

Tratamento cirúrgico para DTM: Revisão de literatura

Gabriel Caixeta FERREIRA¹, Eduardo Domingues AMORIN¹, Halison Pereira MATIAS¹, Millena Faria de OLIVEIRA¹, Juliano Vilela DANDE²

Resumo

A disfunção temporomandibular (DTM) apresenta-se de forma relativamente frequente na população em geral, que por sua vez levam a quadros de dor, ruídos articulares, restrição dos movimentos mandibulares e deformação facial, necessitando de tratamentos, os quais podem ser conservadores, minimamente invasivos ou invasivos. A princípio, as técnicas conservadoras são a primeira escolha, contudo, em certos casos onde ocorre a necessidade de tratamento cirúrgico, este pode ser realizado através de várias técnicas terapêuticas, cada um com sua indicação. Este estudo teve por objetivo realizar uma revisão sobre as diferentes técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento da disfunção temporomandibular, assim como suas indicações. Para tal estudo foi realizado por meio de pesquisa em artigos indexados nas bases científicas: SciELO, PubMed, MEDLINE e Teses USP. Sendo que devido às variações anatômicas da região facial, deve-se ter um planejamento por parte do profissional, a fim de se evitar complicações durante o procedimento cirúrgico, bem como a técnica adequada.

Palavras-chave: Articulação Temporomandibular. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Transtornos da Articulação Temporomandibular. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios.

¹Acadêmico de Graduação - Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós Graduação Padre Gervásio-INAPÓS - Faculdade de Pouso Alegre-MG.

²Mestre em bioengenharia – UNIVAP-SP, Professor de Anatomia Humana da INAPÓS – Faculdade de Pouso Alegre - MG.

Submetido: 24/05/2016 - **Aceito:** 28/06/2016

Como citar este artigo: Ferreira GC, Amorin ED, Matias HP, Oliveira MF, Dande JV. Tratamento cirúrgico para DTM: Revisão de literatura. R Odontol Planal Cent. 2016 Jan-Jun;6(1):28-34.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

Autor para Correspondência: Gabriel Caixeta Ferreira
Endereço: R. Adilson Custódio, 710. Colina Santa Bárbara, Pouso Alegre - MG. CEP 37550-000
Telefone: (35) 9808-6874
E-mail: gcaixetaferreira06@hotmail.com

Categoria: Revisão de Literatura
Área: Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial

Introdução

A disfunção temporomandibular (DTM) caracteriza-se por variações clínicas de diversos sistemas, tais como músculos do aparelho estomatognático e sistemas nervoso e vascular destes tecidos, e articulações temporomandibulares, os quais apresentam quadros de dor, ruídos articulares, restrição dos movimentos mandibulares e deformação facial¹⁻⁵. Ocasionalmente mudando na qualidade de vida dos pacientes, consequentemente acarretando prejuízos em suas atividades funcionais⁶.

Mesmo apresentando uma origem multifatorial, as principais etiologias podem estar relacionadas com fatores oclusais, estresse emocional, traumas ou até mesmo fatores sistêmicos⁷. A qual é indicada como a principal causa de dor não envolvendo estruturas dentais na região orofacial, abrangendo cabeça, face e estruturas correlacionadas⁸. Por sua vez pode ser dividida em desordens intra-articulares e extra-articulares, sendo a primeira relacionada às articulações temporomandibulares, e a segunda abrange os músculos da mastigação e posterior do pescoço de desordens extra-articulares^{9,10}.

Existem diversos meios de se diagnosticar e avaliar a ATM e suas desordens, podendo ressaltar a palpação, a auscultação e várias meios de imagens radiográficas, destacando-se as tomografias, ressonância magnética e astrografias^{11,12}.

O tratamento pode ser classificado como conservadores por meio do uso de fármacos, placas oclusais, orientações, fisioterapia e reposicionadoras; minimamente invasivos utilizando artrocentese, infiltrações de hialuronato de sódio, corticosteroides; e invasivos através da artroscopia, artroplastia, artrotomia^{13,14}. Geralmente na maioria dos casos de DTM as terapias reversíveis são a

primeira opção de tratamento, mesmo em casos onde são necessários procedimentos cirúrgicos, sendo requisitadas tanto pré quanto no pós-operatório, visando a melhora na qualidade de vida e nos sintomas do paciente⁷.

