

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

KELLI DE LIMA LARA

**ARTROSCOPIA OPERATÓRIA NOS DESARRANJOS
INTERNOS DA ATM**

São Paulo
2018

KELLI DE LIMA LARA

**ARTROSCOPIA OPERATÓRIA NOS DESARRANJOS
INTERNOS DA ATM**

Monografia apresentada ao Programa de pós-
Graduação em Odontologia da Faculdade
Sete Lagoas – FACSETE, como requisito
parcial para obtenção do título de especialista
em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Orientador: Prof. Badyr Mourad Naddi

São Paulo

2018

Lara, Kelli de Lima

Artroscopia operatória nos desarranjos Internos da ATM / Kelli de Lima Lara - 2018. 27 f.

Orientador: Badyr Mourad Naddi

Monografia Faculdade Sete Lagoas 2018.

1. Artroscopia de ATM 2. Desarranjos Internos da ATM

I. Título. II. Badyr Mourad Naddi



Monografia intitulada “**Artroscopia operatória nos desarranjos Internos da ATM**”
de autoria da aluna Kelli de Lima Lara.

Aprovado em 27/02/2018 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Badyr Mourad Naddi – Facsete

Oriental Luiz de Noronha Filho - Facsete

Prof. Fábio Moschetto Sevilha - Facsete

São Paulo, 27 de Fevereiro de 2018

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia do tratamento cirúrgico, com artroscopia, das disfunções das articulações temporomandibulares. **Método:** Foram incluídos 50 pacientes com desarranjos internos das articulações temporomandibulares, associados a dor local e limitação de abertura de boca. Os pacientes foram submetidos ao exame físico, exame de ressonância magnética, avaliação subjetiva da dor através da Escala Visual Analógica (EVA) e mobilidade mandibular. Os dados obtidos foram comparados com o mesmo grupo após seis meses do tratamento cirúrgico proposto. **Resultado:** A cirurgia artroscópica para DTM é eficaz e apresentou resultados satisfatórios com melhora das dores em ATM e da abertura bucal.

Palavras-chaves: Disfunção temporomandibular, Artroscopia de ATM, Lise e lavagem.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the efficacy of the surgical treatment, with arthroscopy, of temporomandibular joint dysfunctions. Method: Fifty patients with internal disorders of the temporomandibular joints, associated to local pain and limitation of mouth opening were included. The patients were submitted to physical examination, magnetic resonance imaging (MRI), subjective pain evaluation through the Visual Analogue Scale (EVA) and mandibular mobility. The data obtained were compared to the same group after six months of the proposed surgical treatment. Outcome: Arthroscopic surgery for TMD is effective and presented satisfactory results with improvement of TMJ pain and mouth opening.

Keywords: Mandibular temporal dysfunction, ATM arthroscopy, Lysis and lavage.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. REVISÃO DE LITERATURA	08
3. PROPOSIÇÃO.....	19
4. DISCUSSÃO.....	20
5. CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. INTRODUÇÃO

O termo desordens temporomandibulares é usado para incluir todas as desordens funcionais do sistema mastigatório. A disfunção temporomandibular (DTM) pode envolver tanto a musculatura mastigatória e/ou a articulação temporomandibular (ATM). Os fatores principais associados à DTM são condição oclusal, trauma, estresse emocional, fontes de estímulo de dor profunda e atividades parafuncionais. A importância de qualquer um desses fatores pode variar de paciente para paciente. A DTM é caracterizada principalmente pela existência de dor, limitação de abertura bucal, ruídos articulares e função mandibular irregular.

Disfunção temporomandibular (DTM) é um termo coletivo para um grupo de condições que envolvem a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e estruturas associadas. Estes distúrbios são relativamente comuns, afetam cerca de 30% da população, e podem ser classificados como de origem muscular, articular ou a combinação de ambos. (Laskin 1969).

Segundo. (MARCHIESAN 1999, MARTINS 1993, MAHL *et al.* 2002). A articulação temporomandibular (ATM) é uma das mais complexas articulações do corpo humano, apresentando duas articulações com movimentos próprios para cada lado, porém simultâneos, tornando ainda mais complexa pela oclusão dentária.

Já foi observado através de diversos estudos que as disfunções temporomandibulares acometem mais indivíduos do sexo feminino, entre 35 a 50 anos de idade, relacionados a fatores biológicos, psicossociais e faixa etária. (DE BONT 1996, YEKKALAM em 2014).

Os desarranjos internos da ATM, afetam em seu cotidiano comum e muitas vezes apresentam depressão e somatização dos problemas associados a uma baixa qualidade de vida. (MILBAUER 1991, CIOFFI *et al.* 2014, MIETTINEN 2012).

(DE BONT 1996) denomina as doenças inflamatórias articulares como sendo artrite. Podendo ser causada por condições sistêmicas, como a artrite reumatoide, ou localizadas, relacionadas com trauma, infecção e processos

degenerativos. Já a sinovite são inflamação da membrana sinovial, resultando em aumento de volume do fluido articular e na alteração da sua composição. Já as aderências disco/eminência e disco/côndilo, causando hipomobilidade articular.

Segundo Okenson 1992, não há consenso em relação às opções de tratamento mais indicados para o tratamento dos desarranjos internos da ATM. Porém, é indicado sempre se iniciar o tratamento com terapia conservadora por no mínimo 3 meses e apenas quando não se consegue uma melhoria dos sintomas do paciente é que se deve optar por um tratamento mais invasivo. Dentro dos métodos conservadores, encontram-se a terapia educacional do paciente, a terapia farmacológica, a terapia física e as placas oclusais. Apenas quando esta abordagem não promove uma melhoria dos sinais e sintomas é que se deve considerar avançar para uma abordagem cirúrgica.

Os primeiros estudos sobre a cirurgia artroscópica foram descritos em 1975 por Ohnishi. Em 1978 Hilsabeck e Laskin, realizaram a artroscopia em ATM de coelhos, sugerindo a aplicação futura em estudos humanos.

A cirurgia de artroscopia são indicadas quando há: dor inexplicada na ATM e região pré-auricular, hiper mobilidade, hipomobilidade, crepitações , estalos invasão tumoral e doenças sistêmicas.

