrelaxantes, fármacos, fisioterapia, ortodontia, psicoterapia etc. e posteriormente o tratamento minimamente invasivo através de artroscopia, artrocentese, infiltração de ácido hialurônico e corticóides, chegando finalmente ao tratamento invasivo através da discopexia e artrotomia.

Estudos com relevância tem sido publicados sobre o uso do hialuronato de sódio, utilizando-o de forma isolada ou comparando-o com placebo, corticoides ou ainda combinando seu uso com procedimentos cirúrgicos (artrocentese e artroscopia) (GROSSMANN et al., 2013).

O ácido hialurônico é um glicosaminoglicano de cadeia linear, hidrofílico, poli-iônico de elevado peso molecular. É encontrado na matriz extracelular de diversos tecidos conjuntivos, incluindo a cartilagem articular e o líquido sinovial. Nesses locais, as moléculas de ácido hialurônico são predominantemente sintetizadas pelas células sinoviais do tipo B¹⁴. A atividade metabólica do ácido hialurônico na renovação celular facilita a nutrição das zonas avasculares do disco e da cartilagem articular através da sua combinação com os glicosaminoglicanos advindos do proteoglicanos produzidos pelos condrócitos. Em condições patológicas, há um aumento da síntese de proteoglicanos, bem como da produção de metal proteínas, essas atuam sobre o colágeno e os proteoglicanos, enfraquecendo a matriz de cartilagem articular. Há, portanto fragmentos de colágeno, proteoglicanos, leucotrienos e citocinas presente no fluido articular gerando uma resposta inflamatória na membrana sinovial e no ligamento capsular,

causando limitação do movimento articular, podendo ou não ser seguido de dor (BANNURU R. R.; et al ,2009).

Percebe-se que a partir do uso do medicamento, de acordo com seu peso molecular, pode haver aumento na produção do hialuronato de sódio natural pelas células sinoviais, melhorando as funções mandibulares a partir da liberação de aderência presentes na articulação temporomandibular, vale salientar que moléculas de peso molecular muito elevado (entre 1 e 6×10^6 Da) são impedidas de passar do meio intra articular para o meio intercelular, sendo assim incapazes de agir nos sinoviócitos e condrócitos, o que seria necessário para reduzir a inflamação sinovial e restaurar as propriedades naturais do líquido sinovial, o que tem sido chamado de “viscoso indução”. A partir dessa teoria produtos com peso molecular compreendido entre $0,5$ e 1×10^6 Da (baixo peso molecular) proporcionariam melhores efeitos sendo capazes de promover a síntese do hialuronato de sódio endógeno pelos sinovócitos (HEPGULER, S.; et al. 2002).

Através das características mecânicas e metabólicas do hialuronato de sódio, a técnica de artrocentese seguida de viscosuplementação apresenta uma excelente propriedade terapêutica para as condições inflamatórias e alterações biomecânicas da articulação temporomandibular, sendo um tratamento conservador, minimamente invasivo e bem recomendado. Os efeitos adversos da utilização do hialuronato de sódio combinado ou não com a artrocentese são leves e transitórios, as queixas mais comuns descritas na literatura são desconforto, edema e dor no local da introdução da agulha, porém esses efeitos adversos se resolvem espontaneamente em pequeno espaço de tempo. Levando em consideração as propriedades do hialuronato de sódio, o mesmo tem sido utilizado em tratamento de disfunções temporomandibulares com deslocamento de disco com ou sem redução, osteoartrose, osteoartrite e doenças articular degenerativa (BERTOLAMI et al.,1993).

Um estudo multicêntrico envolveu uma amostra de 121 participantes divididos em dois grupos e acompanhados por seis meses, os pacientes eram portadores de doença intra-articular da articulação temporomandibulares com disfunção grave e não obtiveram sucesso em seu tratamento conservador que se submeteram pelo

período de dois meses .O grupo que utilizou hialuronato de sódio era composto por 80 indivíduos com idade média de 36 anos. 35 indivíduos eram portadores de deslocamento do disco com redução; 8 com deslocamento do disco sem redução e 37 com doença degenerativa articular. O grupo que utilizou solução fisiológica, placebo eram composto por 41 indivíduos com média de 40,7 anos. Quinze com deslocamento do disco com redução; 6 com deslocamento do disco sem redução e 20 com doença de degenerativa. Antes da análise 14 pacientes foram eliminados. Ambas as intervenções consistiram em uma única injeção de hialuronato de sódio (10 mg/ml) no primeiro grupo e de soro fisiológico no outro, junto ao compartimento superior da articulação têmporomandibular (BERTOLAMI et al.,1993).

Os resultados obtidos para os casos de deslocamento do disco com redução, pontuação total e intracapsular dos índices de disfunção e história clinica, bem como as variáveis mais relevantes, por exemplo, ruídos articulares e desvio mandibular,mostraram uma melhora consistente e significativa para o grupo com hialuronato de sódio em comparação ao grupo de soro fisiológico.nos casos de doença degenerativa articular, as pontuações relacionadas à anamnese e à disfunção total mostraram uma melhora nos dois grupos e não houve diferença significativa entre eles .os resultados relacionados ao deslocamento do disco sem redução mostraram que houve uma melhora, em pelo menos, uma classe de disfunção em todos os pacientes do grupo do hialuronato de sódio com diferença significativa entre os dois grupos (BERTOLAMI et al.,1993).

