



PROF. DR. RENATO MAZZONETTO



**Avaliação Clínica à Longo
Prazo de Diferentes Manobras
Artroscópicas no Tratamento dos
Desarranjos Internos da
Articulação Temporomandibular**

Tese apresentada para obtenção do título
de Professor Livre Docente na Área de
Cirurgia Buco Maxilo Facial à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba – Unicamp

PIRACICABA 2000



1150044444



FOP

T/UNICAMP M459a

PROF. DR. RENATO MAZZONETTO
ÁREA DE CIRURGIA BUCO MAXILO FACIAL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Avaliação Clínica à Longo
Prazo de Diferentes Manobras
Artroscópicas no Tratamento dos
Desarranjos Internos da
Articulação Temporomandibular

Tese apresentada para obtenção do título
de Professor Livre Docente na Área de
Cirurgia Buco Maxilo Facial à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba – Unicamp

t. 1528

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

PIRACICABA 2000

Peça a Deus que abençoe os seus planos e eles darão certo.

Provérbios 16:3

DEDICATÓRIA

“Em minha passagem pela Terra, cruzei com milhares de mulheres, conheci algumas centenas, desejei algumas dezenas, mas amei somente uma”

Para Adriana, dedico esta tese.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Para meus pais, SÉRGIO E SONIA, exemplos de dedicação e amor aos filhos, meu eterno agradecimento.

Para o Prof. Dr. DANIEL B. SPAGNOLI, pelos laços de amizade que se formaram durante o nosso convívio e pelo exemplo de caráter e profissionalismo.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Para os Professores Doutores DANIEL B. SPAGNOLI, MYRON TUCKER e DALE MISIEK, professores assistentes do Departamento de Cirurgia Buco Maxilo Facial da Louisiana State University por abrirem as portas com carinho e respeito para uma nova etapa em minha carreira e pelo convite realizado que em muito me honrou.

Para os Drs. TODDY E. CROLEY e ROBERT GALLUP pela convivência harmoniosa e pela calorosa acolhida durante minha estadia em Charlotte.

Para DANNY KETOLA, GAIL ALEXANDER, LINDA TAMPLE, KIM MONTGOMERY, DEEDEE KATIAPOULOS, LARISSA SEUGLING, DIANNA KIRKMAN, ANGIE BAKER e LYNDE LAMB, pela amizade, respeito e colaboração.

Para meus amigos, Profs. Drs. LUIS AUGUSTO PASSERI, JOSÉ RICARDO DE ALBERGARIA BARBOSA, MÁRCIO DE MORAES E ROGER WILLIAN FERNANDER MOREIRA, professores da Área de Cirurgia Buco Maxilo Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas pela colaboração durante minha ausência e pelo harmonioso convívio durante estes anos.

Para meus orientadores do Mestrado e Doutorado, Profs. Drs. JOÃO CÉSAR BEDRAN DE CASTRO e PAULO SÉRGIO PERRI DE CARVALHO, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista, pela fundamental colaboração em minha carreira dentro da pesquisa e ensino.

Para o Prof. Dr. ANTÔNIO WILSON SALUM, diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas.

Para a Prof. Dra. GLÁUCIA AMBROSANO pela realização das análises estatísticas.

Para o Prof. Dr. JOSÉ RICARDO DE ALBERGARIA BARBOSA e ROBERTO JOSÉ GONÇALVES pelas correções e contribuições neste trabalho.

Para ADRIANA J. MAZZONETTO pela digitação desta tese.

Para o Prof. Dr. ROGER WILLIAN FERNANDER MOREIRA pelo auxílio nos pequenos problemas durante a minha ausência.

Para a FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP, pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho, Processo 99/01470-1.

Para todos os meus professores, mestres e orientadores que contribuíram para a minha formação no transcorrer de minha vida.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	01
ABSTRACT	05
1 – INTRODUÇÃO	08
2 – REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 – ANATOMIA E FUNÇÃO DA ATM	13
2.2 - ETIOLOGIA DOS DESARRANJOS INTERNOS	15
2.3 – PATOLOGIAS INTRA-ARTICULARES	21
2.3.1 – OSTEOARTRITE	22
2.3.2 – PERFURAÇÕES DO DISCO	26
2.3.3 – DOENÇA DEGENERATIVA ARTICULAR	27
2.3.4 – SINOVITE	28
2.3.5 – ADESÕES	31
2.3.6 – ANQUILOSE	32
2.4 – DESLOCAMENTOS DO DISCO	33
2.4.1 - COM REDUÇÃO	34
2.4.2 - SEM REDUÇÃO	35
2.5 – CLASSIFICAÇÃO DOS DESARRANJOS INTERNOS	36
2.6 – TRATAMENTO CONSERVADOR	38
2.7 – TRATAMENTO CIRÚRGICO	41
2.8 – ARTROSCOPIA DA ATM	45