A artroscopia da ATM é considerada uma técnica minimamente invasiva, menos agressiva e iatrogênica comparada a artrotomia, permitindo um melhor pós operatório com retorno precoce da função (MARTINS, 1993 e WHITE, 1989).

Segundo (MAC CAIN *et al.*, 1992) a Artrocopia de ATM é uma técnica altamente efetiva e segura para o diagnóstico e tratamento das alterações intra articulares da ATM.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Murakami e Ono (1986) relataram uma técnica clinicamente bem sucedida para artroscopia de ATM pela abordagem ínfero-lateral. As regiões articulares superiores e inferiores da ATM, com exceção da região ântero-inferior podem ser visualizadas, sendo realizada na maioria dos casos sob anestesia local, em ambulatório.

Analizando o risco de complicações durante a artroscopia da ATM. Westesson *et al.* (1986). Realizaram a artroscopia do compartimento superior da ATM em cadáveres frescos, e durante a dissecação subsequente estudou possíveis danos ao nervo facial, vasos temporais superficiais, disco e superfície articulares. Não houve lesão do nervo facial, pelo fato da distância de 3mm ou mais. O local de punção foi localizado adjacente aos vasos temporais superficiais, não foi visto danos a estes vasos. Concluindo que o risco de danos ao nervo facial ou de vasos temporais superficiais durante artroscopia temporomandibular é pequeno. No entanto, existe risco de danos intra-articulares, podendo ser reduzido distendendo a articulação antes da inserção dos instrumentos.

Após lise e lavagem artroscópica da ATM, para quebrar aderências entre o disco e a eminência articular Waide *et al.* (1992) foi utilizado fisioterapia de estimulação elétrica de alta tensão, estimulação elétrica nervosa transcutânea, calor húmido, ultra-som, gelo, mobilização e exercícios. O resultado foi ausência de dores e melhora de abertura bucal.

Carls *et al.* (1996) relataram a artroscopia em ATM em 373 pacientes durante 10 anos, o nível de complicação foi baixo de apenas 1,77%, sendo a maioria das complicações temporárias, a maioria de déficits temporários dos nervos cranianos 5º e 7º par. Nenhum paciente foi necessário a artrotomia por causa da complicação, mas apenas um paciente foi necessário a angiografia e embolização de aneurisma traumático da artéria temporal superficial.

Gynther *et al.* (1997) compararam dois grupos de pacientes, um com DTMs associado a osteoartrite e outro com artrite reumatoide. Observaram que os dois grupos apresentavam alterações inflamatórias degenerativas.

Após o acompanhamento de 5 anos em 41 pacientes que passaram por procedimento de artroscopia Murakami *et al.* (1998) concluíram que a cirurgia artroscópica de ATM é uma técnica eficaz e minimamente invasiva para os estágios III e IV de Wilkes.

Porém Alpplebaum *et al.* (1988) relataram 3 complicações otológicas graves após artroscopia de ATM, 2 pacientes sofreram perda auditiva severa e vertigem do trauma no ouvido ipsilateral. O terceiro paciente teve paralisia facial completa devido ao trauma do nervo facial, no ouvido médio e perda auditiva condutiva de luxação de bigorna.

Comparando duas técnicas Miyamoto *et al.* (1999) de artroscopia de ATM no estágio III. Em um grupo foi indicado a lise e lavagem artroscópica e outro grupo realizaram a liberação capsular através miotomia. Os dois grupos demonstraram bons resultados, incluindo ausência de dor e boa abertura de boca. Concluindo que deve-se indicar o procedimento menos invasivo de lise e lavagem.

Sorel *et al.* (2000) acompanharam a longo prazo de 22 pacientes que realizaram lise e lavagem artroscópica, avaliando a abertura bucal e dor, concluíram assim que a cirurgia artroscópica da ATM é eficaz a longo prazo.

Helsing *et al.* (1984) relataram a artroscopia em 2 pacientes com estalos em suas ATMs, clinicamente e ao exame radiográfico não revelaram sinais de alterações. Ao serem submetidos a artroscopia notaram alterações intra-articulares, concluindo que artroscopia produz informações adicionais para o diagnóstico de alterações intra-articulares.

Martín-Granizo *et al.* (2004) afirmam que a artroscopia de ATM é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo, e eficaz para o tratamento dos desarranjos internos de ATM, no entanto, esse método não é livre de complicações.

Ohnishi (1980) desenvolveu o método e as conclusões de exame artroscópico em ATM, por meio de uma punção na articulação. Através da inserção de uma agulha de punção na cavidade articular e deposição de solução salina fisiológica, tendo as vantagens de visualização direta da cavidade, movimento articular, biópsia para o diagnóstico histopatológico.

Já nas alterações de aderências fibrosas intra articulares, Hamada *et al.* (2005) visualizarão através de artroscopio após irrigação visualmente guiada e a influência dessas aderências em pacientes com “open-lock”, o paciente apresenta impossibilidade de fechamento de boca, pois apresenta o deslocamento do disco articular para região posterior. 48 pacientes com “open-lock”, sendo realizado a lavagem artroscópica duas vezes, após o primeiro procedimento, foi realizada avaliação da abertura máxima de boca e dor em ATM só então realizado a segunda lavagem. 30 pacientes não apresentaram nenhum sintoma doloroso e 18 pacientes apresentavam sintomas dolorosos. Em ambos os grupos, as dores e máxima abertura bucal tiveram melhoras após a primeira lavagem, apesar das aderências se tornarem piores. Concluindo que as aderências e a piora delas após a lavagem artroscópica, não afetam os resultados clínicos no que se refere a dores e a máxima abertura bucal em pacientes com “open-lock”.

Hobeich *et al.* (2007) comparam duas técnicas cirúrgicas para pacientes com desarranjos internos da ATM, deslocamento do disco sem redução. Foram utilizados 48 pacientes onde realizaram artroscopia e artrocentese, durante 5 anos. Foram incluídos pacientes com estalos seguido de limitação de abertura de boca, queixa de dor em abertura bucal, dificuldade de mastigação e diagnóstico positivo de imagem por RM de deslocamento de disco sem redução. Em 28 pacientes foram realizados a artroscopia e 20 pacientes submetidos a artrocentese. Os dois métodos mostraram uma redução significativa na dor e um aumento na máxima abertura de boca, não havendo nenhuma diferença estatística entre os métodos. Concluindo assim que procedimentos menos invasivos são altamente recomendados.