As cirurgias da ATM devem ser utilizadas como última alternativa, pois são procedimentos que envolvem grande potencial de complicações, englobando inervação local e nervo facial¹⁵. As modalidades terapêuticas para a cirurgia são: artrocentese, artrotomia, manipulação mandibular assistida com aumento de pressão hidrostática (MMAAPH) e artroscopia. Sendo que a artrotomia pode ser subdividida em tuberculotomia, ancoragem do disco, substituição total articular, discectomia com ou sem interposição de material, reposicionamento discal ou condilectomia com enxerto^{10,16,17}.

Este trabalho teve por objetivo estudar as diferentes técnicas cirúrgicas aplicadas nas disfunções da ATM, e suas indicações.

Revisão de literatura

Acessos cirúrgicos para abertura da ATM *Considerações finais*

Devido a ATM relacionar-se com diversas estruturas, o acesso cirúrgico deve ser executado de forma cautelosa para se evitar lesões. Sendo utilizado os seguintes acessos¹⁸:

Acesso pré-auricular

Para este acesso deve-se realizar uma incisão localizada anteriormente ao trágus, com distância de até 0,5 cm do meato acústico externo. Para se intervir dentro da ATM, é necessária uma incisão na cápsula para se visualizar o disco, permitindo acesso ao espaço supradiscal. Já em casos onde haja a necessidade de evidenciar o côndilo, deve-se ter um acesso ao espaço infradiscal, devendo efetuar uma incisão na aderência lateral do disco ao côndilo¹⁸.

Acesso Endaural

Consiste de uma mudança do acesso

pré-auricular, onde a incisão é feita na região mais superior ao trágus¹⁹. Este método é mais utilizado quando é necessário um acesso direto à área articular superior e inferior para a retificação de desarranjos internos^{20,21}.

Acesso "Al Kayat"

Também consiste de uma alteração do acesso pré-auricular, onde comumente é feita uma incisão no formato de um "ponto de interrogação" ampliado, com o objetivo de facilitar o afastamento do tecido subcutâneo e da pele, pois permite a visualização do côndilo, ATM, eminência articular e músculo temporal²².

Acesso retromandibular

Sua incisão é feita paralelo à borda posterior da mandíbula, aproximadamente 0,5 cm abaixo do lóbulo da orelha. Durante a incisão ocorre a visualização do nervo facial, o qual deve ser dissecado para seu posterior retraimento, abstendo lesão a estrutura²³.

Acesso submandibular ou Risdon

Utiliza-se este acesso quando se necessita um amplo acesso da região da ATM, em casos tais como reconstrução articular, enxerto costochondral, traumatismo, neoplasias, entre outros. Para se evitar a lesão marginal da mandíbula, a incisão deve ser feita a uma distância de 1,5 a 2,0 cm da borda inferior da mandíbula²⁴.

Acesso intrabucal

Este tipo de procedimento proporciona ao paciente a ausência de uma possível cicatriz antiestética, porém, há uma limitação a visão da região da ATM e da porção alta do ramo. Sendo empregado na técnica de osteotomia vertical para o tratamento da DTM e em cirurgia ortognática²⁵.

Cirurgias empregadas no tratamento da DTM de baixa invasividade

Artrocentese

É uma técnica que tem por objetivo a

lavagem do espaço articular superior da ATM, não apresentando a visão direta do mesmo, com objetivo primário de limpar a articulação de mediadores da dor, tecidos necrosados e sangue^{26,27}.

Caracteriza-se por um processo minimamente invasivo, executado preferencialmente através de anestesia local, ou geral^{28,29}. Realizada por uma agulha, ou cateter, duas agulhas ou mais agulhas adentradas de forma transcutânea, podendo haver uma agulha de entrada, ou uma de entrada e outra de saída^{30,31}, por onde circula um líquido no qual pode conter corticosteroide, solução Ringer com lactato, e/ou fármacos anti-inflamatório, solução viscoelástica, solução fisiológica e opioide, apresentando baixos riscos de complicação^{32,33}.