2.8.1 – HISTÓRICO	45
2.8.2 – INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES	48
2.8.3 – TÉCNICAS ARTROSCÓPICAS	50
2.9 – O LASER COMO FERRAMENTA AUXILIAR	66
3 – PROPOSIÇÃO	69
4 – METODOLOGIA	71
4.1 – PACIENTES	72
4.2 – AVALIAÇÃO DOS PACIENTES	74
4.3 – PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS	76
5 – RESULTADOS	88
6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	96
7 – CONCLUSÕES	117
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
9 – APÊNDICES	148

LISTAS

LISTA DAS FIGURAS

	Página
Figura 1 – Desenho de uma vista lateral da ATM	14
Figura 2 – Linhas e pontos de referências para a Técnica Artroscópica de Duplo Portal de Acesso, segundo descrita por Holmlund & Hellsing.	77
Figura 3 – Fotoartroscopia mostrando a presença de adesão do tipo falsa parede.	79
Figura 4 – Fotoartroscopia mostrando a liberação das adesões no recesso anterior da ATM com um trocar rombo.	80
Figura 5 – Fotoartroscopia mostrando a liberação realizada, seguida de uma mobilização do disco articular.	80
Figura 6 - Fotoartroscopia mostrando a liberação das adesões com o laser de Hólmio.	81
Figura 7 – Fotoartroscopia mostrando o resultado final, após as adesões serem removidas.	81
Figura 8 - Fotoartroscopia mostrando o debridamento com instrumento rotatório (Shaver) para a remoção da cartilagem degenerada nos casos de osteoartrite.	82

Figura 9 - - Fotoartroscopia mostrando a vaporização com laser de restos de cartilagem presentes nos casos de osteoartrite.	82
Figura 10 - - Fotoartroscopia mostrando um quadro inicial de sinovite, com inflamação aguda e dilatação dos capilares.	83
Figura 11 - - Fotoartroscopia mostrando a presença de sinovite crônica, com hiperplasia sinovial e presença de tecido redundante na área retrodiscal.	83
Figura 12 - - Fotoartroscopia mostrando a remoção do tecido sinovial redundante com o laser de Holmium.	84
Figura 13 - Fotoartroscopia mostrando uma grande perfuração do disco. D - Disco, O - osso condilar.	86
Figura 14 - Fotoartroscopia mostrando a remoção do disco com uma pinça hemostática.	86
Figura 15 - Fotoartroscopia mostrando a introdução da agulha para irrigação e lavagem final, seguida de injeção de substâncias medicamentosas.	87

LISTA DAS TABELAS

	Página
Tabela 1 – Classificação dos desarranjos internos segundo Wilkes ⁶⁵ e Bronstein e Merrill ⁷⁴ .	37
Tabela 2 – Evolução da média de abertura bucal para o Grupo Artroplastia, em milímetros.	92
Tabela 3 – Evolução da média de abertura bucal para o Grupo Discectomia, em milímetros.	92
Tabela 4 – Comparação das medidas obtidas da EVA nos períodos Pré e Pós Operatórios em 45 pacientes do Grupo Artroplastia.	94
Tabela 5 - Comparação das medidas obtidas da EVA nos períodos Pré e Pós Operatórios em 30 pacientes do Grupo Discectomia.	94

LISTA DOS GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1 – Distribuição dos 203 artigos levantados na literatura segundo à década de publicação.	68
Gráfico 2 – Tratamentos prévios realizados pelos 75 pacientes pelo período de pelo menos 3 meses.	73
Gráfico 3 – Distribuição dos pacientes de acordo com o tratamento realizado (Número de Pacientes/Tipo de Tratamento).	73
Gráfico 4 – Diagnóstico antes da operação mostrando a porcentagem dos diversos tipos de desarranjos internos distribuídos pelos grupos Artroplastia e Discectomia.	74
Gráfico 5 – Classificação dos 75 pacientes segundo o tipo de maloclusão.	90
Gráfico 6 – Prováveis fatores etiológicos nos 75 pacientes incluídos no estudo.	90

LISTA DE ABREVIACÕES

EVA – Escala Visual Analógica

ATM – Articulação Temporomandibular

TMJ – Temporomandibular Joint

VAS – Visual Analogue Scale

DTM – Desordens Temporomandibulares

° C – Graus Célcus

mg – miligramas

mm – milímetros

MI – Michigan

H & H – Holmlund e Hellsing

Ho – Hólmio

YAG – yttrium-aluminium-garnet

RESUMO

RESUMO

Proposição: O propósito do presente estudo foi avaliar os resultados clínicos da artroplastia e da discectomia via artroscopia para o tratamento de pacientes com dor e disfunção resultantes de diferentes estágios de desarranjos internos da ATM.