Undt *et al.* (2006) compararam dois grupos de pacientes que realizaram cirurgia aberta e cirurgia artroscópica. 28 pacientes no primeiro grupo (2 homens e 26 mulheres) que se submeteram a cirurgia artroscópica. O acompanhamento variou no pós-operatório variou de 4 a 5 anos. O segundo grupo também consistia de 28 pacientes (2 homens e 26 mulheres), que foram submetidos a cirurgia aberta para reposicionamento de disco articular ou dissecotomia. O período de acompanhamento variou de 5 a 6 anos. Não houve nenhuma diferença significativa comparando os 2 grupos, assim concluíram que não pode haver indicação clara para apenas uma das modalidades de tratamento, sendo que resultados semelhantes foram observados

em ambos os grupos. Porém a cirurgia artroscópica é um procedimento minimamente invasivo, comparado com a cirurgia aberta, sendo a técnica preferida.

Já Gonzáles-García *et al.* (2006) avaliaram as complicações da técnica de artroscopia em um estudo retrospectivo de 670 ATMs. Nos estágios II a V na classificação de Wilkes. Foram realizados lise e lavagem, eletrocauterização do ligamento posterior, injeção de corticoide, injeção de etanolamina, miotomia dos músculos petrígide lateral, debridamento, injeção de ácido hialuronato de sódio e sutura meniscal em diferentes pacientes. As complicações foram observadas durante e imediatamente após cirurgia, em 5 de 341 do lado direito e 4 de 329 do lado esquerdo, uma taxa de 1,34% foram encontradas, 2 casos de lacerações do canal auditivo externo, 1 caso lesão nervo auriculo-temporal, 4 casos de paresia de nervo facial e 1 caso de alteração acuidade visual após cirurgia. Concluindo que cuidados devem ser tomados para reduzir as complicações, por meio de uma instrumentação adequada e observando com atenção os pontos essenciais da técnica artroscópica.

Já Mancha de a Plata *et al.* (2008) avaliaram 50 pacientes que já foram submetidos a artroscopia de ATM pela segunda vez, entre 1994 a 2004, sendo avaliado dor e abertura bucal, num período de 2 anos. Obtendo melhora significativa de dor e abertura bucal em média 7mm. Apenas 8 pacientes (16%) não tiveram sucesso no segundo procedimento, sendo submetidos a artrotomia. A vantagem do procedimento de artroscopia é que pode ser repetido antes da artrotomia.

Hobeich *et al.* (2008) concluíram que a cirurgia artroscópica é minimamente invasiva e eficaz para o tratamento de transtornos internos da ATM, proporcionando redução na dor e aumento da abertura bucal, após um estudo retrospectivo de 28 pacientes que realizaram artroscopia de ATM e 34 pacientes com cirurgia aberta.

Kim *et al.* (2009) avaliaram 15 pacientes com alteração em ATM de travamento fechado, Após 3 meses de tratamento conservador sem resposta. Foram submetidos a lavagem e lise com artroscópio ultra fino. Num total de 15 pacientes, 9 apresentavam adesão visualizadas pelo artroscópio e em 6 pacientes equimoses e hiperemia. A média de melhora de abertura de boca foi de 5mm em 14 pacientes, apenas 2 pacientes não tiveram melhora quanto a dor no pós-operatório. Ao final

concluíram que dos 80% pacientes tiveram melhora significativa utilizando artroscópio ultra fino, sendo uma alternativa de tratamento para pacientes com travamento fechado.

Talaat *et al.* (2010) investigaram se existe uma relação entre o comprimento da linha cantal-tragus e a distância entre o tragus, no qual o ponto de punção para inserção do artroscópio deve ser feito. Utilizando cadáveres, foram realizados punção a 7mm a frente e 2mm abaixo, e outro grupo foi realizado a 10mm a a frente do tragus e 2mm abaixo. Após dissecação, foi medida em cada lado a linha cantal-tragus e confirmado a localização do trocarte e cânula. Os autores verificaram que para medições da linha cantal-tragus de 70mm, a punção de 10mm a frente do tragus e 2mm abaixo, a localização do trocarte estava dentro do compartimento superior da ATM, e , medições da linha cantal-tragus abaixo de 70mm, a punção 7mm a frente do tragus e 2mm abaixo, estavam com a localização correta. Sugerindo que para distância cantal-tragus de 70mm o artroscópio deve ser inserido a 10mm a frente do tragus, e para distâncias inferiores a 70mm devem ser inseridos a 7mm para maior probabilidade de entrar no compartimento superior da ATM.

Zhang *et al.* (2010) avaliaram 639 pacientes (764 articulações) diagnosticados com estágios II e IV de Wilkes de desarranjos internos da ATM. Os pacientes foram submetidos a discopexia artroscópica entre 2004 a 2007. A avaliação foi feita após 7 dias da cirurgia com RM de ATM, e classificados de acordo com a posição do disco em posição lateral, central e medial. Os resultados excelentes quando o disco estava em posição normal nas 3 posições, resultado bom em posição normal em 2 posições e os restante em resultados pobres. Os casos avaliados em excelente e bom eram considerados casos de sucesso. Tiverem resultado de 95,42% de resultados excelentes, 3,14% bons e 1,44% pobres. E concluíram que a discopexia artroscópica é eficaz e deve ser acompanhada a longo prazo.

Zhang *et al.* (2011) avaliaram 142 pacientes (159 articulações) com aderência intra-articulares, confirmadas pelo artroscópio que foram tratados com lise das aderências, cirurgia de limpeza intra-articular e ablação por radiofrequência da cápsula. Foram comparados os parâmetros de dor, movimentação mandibular e auto-avaliação do paciente. O período médio de seguimento foi de 10,3 meses,

tendo resultado de 33,80% excelente, 56% bom e 9,86 resultado ruim. A taxa de eficácia total foi de 90,14%, 93,66% pacientes relataram maior conforto em ATM do que tinham antes da cirurgia. A abertura inter-incisal aumentou de 23,14mm no pré-operatório para 37,48mm no pós-operatório e escore de dor foram reduzidos de 28,94 para 10,10.