Está técnica é aplicada em casos de distúrbios internos da ATM onde o tratamento clínico conservador não apresenta bons resultados. Sendo indicada em casos de sinovite/capsulite, em deslocamento anterior do disco, em decorrência de ruído articular doloroso na abertura ou no fechamento da mandíbula, em aderência discais, e em casos de hemartrose consequente de trauma recente, proporcionando um maior conforto ao paciente^{34,35}.

Quando empregada de forma incorreta pode levar a sangramento perioperatório por lesão vascular; paralisia do ramo zigomático ou bucal devido a um traumatismo com a agulha; hematoma periauricular; bradicardia; parestesia do ramo zigomático, ou temporal do nervo facial decorrente do anestésico local ou pelo edema; hematoma extradural e edema pós-operatório proporcionado pelo extravasamento do líquido intra-articular^{36,37}.

Artroscopia

Na artroscopia utiliza-se uma cânula no espaço superior, onde é inserido o artroscópio com uma fonte de luz conectada a uma câmera, a qual permite a visualização da ATM através de um monitor. Esta técnica é indicada para o tratamento de deslocamento anterior do disco, desarranjos internos, hiper mobilidade, hipomobildade proveniente de fibroses e aderências³⁸.

As grandes desvantagens estão

relacionadas com a preparação prévia em serviços especializados, materiais e instrumentais adequados disponíveis em nível hospitalar, espaço reduzido para a conduta cirúrgica, riscos de lesões nervosas ou de vaso, fístula salivar e perfuração da orelha média ou interna. Já as vantagens fundamentam-se na ausência ou diminuta cicatriz, se comparado à artrocentese apresenta uma melhor visualização do campo cirúrgico e menor tempo de internação, e uma melhor recuperação pós-operatória, quando relacionado à artrotomia^{39,40}.

Tipos de artrotomia

Ancoragem do disco

Consiste na perfuração na parte pósterio-lateral da cabeça da mandíbula, fixando-se uma âncora ou parafusos reabsorvíveis, os quais serviram de auxílio para se realizar a fixação do disco na mesma⁴¹. Suas indicações são mais para casos de deslocamento da cabeça da mandíbula ou do disco sem redução e casos de osteoartrite primária ou secundária⁴².

Reposicionamento discal

Trata-se de uma técnica indicada para casos com leve distúrbio mecânico da função articular, onde o disco apresenta-se intacto, mas embora fora da sua posição, podendo ser reposicionado através de uma sutura, sem tensão, a qual irá remover os tecidos em excesso junto à sua porção posterior. O paciente pós-operatório pode apresentar quadros de dor, e alteração na oclusão na região de molares do lado operado, limitação na abertura da boca e edema facial, os quais desaparecem em um período de 15 a 20 dias¹⁴.

Contudo, se o paciente apresentar dificuldade no fechamento total do globo ocular ou enrugar a fronte o período pode prolongar de 30 a 90 dias. Para se evitar a formação de aderências e adesões, a fisioterapia deve ser iniciada assim que o paciente desperte, sendo que esta técnica cirúrgica tem proporcionado um sucesso de 80% a 95% dos casos, porém, nem sempre o disco se conserva reposicionado¹⁴.

Discectomia

Caracteriza-se por uma técnica cirúrgica que tende à remoção do disco, bem como seus constituintes de fixação-ligamentos, sendo indicada para casos de neoplasias benignas, malignas e casos avançados de degeneração ou fratura do disco. Recomenda-se após a remoção do disco, enxertos autógenos a base de fásia temporal, derme, músculo temporal, cartilagem da orelha e tecido adiposo retirado da região interna da coxa ou abdômen^{43,44}.