Metodologia: O estudo foi composto por 75 pacientes (107 articulações) divididos em dois grupos. O grupo Artroplastia incluiu 45 pacientes com diagnóstico de desarranjos internos classe II e III de Wilkes e que se submeteram à manobras artroscópicas para o tratamento de osteoartrite, sinovite, adesões e deslocamentos do disco articular. Dentre as manobras realizadas podemos citar a lavagem e a lise das adesões, a remoção das adesões, o debridamento, procedimentos para mobilização do disco e a sinovectomia, dentre outros. Já o grupo Discectomia incluiu 30 pacientes com diagnóstico de desarranjo interno classe IV e V de Wilkes caracterizados pela presença de uma grande perfuração do disco articular que se submeteram à manobra para a realização da discectomia. Todos os pacientes apresentavam dor crônica e restrição de abertura bucal e não responderam favoravelmente à terapia conservadora por meio de placas oclusais, antiinflamatórios não esteróides e fisioterapia. Todos os pacientes preencheram um questionário no período pré operatório e no pós operatório para acesso dos seus sinais e sintomas. O questionário consistiu de escalas visuais

analógicas (EVA) com itens sobre dor e dieta. **Resultados:** A média de sucesso encontrada para o grupo Artroplastia foi de 93,3% (42 de 45 pacientes) em um período médio de acompanhamento de 28,6 meses. Já média de sucesso encontrada para o grupo Discectomia foi de 93,3% (28 de 30 pacientes) em um período médio de acompanhamento de 31,7 meses. Nenhuma complicação foi observada neste estudo. A abertura bucal máxima foi melhorada em ambos os grupos e retornaram aos níveis normais após a cirurgia. Os dados subjetivos colhidos das escalas visuais analógicas (EVA) mostraram uma significativa melhora nos valores da dor, na interferência da dor na dieta normal e do efeito da dor na vida em geral dos pacientes. Todos os valores do período pré operatório foram significativamente diferentes dos pós operatório ($p < 0.05$) em ambos os grupos.

Conclusões: Com base no presente estudo, a artroplastia artroscópica e a discectomia artroscópica para o tratamento de diferentes estágios de desarranjos internos se mostra como um tratamento efetivo para dor e disfunção da ATM, diminuindo a dor e melhorando a média de mobilidade. A discectomia artroscópica é uma modalidade de tratamento nova e segura indicada para o tratamento de grandes perfurações do disco associada aos últimos estágios dos desarranjos internos.

TÍTULO EM PORTUGUÊS: Avaliação clínica à longo prazo de diferentes manobras artroscópicas no tratamento dos desarranjos internos da Articulação Temporomandibular.

PALAVRAS-CHAVES: Articulação Temporomandibular, Disfunções Temporomandibulares, Desarranjos Internos, Artroscopia, Discectomia.

ABSTRACT

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to evaluate the clinical results with arthroscopic arthroplasty and arthroscopic discectomy for treatment of patients with pain and dysfunction resulting by different stages of TMJ internal derangement.

Patients and Methods: The subjects comprised 75 patients (107 joints) divided in two groups. The Arthroplasty Group included 45 patients with a diagnosis of Wilkes class II – III of internal derangement and who underwent arthroscopic maneuvers for the treatment of osteoarthritis, synovitis, adhesions, and disc displacements. The Discectomy Group included 30 patients with a diagnosis of Wilkes class IV - V of internal derangement with large disc perforation and who underwent arthroscopic discectomy with Hólmio laser. All patients were with chronic pain and restricted range of motion and had not responded to conventional nonsurgical treatment (splint therapy, nonsteroids anti-inflammatory drugs, physical therapy). All patients filled out a questionnaire preoperatively and postoperatively for assessment of their signs and symptoms. The questionnaire consisted of a visual analogue scale (VAS) with items on pain and diet.

Results: The overall success rate for arthroscopy arthroplasty using a Hólmio laser was 93.3% (42 of 45 patients) in a mean follow-up of 28.6 months. The overall success rate for arthroscopy discectomy using a

Hólmio laser was 93,3% (28 of 30 patients) in a mean follow-up of 31.7 months. No complications were observed in this study. Maximal interincisal opening improved in both groups and returned in normal range of motion after surgery. The subjective data elicited from visual analogue scale (VAS) scores showed a significant improvement in pain score, in interference of pain with normal diet, and effect of pain on life in general. All preoperative scores were significantly different from postoperative scores ($p < 0.05$) in both groups.

Conclusions: On the basis of this follow-up study, arthroscopic arthroplasty and arthroscopic discectomy for treatment of different stages of internal derangements seen to provide an effective treatment for TMJ pain and dysfunction, improving the pain and the range of motion. Arthroscopic discectomy is a new and safe treatment modality for conditions associated with large disc perforations and late stage of internal derangement.

TÍTULO EM INGLÊS: A long-term clinical evaluation of different arthroscopic maneuvers for the treatment of Temporomandibular Joint Internal Derangements.

KEY WORDS: Temporomandibular Joint, Temporomandibular Disorders, Internal Derangements, Arthroscopy, Discectomy.