Zhang *et al.* (2011) realizaram 2.034 pacientes diagnosticadas com desarranjo interno de ATM, tratadas por cirurgias artroscópicas, quanto as complicações. Foram investigadas as complicações clínicas para identificar a causa, prevenção e medidas de controle. As complicações ocorridas foram: 5 hemorragias (vascular) do músculo pterigoideo lateral, 5 lesões nervosas do músculo pterigoideo lateral, 3 fraturas de instrumentos, 2 reações alérgicas e 2 perfurações da membrana timpânica. Concluindo que a artroscopia da ATM é um método seguro e eficaz para tratar o desarranjo interno de ATM, sendo suas complicações baixas, que exigindo um profissional experiente para a técnica.

González-Garcia e Rodríguez-Campo (2011) compararam a lise e lavagem artroscópica com a cirurgia artroscópica em 459 pacientes com desarranjos internos, classificados como estágios II a V de Wilkes. Foram reavaliados 24 meses após cirurgia. Em 50,4% dos pacientes foram realizados a lise e lavagem artroscópica e em 49,59% dos pacientes a cirurgia artroscópica. Nos dois procedimentos houve melhora nas dores dos pacientes, porém pacientes em estágio IV de Wilkes tiveram melhores resultados quanto a diminuição de dor e abertura de boca.

Neste estudo Zhu *et al.* (2012) avaliaram 28 articulações com desarranjo interno de ATM em 23 pacientes que apresentavam deslocamento de disco sem redução das articulações. Foram realizados lavagem, lise de aderências no compartimento superior e incisão paralela a prega do disco-sinovial e mobilização do disco para posterior. Foram avaliados com exames de RM, abertura máxima de boca avaliação de dor, avaliados após 7, 30, 60 dias e 6 meses. A abertura máxima de boca obteve uma melhora significativa, em média 20,4mm para 38,9mm no pós-operatório, melhora significativa na avaliação de dor, 60 dias no pós-operatório as posições dos discos em 14 ATMs tinham melhorado consideravelmente. Em 13 ATMs as posições dos discos tinham melhorado discretamente, e a penas 1 ATM

não tinha melhorado. Concluindo que o procedimento artroscópico é seguro, eficaz e minimamente invasivo para o tratamento de pacientes com deslocamento do disco anteriormente sem redução da ATM.

Já Goizueta e Muñoz-Guerra (2012) relatam que vários procedimentos tem sido descritos para reposicionar e fixar o disco durante a cirurgia artroscópica da ATM. O resultado deste procedimento permanece controverso, pois a lise e lavagem mostra uma porcentagem alta de sucesso, e a difícil obtenção de imagens radiológicas da posição nova adquirida do disco após a discopexia. Foram selecionados 16 pacientes com diagnóstico clínico e radiológico de disfunção da ATM e foram tratados com o novo método de discopexia, descrito pelos autores. Após 1 ano foram comparados os parâmetros: escala visual analógica (EVA) para dor, abertura máxima de boca e posicionamento do disco articular da ATM. Houve melhora significativa da dor, abertura bucal e posicionamento do disco articular da ATM em 13 das 16 articulações operadas.

Thomas e Matthews (2012) analisaram como é feita a indicação da artroscopia no Reino Unido, no nível de experiência do cirurgião e as razões para não usá-la. Foram coletadas informações entre 2009 e 2010, através de um questionário. 215 cirurgiões maxilofaciais responderam o questionário. Quarenta e dois cirurgiões responderam que utilizam a técnica, sendo que 33 cirurgiões tem mais de 5 anos de experiência. Durante 1 ano, 8 cirurgiões realizaram em média 20 artroscopia de ATM. Os autores do estudo concluíram que a falta de necessidade de indicação, falta de interesse da especialidade, e a falta de treinamento a razão secundária, são os principais motivos para não utilizar a técnica. Os sistemas Storz e Olympus eram mais comumente utilizados no Reino Unido. Mostrando que a artroscopia em ATM está sendo subutilizada, determinando que nas formações de cirurgiões maxilofaciais a técnica deve ser ensinada para o diagnóstico e tratamento de transtornos da ATM.

Após um estudo Torres e MacCain (2012) relatam o tratamento de 11 pacientes, entre 2004 e 2010, que apresentavam luxação recidivante de ATM. Utilizando o artroscopio foram realizados capsulorrafia através de eletrocauterização com laser YAG. Os pacientes foram acompanhados durante 6 anos. Dos 11 indivíduos, 2 sofreram recorrência de luxação temporomandibular e realizaram

artrotomia para correção. Os outros 9 pacientes não tiveram sinais de recorrência da luxação de ATM ou qualquer perda significativa da função. Concluindo que a capsulorrafia eletrotérmica é um método eficaz e minimamente invasivo para o tratamento de luxação recidivante de ATM.

Cordeiro em 2012, realizou um estudo onde foram coletados nas fichas dos 200 primeiros pacientes os dados referentes ao sexo, idade, queixa principal e duração de cada queixa. Nos casos de dor, foram avaliados os dados referentes à região afetada e intensidade da dor. Resultados: Na amostra estudada 81% dos pacientes que procuraram tratamento foram do sexo feminino; a idade média foi 36,5 anos variando de nove a 82 anos; dor foi o motivo de procura para tratamento de 86% dos pacientes; a queixa bruxismo/apertamento foi a que apresentou maior tempo médio de duração (82,9 meses); a região dolorosa mais frequentemente citada foi a parotídeo-massetérica, que apareceu em 53% dos pacientes que se queixaram de dor. Concluindo que a maioria dos pacientes é do sexo feminino, com sintomatologia dolorosa principalmente na região parotídeo-massetérica.

Uma nova técnica relatada por Yang *et al.* (2012) de reposicionamento de disco articular via artroscópica, em paciente com deslocamento anterior de disco articular, devido aos casos de insucesso e instabilidade a longo prazo das técnicas de discopexia artroscópica nos anos 90.