Tuberculotomia

Na tuberculotomia visa a remoção ou redução do tubérculo articular, onde o objetivo é modificá-lo na direção latero-medial, permitindo uma superfície plana e suave, evitando que a cabeça da mandíbula trave junto à vertente anterior do tubérculo. Sendo indicada em casos de luxação ou subluxação procedida de dor. Este tipo de procedimento proporciona um resultado repentino no pós-operatório, com menor tempo cirúrgico e fácil realização, sem a necessidade de restringir a alimentação, permitindo a movimentação adequada do complexo cabeça-disco, com menor grau de morbidade^{45,46}.

Uma outra via alternativa ao invés de remover o tubérculo articular, é desenvolver uma barreira biomecânica à movimentação da cabeça da mandíbula, podendo ser executada através de um enxerto ósseo, pino metálico, efetuando uma fratura em galho verde do arco zigomático ou uma miniplaca fixada por parafusos junto ao tubérculo articular^{47,48}.

Condilectomia

Este procedimento caracteriza-se pela remoção completa da cabeça da mandíbula por acesso extrabucal ou intrabucal, devido a casos de hiperplasia condilar, neoplasias malignas ou benignas, e doenças degenerativas severas. Nos casos de hiperplasia condilar, a remoção é parcial, retirando-se apenas a porção superior com a finalidade de amenizar o crescimento; já nos casos de casos de neoplasias, a remoção é total, prosseguida da reconstrução articular^{49,50}.

De acordo com Grossmann E *et al.*¹⁴ é essencial interpor entre o remanescente mandibular e a fossa uma fina lâmina de silicone, fásia temporal, músculo temporal, ou empregar enxertos ósseos condrocostal, fíbula e próteses metálicas articulares. Com o objetivo de impedir a neoformação óssea e, evitando a recidiva do caso, sendo importante a fisioterapia rotineiramente por um período mínimo de seis meses.

Discussão

De acordo com as pesquisas feitas dos diversos autores, as disfunções temporomandibulares apresentam causas multifatoriais envolvendo várias estruturas faciais, o que conseqüentemente promove alterações na qualidade de vida do paciente¹⁻⁵. Existem vários meios para se diagnosticar e uma diversidade de meios de tratamento, os quais, podem ser desde os mais conservadores até os mais invasivos^{11,12}.

Ao se tratar dos métodos mais invasivos, estes devem ser realizados cuidadosamente, pois envolvem inervações locais e nervos faciais, as quais, contatou-se que para cada modalidade cirúrgica existe um acesso diversificado^{13,14}.

Ao se comparar os acessos para a cirurgia da ATM, o acesso pré-auricular promove uma boa visualização da ATM, entretanto, limita-se nos procedimentos nas regiões adjacentes à eminência articular. Já o acesso endaural promove um ótimo acesso aos espaços articulares superior e inferior, proporcionando uma boa visualização e manipulação intra-articular, com resultados estéticos superiores ao acesso pré-auricular¹⁰.

Em relação ao acesso Al Kayat, este apresenta o mesmo acesso da região pré-auricular, contudo com uma extensão temporal, que por sua vez, facilita o afastamento da pele e tecido subcutâneo, assim como o acesso à ATM. Permitindo assim um reparo anatômico e relaxamento superior quando comparado aos outros acessos¹⁰.

A artrocentese caracteriza-se pela lavagem da DTM, a qual irá remover as impurezas presentes na ATM, sendo minimamente invasivo²⁶⁻³¹. Já na artroscopia, utiliza-se uma câmera para a visualização da ATM, apresentando vantagens sobre a artrocentese e artrotomia, pois em relação à

primeira as cicatrizes são mínimas e com relação a segunda, sua visualização do campo cirúrgico e recuperação pós-operatória apresenta-se melhor e com menor tempo de trabalho³⁸⁻⁴⁰.

A artrotomia divide-se em ancoragem de disco, condilectomia, reposicionamento discal, discectomia e tuberculotomia, as quais cada uma delas apresentam suas características próprias para cada tipo de caso¹⁶.