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

Atualmente, o número de pacientes com dor e disfunção na região temporomandibular que procura por tratamento é alto e abrange, segundo a literatura, cerca de 10 à 30% da população^{125,145}.

As causas mais comuns das desordens temporomandibulares (DTM) são musculares e geralmente são tratadas com sucesso por meio de terapias conservadoras ou não cirúrgicas¹⁸¹. Outra causa de dor na região temporomandibular tem sua origem na articulação temporomandibular (ATM) e é consequência da ocorrência de desarranjos internos nesta articulação. De todos os problemas tratados pelo cirurgião, os desarranjos internos da ATM estão entre os mais desafiadoras e ainda são responsáveis por muita controvérsia²¹.

De uma forma geral, a terapia conservadora instituída por meio de medicamentos, placas oclusais, ajustes oclusais e fisioterapia tem se mostrado efetiva. A intervenção cirúrgica é geralmente reservada para os casos em que a terapia conservadora falhou em diminuir a dor e melhorar a restrição de abertura bucal ou para os casos avançados de desarranjos internos, com presença de osteoartrite severa, degenerações progressivas dos componentes articulares, deslocamentos de disco, adesões severas e perfurações do disco^{140,188}.

O tratamento cirúrgico pode variar de procedimentos menos invasivos como a artrocentese ou a artroscopia até procedimentos mais

agressivos como a artrotomia ou a discectomia, realizadas via acesso pré-auricular com exposição e visualização direta dos tecidos articulares.

A introdução da artroscopia trouxe novos conceitos no diagnóstico e no tratamento das desordens da ATM e dos desarranjos internos. Como modalidade clínica, ela tem se mostrado segura e efetiva com uma invasibilidade mínima e com raras complicações pós operatórias.

O conhecimento e o entendimento dos desarranjos internos foi em muito engrandecido com a habilidade de se visualizar diretamente as estruturas internas por meio do artroscópio. As superfícies internas da articulação podem ser prontamente visualizadas, especialmente as do compartimento articular superior. Uma inspeção direta e ampliada da cápsula, do disco, da eminência e do côndilo pode ser obtida e as patologias intra-articulares podem ser diagnosticadas e tratadas.

Muitos procedimentos realizados anteriormente por meio de cirurgia com a articulação aberta hoje são feitos pela artroscopia, onde métodos mais conservadores se mostraram efetivos e eliminaram a necessidade de procedimentos mais complexos. Os procedimentos artroscópicos podem variar desde a lavagem e a lise das adesões até a completa remoção do disco articular (discectomia).

Atualmente a artroscopia é uma realidade no tratamento dos desarranjos internos da ATM, com alta porcentagem de sucesso clínico e insignificantes índices de complicações.

O desenvolvimento de novas técnicas artroscópicas e principalmente o acompanhamento à longo prazo das técnicas atualmente utilizadas, por meio de avaliações dos índices de sucesso e da ausência de transformações ou alterações iatrogênicas, ainda são motivos para muitas pesquisas nesta área. Um melhor entendimento da etiopatogenia dos desarranjos internos também se mostra necessária e a artroscopia é um forte aliado neste campo.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

2 – REVISÃO DA LITERATURA

2.1 – ANATOMIA E FUNÇÃO DA ATM³⁵

A Articulação Temporomandibular (ATM) é uma articulação composta, constituída de três componentes: o côndilo mandibular, o disco articular e o osso temporal, o qual inclui a fossa glenóide e a eminência articular.

Em repouso, a superfície convexa do côndilo mandibular está assentada na concavidade da fossa glenóide. O disco articular, normalmente bicôncavo, separa o côndilo do osso temporal, dividindo o espaço articular em dois compartimentos, o superior e o inferior.

As margens mediais e laterais do disco articular se fundem com a cápsula articular. Anteriormente o disco também se funde com a cápsula, medialmente com o músculo pterigoideo lateral e posteriormente se encontra aderido ao tecido retrodiscal, o qual é composto por tecido conjuntivo altamente vascularizado e innervado (Figura 1).

O disco articular é fortemente aderido aos pólos mediais e laterais do côndilo mandibular. Durante a abertura bucal, o complexo disco-côndilo desliza-se em um suave movimento em relação ao osso temporal.