Já Guarda-Nardini *et al.* (2012) propuseram um estudo em pacientes com faixa etária diferente, com osteoartrite da ATM, sendo submetidos a um ciclo de 5 artrocenteses semanais mais injeções de ácido hialurônico. Total de 76 pacientes, avaliados durante 1 ano, analisando os níveis de dor em repouso e mastigação, eficiência mastigatória subjetiva, limitação funcional e amplitude de abertura bucal. Para o grupo etário mais jovem até 45 anos, o tratamento teve um efeito significativo apenas na dor durante a mastigação, e dos grupos entre 45 a 65 anos e acima de 65 anos de idade a eficácia do tratamento foi evidente em quase todos os sintomas. Sendo este tratamento mais eficaz em pacientes com idade superior a 45 anos de idade.

Após um estudo Ybema *et al.* (2013) relataram que 16 pacientes com luxação recidivante de ATM, foram tratados com eletrocauterização de tecido retrodiscal de ATM, via artroscópica. Apenas um paciente teve recidiva de luxação

de ATM, os restantes dos pacientes não tiveram nenhuma restrição de dor e mobilidade mandibular. Estes pacientes foram acompanhados durante 86 meses. Os autores concluíram que a eletrocauterização do tecido retrodiscal da ATM, via artroscópica, é uma terapia minimamente invasiva e com alto índice de sucesso em luxações recidivantes de ATM, sem efeitos colaterais.

Após um estudo Muñoz-Guerra *et al.* (2013) relatam que perfuração de disco articular é um dos sinais patológicos intracapsulares em ATM mais importante da doença. Assim avaliaram se a artroscopia operatória de abrasão das bordas da perfuração do disco articular é eficaz para o tratamento desta alteração intra-articular. Neste estudo foram selecionados 36 pacientes, com estágio de Wilkes IV e V, faixa etária entre 14 e 59 anos de idade, sendo submetidos a artroscopia operatória. As perfurações foram classificadas em pequena, média e grande. As perfurações encontradas foram: 11 casos perfurações pequenas, 19 casos perfurações médias e 9 casos com perfurações grandes e após acompanhamento de 4 anos, No pós-operatório houve redução significativa da dor e melhora na abertura bucal dos pacientes que apresentavam pequena perfuração do disco articular. E não houve diferença significativa no pré e pós-operatório dos pacientes que apresentavam perfurações do disco articular média e grande. Apenas 2 pacientes foram submetidos a cirurgia aberta, devido a resultados desfavoráveis. Assim a artroscopia operatória da ATM é um procedimento seguro e eficaz para a disfunção da ATM associadas a perfuração de disco, aliviando a dor e melhorando a abertura de boca. Apresentando melhor resultado para esta técnica pacientes com perfurações pequenas.

Li *et al.* (2014) avaliaram a incidência de ruptura após posicionamento do disco intra-articular via artroscópica de 247 pacientes, avaliados antes e depois da cirurgia pela RM de ATM. Foram separados em três grupos: Os que tiveram rompimento após discopexia, os que apresentavam possível ruptura do disco depois do reposicionamento e os pacientes que não tinham nenhuma ruptura. Concluindo que o local de ruptura do disco foi na zona intermediária, adolescentes e adultos jovens com deslocamento de disco articular sem redução bilateralmente, correm um maior risco de ruptura após reposicionamento do disco por artroscopia.

Vos *et al.* (2013) após uma revisão de tratamentos de terapia de lavagem versus terapia não-cirúrgica para os tratamentos de artralgia da ATM. Os resultados incluíram redução da dor e melhora da abertura máxima da boca. Sendo que os resultados sugerem a lavagem da ATM pode ser ligeiramente mais eficaz do que o tratamento não-cirúrgico para redução da dor. No entanto, esta diferença não é susceptível de ser clinicamente relevante.

Tzanidakis e Sidebottom (2013) analisaram os resultados de cirurgia aberta da ATM em pacientes que não responderam a artroscopia. Durante um período de 7 anos coletaram dados de pacientes que se submeteram a discectomia, plicatura do disco, eminectomia, emioplastia e lise de aderências. Este grupo incluiu 56 pacientes em estágio de Wilkes IV e 15 pacientes em estágio de Wilkes V. Concluindo que a artroscopia de ATM reduz consideravelmente o percentual de pacientes que precisam de cirurgia aberta.

Weedon *et al.* (2013) avaliaram a eficácia de 115 procedimentos artroscópicos, utilizando ótica descartável de 1,2mm de diâmetro. Após o estudo não obteve melhora após tratamento conservador padrão. Houve melhora significativa da dor e abertura bucal, assim concluíram que as complicações comparadas a ótica de 1,9mm de diâmetro eram bem menores.

Liu *et al.* (2014) estudaram 89 pacientes submetidos a discopexia artroscópica de fevereiro a setembro de 2008. Analisaram se a punção para artroscopia pode causar perfuração em disco articular e aderências intra-articulares. Pois incidência de aderências em pacientes que realizaram artroscopia ATM era maior que em pacientes que não haviam realizado. Concluindo que a punção para artroscopia em ATM pode aumentar o risco de aderências intra-articulares em pacientes com desarranjos internos de ATM.

Já Shen *et al.* (2014) após um minucioso estudo avaliaram a acurácia do diagnóstico dos desarranjos internos da ATM, as perfurações do disco articular, através da RM de ATM. Foram incluídos 1845 pacientes diagnosticados com desarranjo interno de ATM. Estes pacientes foram tratados através de artroscopia de ATM e cirurgia aberta. As conclusões da interpretação da RM foram registrados como positivo, suspeito e negativos, para as perfurações de disco articular. Os resultados após as cirurgias por via artroscópica ou aberta, confirmaram que 207

articulações tinham perfuração de disco articular. Os resultados da RM, mostrou 189 articulações positivas para as perfurações de disco. Assim concluíram que a RM de ATM é o exame de escolha para diagnosticar as perfurações de disco articular em ATMs.

3. PROPOSIÇÃO

Este trabalho se propõe discutir uma revisão de literatura frente aos diagnósticos e tratamentos dos desarranjos internos da articulação temporomandibular, assim como correlacionar os resultados com estudos de casos, comparando indicativos, como idade, sexo, tipo de cirurgia e correlações diagnósticas.

4. DISCUSSÃO

A incidência maior foi pelo sexo feminino, sendo 84% e 16% do sexo masculino, coincidindo com os achados em literatura que demonstraram uma maior prevalência de DTM em mulheres (CORDEIRO *et al.*, 2012; DE BONT *et al.*, 1996). A idade dos pacientes coincide com o período de maior prevalência da doença, entre 35 -50 anos, havendo uma breve diminuição após esta faixa etária. (YEKKANLAM *et al.* 2014, CORDEIRO *et al.* 2012).