Conclusão

O sucesso de um tratamento está fundamentado em um adequado diagnóstico, na experiência do profissional e na(s) técnica(s) cirúrgica(s) empregada(s), sendo que, primeiramente, deve-se esgotar toda e qualquer terapia conservadora. Nos casos onde há a necessidade de tratamentos invasivos, estes devem ser baseados em critérios bem definidos, bem como em indicações adequadas para cada caso.

Surgical treatment for TMD: Literature review

Abstract

The temporomandibular joint dysfunction (TMD) appears to be relatively frequent in the general population, which in turn lead to pain, joint noise frames, restriction of mandibular movements and facial deformation, necessitating treatments, which may be conservative, minimally-invasive or invasive. At first the conservative techniques are the first choice, however, in certain cases where the need for surgical treatment, this can be accomplished through various therapeutic techniques, each with their nominations. This study aimed to conduct a review on the different surgical techniques employed in the treatment of temporomandibular joint dysfunction, as well as its referrals. For such study, a research was conducted in indexed scientific basis: SciELO, PubMed, MEDLINE, and Theses. Due to anatomical variations of the facial region, it is required a professional planning, in order to avoid complications during the surgery, as well as the proper technique.

Descriptors: Temporomandibular Joint. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Temporomandibular Joint Disorders. Surgical Procedures, Operative.