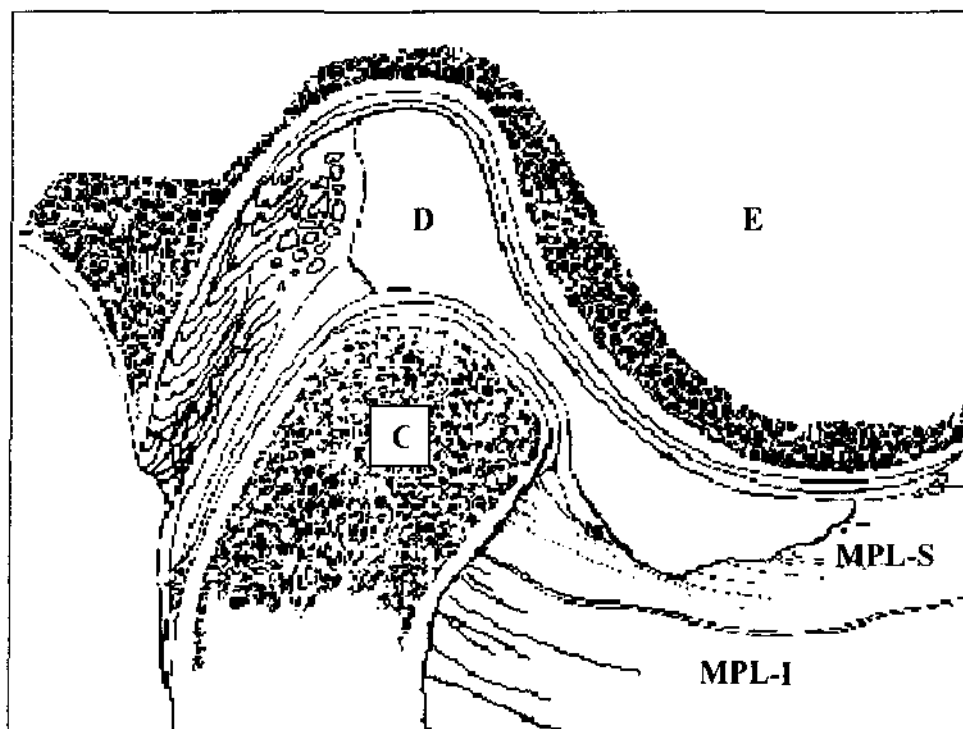


Figura 1 – Desenho de uma vista lateral da ATM. C= Côndilo; E= Eminência Articular; D= Disco; MPL-S= Músculo Pterigoideo Lateral Superior; MPL-I= Músculo Pterigoideo Lateral Inferior.

Uma característica peculiar da ATM é que ela está fortemente conectada na dentição e na articulação contralateral.

Ao contrário da maioria das outras articulações que são cobertas por cartilagem hialina, as superfícies articulares do côndilo mandibular e da eminência articular são cobertas por fibrocartilagem. A cartilagem é aneural, avascular e alinfática, tendo como sua principal função suportar as forças compressivas durante a carga funcional na articulação.

A camada sinovial cobre todas as outras superfícies intra-articulares, com exceção do disco e da fossa glenóide. Dentre as funções do sinóvio incluem-se a produção dos componentes do líquido ou fluido sinovial, o fornecimento de nutrientes para os condrócitos e a preservação de uma superfície não aderente e de baixa fricção.

Já o disco articular, como as superfícies do côndilo e da eminência, é composto de fibrocartilagem. As principais funções do disco é absorver choques e resistir às forças compressivas, transformando-as em estresse tensional dentro de suas fibras colágenas. Esse estresse é subseqüentemente dissipado através desta rede de colágeno e conseqüentemente reduzido. Uma outra função do disco é fornecer estabilidade à articulação por ocorrência dos movimentos translatórios³⁶.

2.2 – ETIOLOGIA DOS DESARRANJOS INTERNOS

O sistema músculo-esquelético na região Bucal Maxilo Facial pode ser afetado por diferentes tipos de doenças e condições. Muitas podem envolver a região da ATM e dos músculos mastigatórios e são conhecidas como Desordens Temporomandibulares (DTM).

As DTM podem ser classificadas em dores miofaciais, que é a causa mais comum de dor e limitação de função, ou ainda em desarranjos internos da ATM. Os desarranjos internos caracterizam-se

pela presença das patologias intra-articulares, dos deslocamentos do disco ou ainda de entidades mais raras como neoplasias e infecções^{188,202}.

Os desarranjos internos da ATM não são novas entidades patológicas. Desde as publicações de Annadale⁵ em 1887, numerosas descrições dos mecanismos dos desarranjos internos tem aparecido na literatura.

Nas últimas duas décadas, os conceitos sobre a patogênese dos desarranjos internos mudou drasticamente.

No final dos anos 60, Farrar¹⁵ introduziu o conceito e a importância dos desarranjos internos no campo da desordens temporomandibulares e a sua relação com a área odontológica.

McCarthy & Farrar¹⁰¹ em 1979 enfatizaram que os desarranjos internos são entidades patológicas que podem inevitavelmente progredir para a doença degenerativa da articulação.

Um desarranjo interno ocorre quando existe um distúrbio na relação anatômica normal entre o disco e o côndilo, que interfere com o suave movimento da articulação e pode causar ruídos articulares, deslocamento de disco com ou sem redução, dor e restrição nos movimentos mandibulares^{38,90,140}.