Bem como Okenson (1992) as desordens temporomandibulares devem ser tratadas primeiro de forma conservadoras, incluindo: ajustes oclusais, placas interoclusais, terapia farmacológica, fisioterapia, TENS e termoterapia.

Em relação ao estágio de Wilkes, a prevalência maior de pacientes com DTM operados foi estágio III e IV, bem como os pacientes do estágio IV obtiveram melhores resultados com o tratamento cirúrgico de artroscopia (UNDT *et al.* 2006, ZHANG *et al.* 2010, GONZÁLES-GARCIA *et al.* 2011).

Em relação as cirurgias realizadas, a lavagem e lise artroscópica foi realizada em 30 pacientes, e os resultados mostraram melhora significativa na abertura de boca e diminuição das dores em 80% dos pacientes.

Em comparação das imagens de RM dos discos articulares, não houve mudanças significativas no pré e pós-operatório após lavagem e lise artroscópica (UNDT *et al.* 2006, HOBEICH *et al.* 2007, ZHANG *et al.* 2011, GONZÁLES-GARCIA *et al.* 2011, ZHU *et al.* 2012, GOIZUETA *et al.* 2012, VOS *et al.* 2013, WEEDON *et al.* 2013). Os ruídos e estalidos articulares tiveram melhora no primeiro mês após lavagem e lise artroscópica de 90% dos pacientes, ocorrendo recidiva dos mesmos após 30 dias em 80%. Isto pode ser devido a manipulação e infiltração do ácido hialurônico após cirurgia, com absorção da medicação, esses ruídos e estalidos retornam. Os pacientes que fizeram a infiltração de ácido hialurônico, apresentaram uma melhora inicial na abertura de boca e dor, facilitando a fisioterapia pós-operatória

Em relação as complicações, ocorreram em 12% dos pacientes, todas temporárias. Sendo que a paralisia facial temporária foi a maior complicação, em todos os casos o ramo temporal do nervo facial foi envolvido, provavelmente devido a infiltração de anestésico local no início da artroscopia. Todos os casos tiveram regressão espontânea após 6 horas. A infiltração de solução irrigadora em espaço látero-faríngeo ocorreu em 1 paciente, provavelmente devido ao não retorno da solução de lavagem e pressão maior da infusão, neste caso foi necessário deixar pacientes anestesiado e intubado por 2 horas para a regressão do edema . Em apenas um paciente realizamos a artrostomia após duas cirurgias artroscópicas de lise e lavagem sem sucesso, devido a persistência da dor. Foi realizado discopexia aberta e houve melhora da dor. Demonstrando que a taxa de complicações em artroscopia é baixa (GONZÁLES-GARCIA *et al.* 2006, ZHANG *et al.* 2011, MUÑOZ-GUERRA *et al.* 2013, TZANIDAKIS *et al.* 2013, WEDON *et al.* 2013, LI *et al.* 2014).

Acreditamos que a cirurgia artroscópica pode causar danos intra-articulares da cavidade glenoide, côndilo e dos disco articular , sendo evitadas com entrada cautelosa na articulação, com a mudança por trocar trocarte rombo e instrumentais mais delicados.

Entre os procedimentos cirúrgicos, assim como Undt *et al.* (2006), concordamos que a cirurgia artroscópica das disfunções das articulações temporomandibulares é um procedimento minimamente invasivo, resultando em um menor tempo de hospitalização comparado a cirurgia aberta , obtendo resultados satisfatórios semelhantes aos procedimentos.

Ao avaliarmos os dados obtidos neste estudo, podemos dizer que poucas foram as diferenças encontradas comparadas a literatura, onde concluímos os resultados obtidos através da avaliação clínica (EVA e abertura de boca) e através de imagens de RM no período de 6 meses, as duas técnicas de cirurgia artroscópica de lise e lavagem e discopexia , apresentam um excelente resultado. Sendo que a avaliação a longo prazo destes pacientes, nos serve de estímulo para continuar nossa linha de pesquisa. A cirurgia artroscópica das disfunções das articulações temporomandibulares, sendo uma técnica menos invasiva e com baixa morbidade, torna-se uma opção de tratamento cirúrgico, antes das cirurgias abertas.

5. CONCLUSÃO

1. A cirurgia artroscópica das disfunções de ATM, através da análise clínica e de imagem de RM, é significativamente efetiva, podendo ser indicada para os pacientes com disfunção temporomandibular que não tiveram melhora após tratamento conservador.

2. A cirurgia artroscópica apresenta baixo índice de complicações, sendo estas temporárias e autolimitada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-BELASY, F. A.; DOLWICK, M. F. Arthrocentesis for the treatment of temporomandibular joint closed lock: a review article. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 36, n. 9, p. 773-82, Sep. 2007.

APPLEBAUM, E. L.; BERG, L. F.; KUMAR, A.; MAFEE, M. F. Otologic complications following temporomandibular joint arthroscopy. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v. 97, n. 6, p. 675-9, Nov-Dec. 1988.

CARLS, F. R.; ENGELKE, W.; LOCHER, M. C.; SAILER, H. F. Complications following arthroscopy of the temporomandibular joint: analysis covering a 10-year period (451 arthroscopies). **J Craniomaxillofac Surg**, v. 24, n. 1, p. 12-5, Feb. 1996.

CIOFFI, I.; *et al.* Social impairment of individuals suffering from different types of chronic orofacial pain. **Prog orthod.**, v. 15, n. 1, p. 27, 2014

CORDEIRO, I. B.; GUIMARÃES, A. S. Características dos pacientes com disfunção temporomandibular quanto à queixa principal, sinais, sintomas, sexo e idade. **RGO**, v. 60, n. 2, abr.-jun. 2012

DE BONT, L. G. M. **Temporomandibular joint degenerative diseases: pathogenesis.** Basel: Birkhauser, 1996.

FERREIRA-BACCI, A. V.; MAZZETTO, M. O.; FUKUSIMA, S. S. Aplicação e avaliação de escalas psicofísicas para mensurar dor nas disfunções temporomandibulares. **JBA**, v. 3, n. 9, p. 51-57, jan./mar. 2003.