Em outro estudo (pacientes portadores de deslocamento disco com redução com idade acima de 21 anos que não responderam a tratamento conservador por mais de dois meses foram divididos em dois grupos paralelos e acompanhados por 6 meses .cada grupo era composto por 19 pacientes, com media de idade de 31,9 anos para o grupo de hialuronato de sódio e 31,1 anos para o grupo de soro fisiológico. Foi introduzido, 5 ml de hialuronato de sódio (15 mg/ml) no primeiro grupo e o mesmo volume de soro fisiológico no outo, dentro do compartimento superior da articulação temporomandibular. Esse procedimento foi repetido uma semana mais tarde. Os resultados para ruído e intensidade da dor na articulação infiltrada mostraram reduções significativamente no primeiro e no sexto mês para os

pacientes que utilizaram hialuronato de sódio quando comparado ao soro fisiológico (BERTOLAMI et al.,1993).

Em um estudo com 41 indivíduos portadores de artrite reumatoide da articulação temporomandibular que foram acompanhados por quatro semanas . Desse total analisado, dois pacientes eram do gênero masculino, com média de idade de 65 anos, e 39 do gênero feminino, com média de idade de 56 anos. Os pacientes foram divididos em 3 grupos . No primeiro (n=14) foi utilizado 0,7 de hialuronato de sódio (10mg/ml) no compartimento superior da articulação temporomandibular; no segundo, 0,7 ml de soro fisiológico (n=13), utilizando a mesma abordagem e frequência e no último 0,7 ml de solução de metilprednisolona (me) (40 mg /ml) em 14 pacientes. Tanto o grupo de hialuronato de sódio como o do metilprednisolona tiveram um efeito positivo significativo sobre os sinais e sintomas articulares de acordo com a avaliação subjetiva dos pacientes. A abertura voluntária máxima da boca aumentou significativamente apenas no grupo do hialuronato de sódio e metilprednisolona (JANUZZI, E.; et al.2013).

Um estudo de empregou artrocentese com duas agulhas com volume de 200 ml de soro,seguidamente infiltração intra-articular de 1ml de hialuronato de sódio e manipulação mandibular. A amostra constava de 33 pacientes com deslocamento do disco sem redução. Esses pacientes foram avaliados clinicamente e por exame de ressonância magnética das ATM antes e após tal procedimento. O quadro clínico variou de uma semana a dois anos. Após essas infiltrações foram prescritas dieta branda e fisioterapia. O período de acompanhamento foi de um ano os resultados após o período de acompanhamento, mostraram um aumento significativo de abertura bucal máxima, com redução significativa da dor. Além dos benefícios descritos, o emprego da infiltração de hialuronato de sódio, associado a procedimentos cirúrgicos ou de forma isolada, demonstra ser um tratamento simples e rápido de ser realizado, pouco invasivo, sem cicatriz com um tempo de internação reduzido (SEMBRONIO et al. 2008).

Esses aspectos, juntamente com o perfil apresentado de segurança, eficácia, além de efeitos adversos e transitórios, tem motivado os profissionais a elegerem o uso de hialuronato de sódio no tratamento de disfunções temporomandibulares.

4 DISCUSSÃO

Encontramos nas articulações temporomandibulares uma membrana que reveste seu interior e tem a capacidade de produzir o líquido sinovial, que está presente em todo espaço articular, tanto superior quanto ao inferior. O líquido sinovial é responsável pela nutrição e lubrificação das estruturas articulares, sabemos também que a quantidade e a qualidade estão diretamente relacionadas condição e a função articular.

O hialuronato de sódio é um mucopolissacarídeo ácido presente na substância fundamental dos animais. É formado por muitas unidades alternadas de ácido D-glucorônico e N-acetil- glicosamina, constituindo soluções gelatinosas altamente viscosas devido a sua elevada hidrofília. O hialuronato de sódio é o maior componente do líquido sinovial, tendo importante função na lubrificação dos tecidos articulares, devido ao seu alto peso molecular. Sabemos que em estado patológico da articulação, como degenerações e processos inflamatórios a concentração e o peso molecular do hialuronato de sódio estão diminuídos.

A viscososuplementação com hialuronato de sódio aumenta a concentração e o peso molecular do ácido hialurônico no líquido sinovial, o que estaria relacionado ao alívio da dor. A liberação das zonas de aderências entre o disco articular e a fossa mandibular aumenta a mobilidade articular, permitindo melhor circulação do líquido sinovial.

A substância prostaglandina E2 e Leucotrieno B4 foram identificados no líquido sinovial em pacientes com dor articular, sugerindo que esses mediadores estão entre os fatores que geram dor articular. Acredita-se que o efeito analgésico da viscosuplementação possa ocorrer pelo do bloqueio de receptores e substâncias algícas endógenas nos tecidos sinoviais.