Brown em 1989²¹ descreveu o desarranjo interno como sendo uma quebra do equilíbrio entre os componentes da ATM, onde existe uma relação anormal entre o disco articular, côndilo, fossa e eminência

articular. O desarranjo interno pode variar desde um moderado deslocamento do disco até sua completa degeneração e perfuração, associada com reabsorção condilar severa. Os tecidos das superfícies articulares podem apresentar quadros de sinovite, adesões, hemorragia, e osteoartrite^{21,152,200}.

Os deslocamentos do disco da ATM foram incorretamente referidos como desarranjos internos nas publicações mais antigas. Desarranjo interno é essencialmente um termo ortopédico para as desordens que causam um impedimento mecânico na função da articulação, uma falha que atrapalha a movimentação suave e sem dor da articulação. Os desarranjos internos são caracterizados pela ocorrência de anormalidades na posição e morfologia do disco e dos tecidos vizinhos, como por exemplo as patologias intra-articulares e os deslocamentos do disco¹⁸⁴.

As desordens causadas pela ocorrência dos desarranjos internos na região da ATM são geralmente caracterizadas por dor, diminuição da função e da mobilidade e pela ocorrência de sons articulares como cliques e crepitação. Estes sinais e sintomas clínicos são pouco comuns à população em geral, com incidência em cerca de somente 5%. Mas apenas 2% da população procuram por tratamento, sendo que a grande maioria destes pacientes são do sexo feminino^{35,176}.

Existem dois fatores etiológicos principais que levam à ocorrência dos desarranjos internos: o macrotrauma, resultante de uma força

traumática direta na articulação ou na mandíbula e o microtrauma, resultante de uma sobrecarga funcional anormal, como a que ocorre em indivíduos com bruxismo, apertamento dos maxilares ou outros hábitos parafuncionais^{88,90,140}. Além destes dois fatores considerados de ordem local, a presença de artrite reumatóide, de ordem sistêmica, também origina os desarranjos internos, muitas vezes de caráter altamente agressivo^{65,185}.

No caso de macrotrauma, devido à um impacto direto na articulação ou na mandíbula, o paciente pode desenvolver alterações nas superfícies articulares que levam à uma sensação de desconforto e dor ou ainda à um deslocamento do disco com redução durante a abertura bucal (clique) ou sem redução (travamento)^{59,80}.

Plesh *et al*¹⁴² em 1999 encontraram a presença de severa dor facial crônica e dor na região da ATM em proporções significativamente maiores em pacientes com história de trauma facial.

O microtrauma ou sobrecarga funcional é uma outra causa freqüente dos desarranjos internos. Atividades parafuncionais como hábitos crônicos de apertar os maxilares, hábitos posturais da mandíbula, ranger dos dentes, onicofagia ou excessivo uso de goma de mascar podem alterar as propriedades lubrificantes da articulação, produzindo fricção entre o disco e o côndilo e resultando em alterações degenerativas com gradual deslocamento anterior do disco^{88,140}.

Numerosos estudos mostraram a associação entre os hábitos parafuncionais, principalmente o apertamento dos maxilares e o bruxismo, com o estresse. Essa associação geralmente resulta em efeitos deletérios no aparelho mastigatório^{25,89,90,141,158,171,200}.

Alguns autores acreditam que o trauma, seja o macro ou microtrauma, pode causar uma lesão na superfície articular e conseqüente degeneração com quebra do colágeno e liberação de mediadores inflamatórios dentro dos fluídos sinoviais. Estes mediadores resultam em dor, na perda da habilidade lubrificante do fluido sinovial, em alteração na composição dos tecidos e conseqüentemente em degeneração do disco e da superfície articular^{151,152}.

Israel *et al*⁷² em 1999 concluíram que existe uma significativa relação entre as atividades mastigatórias parafuncionais e a ocorrência de osteoartrite na ATM. Eles afirmaram que sendo a sobrecarga oclusal o principal fator causal da degradação da cartilagem e da ocorrência de patologias intra-articulares, é imperativo saber identificar e tratar estas atividades parafuncionais durante os regimes de tratamentos propostos ao paciente.

Já os pacientes com artrite reumatóide frequentemente apresentam um envolvimento da ATM. A artrite reumatóide é uma desordem sistêmica de origem desconhecida caracterizada por inflamação crônica e proliferação dos tecidos sinoviais. O processo inflamatório resulta em destruição erosiva da cartilagem articular e do

osso subcondral, além de alterações nos tecidos moles adjacentes. Um fator chave em se diferenciar a artrite reumatóide é a sua natureza sistêmica⁶⁵. Aproximadamente 50% à 75% dos pacientes com artrite reumatóide apresentam um envolvimento da ATM, variando desde alterações moderadas nas estruturas articulares até completa destruição óssea e cartilaginosa¹³³.

Outros autores também incluíram as disfunções dos músculos da mastigação como fator etiológico, sugerindo que espasmos do músculo pterigoideo lateral poderiam levar à um desarranjo interno, mas evidências para esta teoria ainda são circunstanciais. Alguns autores^{9,116} afirmaram que o disco seria uma extensão do músculo pterigoideo lateral e a sua contração poderia causar um deslocamento anteromedial do disco. Porém, estudos anatômicos^{28,197} e eletromiográficos¹¹⁶ indicaram que a maior inserção deste músculo é no côndilo e somente uma menor porção está aderido ao disco.