GUARDA-NARDINI, L.; *et al.* Treatment effectiveness of arthrocentesis plus hyaluronic acid injections in different age groups of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 70, n. 9, p. 2048-56, Sep. 2012.

GOIZUETA ADAME, C. C.; MUÑOZ-GUERRA, M. F. The posterior double pass suture in repositioning of the temporomandibular disc during arthroscopic surgery: a report of 16 cases. **J Craniomaxillofac Surg**, v. 40, n. 1, p. 86-91, Jan. 2012.

GONZÁLEZ-GARCÍA, R.; RODRÍGUEZ-CAMPO, F. J. Arthroscopic lysis and lavage versus operative arthroscopy in the outcome of temporomandibular joint internal derangement: a comparative study based on Wilkes stages. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 10, p. 2513-24, Oct. 2011.

GUO, C.; SHI, Z.; REVINGTON, P. Arthrocentesis and lavage for treating temporomandibular joint disorders. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 7, n. 4, CD004973, Oct, 2009.

GONZÁLEZ-GARCÍA, R.; *et al.* Operative versus simple arthroscopic surgery for chronic closed lock of the temporomandibular joint: a clinical study of 344 arthroscopic procedures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 37, n. 9, p. 790-6, Sep. 2008.

GONZÁLEZ-GARCÍA, R.; *et al.* Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analytic study of 670 arthroscopic procedures. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 64, n. 11, p. 1587-91, Nov. 2006.

GYNTHER, G. W.; *et al.* Temporomandibular joint involvement in generalized osteoarthritis and rheumatoid arthritis: a clinical, arthroscopic, histologic, and immunohistochemical study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 26, n. 1, p. 10-6, Feb. 1997.

HOBEICHE, J.; SALAMEH, Z.; TASHKANDI, E.; ALMAS, K. Arthroscopy vs. open-joint surgery for the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a retrospective study comparing female subjects from two centers. **J Contemp Dent Pract**, v. 9, n. 3, p. 48-55, Mar. 2008.

HOBEICH, J. B.; *et al.* Arthroscopy versus arthrocentesis. A retrospective study of disc displacement management without reduction. **Saudi Med J**, v. 28, n. 10, p. 1541-4, Oct. 2007.

HAMADA, Y.; *et al.* Influence of arthroscopically observed fibrous adhesions before and after joint irrigation on clinical outcome in patients with chronic closed lock of the temporomandibular joint. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 34, n. 7, p. 727-32, Oct. 2005.

HOLMLUND, A.; HELLSING, G. Arthroscopy of the temporomandibular joint. An autopsy study. **Int J Oral Surg.**, v. 14, n. 2, p. 169-75, Apr. 1985.

HELLSING, G.; HOLMLUND, A.; NORDENRAM, A.; WREDMARK, T. Arthroscopy of the temporomandibular joint. Examination of 2 patients with suspected disk derangement. **Int J Oral Surg.**, v. 13, n. 1, p. 69-74, Feb. 1984.

HILSABECK, R. B.; LASKIN, D. M. Arthroscopy of the temporomandibular joint of the rabbit. **J Oral Surg.**, v. 36, n. 12, p. 938-43, Dec. 1978.

HILSABECK, R. B.; LASKIN, D. M. Arthroscopy of the temporomandibular joint of the rabbit. **J Oral Surg.**, v. 36, n. 12, p. 938-43, Dec. 1978.

KIM, Y. K.; IM, J. H.; CHUNG, H.; YUN, P. Y. Clinical application of ultrathin arthroscopy in the temporomandibular joint for treatment of closed lock patients. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 67, n. 5, p. 1039-45, May. 2009.

LI, H.; *et al.* Ruptured disc after arthroscopic repositioning in the temporomandibular joint: a retrospective magnetic resonance imaging study. **Br J Oral Maxillofac Surg.**, v. 52, n. 6, p. 545-50, Jul. 2014.

LIU, X. M.; *et al.* Can puncture increase the risk of intra-articular adhesion in the temporomandibular joint? **J Craniofac Surg.**, v. 25, n. 1, p. e26-9, Jan. 2014.

LASKIN, DM. Etiology of the pain and dysfunction syndrome, **J Am Dent Assoc.**, v. 79, p. 147-150, 1969.

MUÑOZ-GUERRA, M. F.; *et al.* Temporomandibular joint disc perforation: long-term results after operative arthroscopy. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 71, n. 4, p. 667-76, Apr. 2013.

MIETTINEN, O.; LAHTI, S.; SIPILÄ, K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. **Acta Odontol Scand.**, v. 70, n. 4, p. 331-6, Jul. 2012.

MANCHA DE LA PLATA, M.; *et al.* Unsuccessful temporomandibular joint arthroscopy: is a second arthroscopy an acceptable alternative? **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 66, n. 10, p. 2086-92, Oct. 2008.

MARTÍN-GRANIZO, R.; CANIEGO, J. L.; DE PEDRO, M.; DOMÍNGUEZ, L. Arteriovenous fistula after temporomandibular joint arthroscopy successfully treated with embolization. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 33, n. 3, p. 301-3, Apr 2004.

MAHL, C. R. W.; SILVEIRA, M. W. Diagnóstico por imagens da articulação temporomandibular: técnicas e indicações. **JBA**, v. 3, n. 11, p. 327-332, out./dez. 2002.

MARCHESAN, I. Q. **Motricidade Oral: avaliação clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades.** 2 ed.1999; São Paulo, Pancast.

MARTINS, W. D. Artroscopia da articulação temporomandibular. **Rev Bras Ortop.**, v. 28, n. 8, p. 547-552, 1993.

MAC CAIN, J. P.; *et al.* Tempomandibular Joint arthroscopy: A 6-year multicenter retrospective study of 4.831 joints. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 50, p. 926-930, 1992.

MILBAUER, D. L. Magnetic resonance imaging and computerized tomography. In: KAPLAN, A. S.; ASSAEL, L. A. Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment. Philadelphia: **W. B. Saunders**, p. 353-370, 1991.

MIYAMOTO, H.; SAKASHITA, H.; MIYATA, M.; GOSS, A. N. Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: comparison of two successful techniques. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 37, n. 5, p. 397-400, Oct. 1999.