O fato de interromper o trauma causado pelo bloqueio mecânico do disco intra articular ou das zonas de aderências também foi sugerido, o que explica os efeitos de terapia de médio a longo prazo .Entende-se que o hialuronato de sódio infiltrado

permanece por um período curto , porém o resultado permanece por um longo prazo.

Quando comparado a viscosuplementação com o placebo, há evidências de melhora de sinais e sintomas em relação ao placebo.

O hialuronato de sódio apresenta os mesmos efeitos que a infiltração com corticosteroide a curto e a longo prazo na melhora dos sinais e sintomas das disfunções temporomandibulares. Os efeitos colaterais da técnica parecem ser de curta duração e autolimitantes. Temos como parâmetros para indicação do procedimento de viscosuplementação os pacientes com sintomas de disfunção das articulações temporomandibulares associada aos estalos, crepitação e limitação de amplitude dos movimentos.

Grossmann et al. (2013) afirmaram com base em seu estudo de revisão da literatura que o uso do hialuronato de sódio é eficaz e seguro, sendo recomendado no tratamento das seguintes condições: deslocamento agudo e crônico do disco com e sem redução, osteoartrose, osteoartrite e doença articular degenerativa.

Bonotto et al. (2011) concluíram que a viscosuplementação com hialuronato de sódio pode ser considerada uma medida terapêutica eficiente no restabelecimento funcional das articulações temporomandibulares, a curto e médio prazo.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os estudos descritos entendo que a viscosuplementação com ácido hialuônico possui uma boa indicação terapêutica eficiente no restabelecimento funcional das articulações temporomandibulares, mas que ensaios clínicos controlados com casuísticas significativas e com período de maior acompanhamento mostram-se necessários para avaliar a real eficácia da técnica de viscosuplementação e estabelecer melhores estudos evidências.

REFERÊNCIAS

- BANNURU R.R. et al. Therapeutic trajectory of hyaluronic acid versus corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. **Arthritis. Rheum.**, v. 61, n. 12, p. 1704-11, 2009.
- BERTOLAMI, C.N. et al. Use of sodium hyaluronate in treating temporomandibular joint disorders: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. **J. Oral. Maxillofac. Surg.**, v. 51, n. 3, p. 232-42, Mar. 1993.
- BONOTTO, D.; CUSTÓDIO, L.G.; CUNALI, P.A. Viscosuplementação como tratamento das alterações internas da articulação temporomandibular: relato de casos. **Rev. Dor.**, v. 12, n. 3, p. 274-8, sep. 2011.
- GROSSMANN, E.; JANUZZI, E.; IWAKI FILHO, L. O uso do hialuronato de sódio no tratamento das disfunções temporomandibulares articulares. **Rev. Dor.**, v. 14, n. 4, p. 301-6, dec. 2013.
- HEPGULER, S. et al. The efficacy of intra-articular sodium hyaluronate in patients with reducing displaced disc of the temporomandibular joint. **J. Oral. Rehabil.**, v. 29, n. 1, p. 80-6, Jan. 2002.
- JANUZZI, E. et al. Combined palliative and anti-inflammatory medications as treatment of temporomandibular joint disc displacement without reduction: a systematic review. **Cranio.**, v. 31, n. 3, p. 211-25, Jul. 2013.
- KOPP, S.; AKERMAN, S.; NILNER, M. Short-term effects of intra-articular sodium hyaluronate, glucocorticoid, and saline injections on rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint. **J. Craniomandib. Disord.**, v. 5, n. 4, p. 231-8, fall. 1991.
- LOCKER, D.; GRUSHKA, M. Prevalence of oral and facial pain and discomfort: preliminary results of a mail survey. **Community Dent. Oral. Epidemiol.**, v. 15, n. 3, p. 169-72, Jun. 1987.
- NITZAN, D.W.; DOLWICK, M.F.; MARTINEZ, G.A. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 49, n. 11, p. 1163-7, 1991.
- OKESON, J.P.; de LEEUW, R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. **Dent. Clin. North. Am.**, v. 55, n. 1, p. 150-20, Jan. 2011.
- SATO, S. et al. Pumping injection of sodium hyaluronate for patients with non-reducing disc displacement of the temporomandibular joint: two year follow-up. **J. Craniomaxillofac. Surg.**, v. 29, n. 2, p. 89-93, Apr. 2001.
- SEMBRONIO, S. et al. Is there a role for arthrocentesis in recapturing the displaced disc in patients with closed lock of the temporomandibular joint? **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, v. 105, n. 3, p. 274-80, Mar. 2008.

SHI, Z.; GUO, C.; AWAD, M. Hyaluronate for temporomandibular joint disorders. **Cochrane Database Syst. Rev.**, n. 1, p. CD002970, 2003.

WEISS P.F. et al. High prevalence of temporomandibular joint arthritis at disease onset in children with juvenile idiopathic arthritis, as detected by magnetic resonance imaging but not by ultrasound. **Arthritis. Rheum.**, V. 58, n. 4, p. 1189-96, 2008.