Referências

- Battistella C B, Machado FR, Juliano Y et al. Orotracheal intubation and temporomandibular disorder: a longitudinal controlled study. *Rev Bras Anesthesiol*. 2016;66(2):126-32.
- Ferreira CLP, Silva MAMRD, Felício CMD. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. In *CoDAS*. 2016;28(1):17-21.
- Pozzebon D, Piccin CF, Silva AMTD, Corrêa ECR. Temporomandibular dysfunction and craniocervical pain in professionals of the nursing area under work stress. *Rev CEFAC*. 2016;18(2):439-48.
- Santos LHG. Atuação da fisioterapia no tratamento da disfunção temporomandibular. *Fisioterapia Brasil*. 2016;15(2).
- Castillo DB, Azato FK, Coelho TK, Pereira PZ, Silva MG. Clinical study on head and jaw position of patients with muscle temporomandibular disorder. *Revista Dor*. 2016;17(2):88-92.
- Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e Oclusão. 6.ed. Elsevier. 2008. 496p.
- Dos Santos P. Disfunções intra-articulares da ATM: tratamentos conservadores [Tese de Doutorado]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
- Michelotti A, Iodice G. The role of orthodontics in temporomandibular disorders. *Informationen aus Orthodontie & Kieferorthopädie*. 2012;44(4):277-92.
- Okeson JP. Diagnóstico diferencial e considerações sobre o tratamento das desordens temporomandibulares. Okeson JP. *Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento*. The American Academy of Orofacial Pain. Chicago: Quintessence. 1998; 113-84.
- Lage CS. Cirurgia da articulação temporomandibular e sua associação com a cirurgia ortognática dos maxilares em um mesmo tempo cirúrgico: uma revisão da literatura [Tese de Doutorado]. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. 2010.
- Toll DE, Popović N, Drinkuth N. The Use of MRI Diagnostics in Orthognathic Surgery. *J Orofac Orthop/Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2010;71(1):68-80.
- De Leeuw R. *Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento*. São Paulo: Quintessence. 2010;11:23.
- Grossmann E, Tambara JS, Grossmann TK, Siqueira JT. O uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea na disfunção temporomandibular. *Rev Dor*. 2012;13(3):271-6.
- Grossmann E, Grossmann TK. Cirurgia da articulação temporomandibular. *Rev Dor*. 2011;12(2):152-9.
- Peterson LJ, et al. *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- Emshoff R, Gerhard S, Ennemoser T, et al. Magnetic resonance imaging findings of internal derangement, osteoarthritis, effusion, and bone marrow edema before and after performance of arthrocentesis and hydraulic distension of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;101(6):784-90.
- Israel HA, Behrman DA, Friedman JM, et al. Rationale for early versus late intervention with arthroscopy for treatment of inflammatory/degenerative temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(11):2661-7.
- Ellis III E, Zide, M. *Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto Facial*. 2ª ed., São Paulo: Ed. Santos. 2006.
- Gabrielli MFR, Araújo A, Medeiros PJ. Cirurgia da ATM. In: *Aspectos atuais da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial*. 1.ed. Santos. 2007;10:223-48.
- Mehra P, Wolford LM. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;30(6):497-503.
- Starck WJ, Catone GA, Kaltman SI. A modified endaural approach to the temporomandibular joint. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1993;51(1):33-7.
- Al-Kayat A, Bramley P. A modified pre-auricular approach to the temporomandibular joint and malar arch. *British Journal of Oral Surgery*. 1980;17(2):91-103.
- Hinds EC, Kent JN. *Tratamiento quirúrgico de las anomalias de desarrollos de los maxilares*. Ed Labor: Barcelona. 1974;82.
- Chossegros C, Cheynet F, Blanc JL, Bourezak Z. Short retromandibular approach of subcondylar fractures: clinical and radiologic long-term evaluation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1996;82(3):248-52.
- Haug RH, Brandt M. Todd. Closed reduction, open reduction, and endoscopic assistance: current thoughts on the management of mandibular condyle fractures. *Plastic Reconstruc Surg*. 2007;120(7):905-102.
- Do Egito Vasconcelos BC, Bessa-Nogueira RV, Rocha NS. Artrocentese da articulação temporomandibular: avaliação de resultados e revisão da literatura. *Ver Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(5).
- 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.
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):575-81.
 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. 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.
 31. 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.
 32. 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.
 33. 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.
 34. 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.
 35. 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.
 36. 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.
 37. 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.
 38. Davis CL, Kaminishi RM, Marshall MW. Arthroscopic surgery for treatment of closed lock. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991;49(7):704-7.
 39. Israel HA, Behrman DA, Friedman JM, et al. Rationale for early versus late intervention with arthroscopy for treatment of Inflammatory/degenerative temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(11):2661-7.
 40. Perter RA, Gross SG. Tratamento clínico das disfunções temporomandibulares e da dor orofacial. São Paulo: Quintessence. 2005;254-272.
 41. Mehra P, Wolford LM. The Mitek mini anchor for TMJ disc repositioning: surgical technique and results. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2001;30(6):497-503.
 42. Grossmann E. Há indicações para abordagem cirúrgica da ATM? SIMBIDOR-Simpósio Brasileiro e Encontro Internacional sobre Dor (8:25-27 Out. 2007: São Paulo, SP). Arquivos. [São Paulo, SP: Instituto Simbidor, 2007]. 2007.
 43. Grossmann E. O papel do cirurgião – dentista na clínica de dor. In: Castro, AB. A clínica de dor – organização, funcionamento e bases científicas. Curitiba. 2003;326.
 44. Laskin, DM, Greene, CS, Hylander W L. Temporomandibular disorders an evidence-based approach to diagnosis and treatment. Chicago: Quintessence. 2006;548.
 45. Grossmann E. Luxação aguda da articulação temporomandibular em paciente portador da síndrome da imunodeficiência adquirida. *Rev Simbidor.* 2001;2:97-100.
 46. Puelacher, WC, Woldhart, E. Miniplate eminoplasty – a new surgical treatment for temporomandibular joint dislocation. *J Craniomaxillofac Surg.* 1993;21:176-8.
 47. Gutierrez LMO, Grossmann TK, Grossmann E. Deslocamento anterior da cabeça da mandíbula: diagnóstico e tratamento. *Rev Dor.* 2011;12(1):46-52.
 48. Grossmann E. Luxação aguda da articulação temporomandibular em paciente portador da síndrome da imunodeficiência adquirida. *Rev Simbidor.* 2001;2(2):97-100.
 49. Miloro M, Henriksen B. Discectomy as the primary surgical option for internal derangement of the temporomandibular joint. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2010;68(4):782-9.
 50. Dolwick MF. Temporomandibular joint surgery for internal derangement. *Dent Clin North Am.* 2007;51(1):195-208.