Outros autores ainda acreditam que fatores oclusais, tratamento ortodôntico⁵¹ e fatores psicossociais também são fatores que poderiam levar à um desarranjo interno^{26,157}, mas não existem estudos conclusivos que demonstram esta relação⁹⁰.

Seligman & Pullinger¹⁶⁷ em 2000 afirmaram que, apesar de décadas de debates e experiência clínica, ainda existe confusão à respeito do papel da oclusão na ocorrência, identificação e tratamento dos desarranjos internos da ATM. Eles propuseram em um estudo recente

que os fatores oclusais podem ser fatores adjuntos na etiologia das disfunções temporomandibulares e dos desarranjos internos da ATM, mas seu papel não deve ser superestimado. Eles ainda afirmaram que algumas variações na oclusão podem ser consequência e não causa dos desarranjos internos e que os pacientes necessitariam de uma abordagem mais abrangente do que somente a busca por alterações na oclusão, uma vez que a maioria dos fatores associados podem não ser relacionados à oclusão¹⁴⁸.

2.3 – PATOLOGIAS INTRA-ARTICULARES

Com a introdução da artroscopia da ATM associada à análise do fluido sinovial, o conhecimento dos eventos bioquímicos e biomecânicos e das alterações morfológicas que contribuem para a ocorrência dos desarranjos internos foi em muito engrandecido⁷¹.

O diagnóstico artroscópico das anormalidades teciduais intra-capsulares se mostra altamente efetivo e dentre as alterações patológicas observadas podem ser incluídas a osteoartrite, a sinovite, as adesões, as perfurações, as anquiloses e outras em uma menor incidência¹⁰⁴.

Antes do desenvolvimento da artroscopia, a posição do disco articular era o principal alvo no diagnóstico e tratamento das disfunções da ATM, baseados em achados clínicos e radiológicos. Com o

desenvolvimento da artroscopia e com a possibilidade de uma visualização direta dos componentes do compartimento articular, o papel da degradação da cartilagem articular, conhecida como osteoartrite, no desenvolvimento das disfunções na ATM foi enfim esclarecido³⁵.

O importante papel da osteoartrite e da sinovite como desencadeadores dos desarranjos internos são agora discutidos. Isso leva à hipótese de que estas duas entidades seriam as principais patologias presentes em pessoas com desarranjos internos e disfunções associadas à sintomas severos e persistentes da ATM^{74,77}.

2.3.1 - OSTEOARTRITE

Na literatura médica, a osteoartrose tem sido definida como uma desordem não inflamatória caracterizada por uma deterioração progressiva e degeneração da cartilagem articular e do osso subcondral, acompanhada por proliferação de novo osso e tecido mole^{115,175}. Quando é acompanhada por inflamação secundária, como acontece na ATM, recebe a denominação de osteoartrite¹⁷⁵.

A osteoartrite afeta cerca de 50 à 80% da população, sendo considerada uma ocorrência natural com o avanço da idade. Em contraste à artrite inflamatória, na qual o principal componente que afeta os tecidos moles articulares (sinóvio, capsula e ligamento articular) é o inflamatório, a osteoartrite é primariamente uma desordem

degenerativa com o componente inflamatório ocorrendo somente como uma resposta à degeneração rápida⁶⁵.

De acordo com a literatura, a etiopatogenia da osteoartrite tem três possíveis teorias^{33,69,175}.

A primeira é relacionada à abrasão e quebra da cartilagem da superfície articular devido à uma maior e repetida sobrecarga na cartilagem, que resultaria em uma diminuição na dureza da rede de colágeno levando à um aumento na sua hidratação.

Já a segunda teoria mostra como fator etiopatogênico da osteoartrite a inabilidade das células da cartilagem em produzir adequados componentes da matriz.

Uma terceira teoria aponta a ocorrência de microfraturas do osso subcondral devido à sobrecarga funcional que resultaria em quebra cartilaginosa e conseqüente resposta inflamatória sinovial.

Um estudo¹⁷⁵ indicou que quando a sobrecarga externa na ATM excede a capacidade adaptativa dos condrócitos em produzir matriz, a degradação irá superar o reparo, levando à uma quebra cartilaginosa conhecida por condromalácia, com subsequente inflamação sinovial e por fim uma diminuição da biomecânica do sistema e do movimento do disco.

De acordo com Quinn^{149,150,151}, a condromalácia é caracterizada por uma perda da dureza da cartilagem articular e pode ser classificada em quatro estágios ou graus. Esta perda progressiva da dureza leva à um

aumento da hidratação da camada de gel proteoglicana. Isto causa um amaciamento inicial (Grau 1) com um progressivo aumento na rugosidade superficial (Grau 2), seguido de ulceração e fibrilação da cartilagem (Grau 3) e da formação de crateras levando à exposição do osso subcondral (Grau 4).