MURAKAMI, K.; ONO, T. Temporomandibular joint arthroscopy by inferolateral approach. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 15, n. 4, p. 410-7, Aug. 1986.

MURAKAMI, K. I.; *et al.* Outcome of arthroscopic surgery to the temporomandibular joint correlates with stage of internal derangement: five-year follow-up study. **Br J Oral Maxillofac Surg.**, v. 36, n. 1, p. 30-4, Feb. 1998

OKENSON, J. P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares.** Ed. Artes Médicas, p. 449, 1992

OHNISHI, M. Clinical application of arthroscopy in the temporomandibular joint diseases. **Bull Tokyo Med Dent Univ.**, v. 27, n. 3, p. 141-50, Sep. 1980.

PATEL, S.; JERJES, W.; UPILE, T.; HOPPER, C. TMJ arthroscopy: rare neurological complications associated with breach of the skull base. **Br J Oral Maxillofac Surg.**, v. 48, n. 4, p. e18-20, Jun. 2010.

SHEN, P.; *et al.* Magnetic resonance imaging applied to the diagnosis of perforation of the temporomandibular joint. **J Craniomaxillofac Surg.**, v. 42, n. 6, p. 874-8, Sep. 2014.

SEMBRONIO, S.; *et al.* Septic arthritis of the temporomandibular joint successfully treated with arthroscopic lysis and lavage: case report and review of the literature. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 103, n. 2, p. e1-6, Feb. 2007.

SOREL, B.; PIECUCH, J. F. Long-term evaluation following temporomandibular joint arthroscopy with lysis and lavage. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 29, n. 4, p. 259-63, Aug. 2000.

SMOLKA, W.; IIZUKA, T. Arthroscopic lysis and lavage in different stages of internal derangement of the temporomandibular joint: correlation of preoperative staging to arthroscopic findings and treatment outcome. **J Oral Maxillofac Surg.**, v. 63, n. 4, p. 471-8, Apr. 2005.

TZANIDAKIS, K.; SIDEBOTTOM, A. J. Outcomes of open temporomandibular joint surgery following failure to improve after arthroscopy: is there an algorithm for success? **Br J Oral Maxillofac Surg.**, v. 51, n. 8, p. 818-21, Dec. 2013.

THOMAS, S. M.; MATTHEWS, N. S. Current status of temporomandibular joint arthroscopy in the United Kingdom. **Br J Oral Maxillofac Surg.** v. 50, n. 7, p. 642-5, Oct. 2012.

TORRES, D. E.; MCCAIN, J. P. Arthroscopic electrothermal capsulorrhaphy for the treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 41, n. 6, p. 681-9, Jun. 2012.

TALAAT, W. M.; MCGRAW, T. A.; KLITZMAN, B. Relationship between the canthal-tragus distance and the puncture point in temporomandibular joint arthroscopy. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 39, n. 1, p. 57-60, Jan. 2010.

UNDT, G.; MURAKAMI, K.; RASSE, M.; EWERS, R. Open versus arthroscopic surgery for internal derangement of the temporomandibular joint: a retrospective study comparing two centres' results using the Jaw Pain and Function Questionnaire. **J Craniomaxillofac Surg.**, v. 34, n. 4, p. 234-41, Jun. 2006.

VOS, L. M.; HUDDLESTON SLATER, J. J.; STEGENGA, B. Lavage therapy versus nonsurgical therapy for the treatment of arthralgia of the temporomandibular joint: a systematic review of randomized controlled trials. **J Orofac Pain.**, v. 27, n. 2, p. 171-9, 2013.

VENETIS, G.; *et al.* The value of magnetic resonance arthrography of the temporomandibular joint in imaging disc adhesions and perforations. **Dentomaxillofac Radiol.**, v. 40, n. 2, p. 84-90, Feb. 2011.

WAIDE, F. L.; BADE, D. M.; LOVASKO, J.; MONTANA, J. Clinical management of a patient following temporomandibular joint arthroscopy. **Phys Ther**; v. 72, n. 5, p. 355-64, May. 1992.

WEEDON, S.; AHMED, N.; SIDEBOTTOM, A. J. Prospective assessment of outcomes following disposable arthroscopy of the temporomandibular joint. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 7, p. 625-9, Oct. 2013.

WHITE, R. D. Retrospective analysis of 100 consecutive surgical arthroscopies of temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 47, p. 1014-1021, 1989.

WESTESSON, P. L.; ERIKSSON, L.; LIEDBERG, J. The risk of damage to facial nerve, superficial temporal vessels, disk, and articular surfaces during arthroscopic examination of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.**, v. 62, n. 2, p. 124-7, Aug. 1986.

YEKKALAM, N.; WÄNMAN, A. Prevalence of signs and symptoms indicative of temporomandibular disorders and headaches in 35-, 50-, 65- and 75-year-olds living in Västerbotten, Sweden. **Acta Odontol Scand.**, v. 72, n. 6, p. 458-65, Aug. 2014.

YBEMA, A.; DE BONT, L. G.; SPIJKERVET, F. K. Arthroscopic cauterization of retrodiscal tissue as a successful minimal invasive therapy in habitual temporomandibular joint luxation. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 42, n. 3, p. 376-9, Mar. 2013.

YANG, C.; *et al.* New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating an anteriorly displaced disc of the temporomandibular joint: part I--technique introduction. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 41, n. 9, p. 1058-63, Sep. 2012.

ZHU, Y.; ZHENG, C.; DENG, Y.; WANG, Y. Arthroscopic surgery for treatment of anterior displacement of the disc without reduction of the temporomandibular joint. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 50, n. 2, p. 144-8, Mar. 2012.

Zhang, S.; *et al.* Prevention and treatment for the rare complications of arthroscopic surgery in the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 11, p. e347-53, Nov 2011.

ZHANG, S.; *et al.* Arthroscopic treatment for intra-articular adhesions of the temporomandibular joint. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 8, p. 2120-7, Aug. 2011.

Zhang, S. Y.; *et al.* New arthroscopic disc repositioning and suturing technique for treating internal derangement of the temporomandibular joint: part II--magnetic resonance imaging evaluation. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 68, n. 8, p. 1813-7, Aug. 2010.