Stegenga e colaboradores em uma série de estudos, descreveram como um aumento da sobrecarga na ATM pode contribuir para a ocorrência de patologia e disfunção e propuseram o “Conceito de Osteoartrite na Articulação Temporomandibular”^{33,175,176}. Eles descreveram em detalhes como a sobrecarga anormal na articulação pode mudar o equilíbrio entre síntese e degradação da cartilagem, excedendo a capacidade adaptativa funcional dos tecidos articulares. Uma sobrecarga excessiva resultará em degradação da camada de proteoglicana, alteração do sinóvio, inflamação, mudanças nos fluidos sinoviais, diminuição da lubrificação e nutrição dos condrócitos e finalmente resultando em degradação da cartilagem^{33,34}.

A degradação da cartilagem das articulações sinoviais, incluindo a ATM, é uma característica central da osteoartrite^{154,156}. A cartilagem é um tecido metabolicamente ativo, no qual os componentes da matriz são continuamente sintetizados e catabolizados e os produtos de sua degradação são liberados no fluido sinovial⁷⁰. Uma articulação com osteoartrite é caracterizada por um aumento na quebra dos componentes da matriz cartilaginosa e estes fragmentos são perdidos no

líquido sinovial. As proteoglicanas, que são os principais constituintes da cartilagem, podem ser encontradas em concentrações elevadas no fluido sinovial e são particularmente úteis como marcadores biológicos para o diagnóstico da osteoartrite^{154,155,170}. A mensuração de diferentes fragmentos de proteoglicanas e suas subestruturas podem fornecer informações específicas sobre a extensão da destruição da cartilagem articular^{73,155,170}.

Israel *et al.*⁷⁴ em 1998 encontraram através do diagnóstico artroscópico a presença de osteoartrite em 65% dos pacientes que não responderam favoravelmente ao tratamento conservador. Eles afirmaram que os estágios iniciais de degradação da cartilagem na ATM são indetectáveis através de exame clínico e radiológico e que os sintomas de osteoartrite tem pouca ou nenhuma relação com a extensão da patologia ou com alterações radiográficas^{70,74}.

Milan *et al.*¹⁰⁹ em 1998 propuseram a hipótese do “Estresse Oxidativo e Degeração da ATM” como um modelo para a patogênese molecular da degeneração da ATM. O termo estresse oxidativo é geralmente designado para qualquer condição que resulta em um acúmulo de radicais livres nos tecidos. Sobre condições normais, estes radicais podem prover as funções fisiológicas necessárias para o organismo. É razoável sugerir que o acúmulo dos radicais livres nos tecidos poderia contribuir para o aparecimento de condições patológicas, danificando moléculas celulares e extracelulares e ativando

excessivamente os processos celulares⁵⁸. Estes autores mostraram evidências de que mecanismos anormais de estresse na ATM podem levar à degeneração de radicais livres e o acúmulo dos mesmos na articulação pode levar à degradação da matriz de cartilagem e ao aparecimento de uma resposta inflamatória, afetando as propriedades biomecânicas dos tecidos articulares.

De acordo com Hoffmann⁶⁵ em 1994, a freqüente associação entre o deslocamento do disco e a osteoartrite na ATM pode levar à muitos debates relacionados à causa e efeito. Uma corrente preconiza que o deslocamento do disco precede a osteoartrite. Porém, as características das superfícies alteradas nos estágios iniciais da degeneração da cartilagem observadas durante artroscopia antes do diagnóstico clínico e radiográfico do processo degenerativo, sugerem que a osteoartrite pode de fato contribuir para o deslocamento do disco. Esta controvérsia ainda irá continuar até o total entendimento da relação entre o processo degenerativo e deslocamento do disco.

2.3.2 – PERFURAÇÕES DO DISCO

As perfurações do disco refletem uma sobrecarga funcional crônica que excede a capacidade da articulação em suportar as forças compressivas e friccionais. A compressão leva ao aparecimento dos

quadros de osteoartrite, causando deformação do disco e alteração na sua composição pela ocorrência dos estágios de condromalácia^{65,152,176}.

Inicialmente caracterizado por cliques reciprocantes, um avanço na deterioração das superfícies articulares resultam em crepitação durante a abertura e o fechamento. A dor articular é um achado freqüente e concomitante, embora seja dependente da presença de inflamação⁶⁵.

A perfuração do disco articular ocorre nos estágios finais de condromalácia e resulta muitas vezes em uma grande deformação tecidual, com impedimentos funcionais e dor, sendo a remoção do mesmo indicada nestes casos.

2.3.3 - DOENÇA ARTICULAR DEGENERATIVA

A doença articular degenerativa é uma condição patológica onde no último estágio de osteoartrite o côndilo entra em um processo de perda de massa, deformação e achatamento. A ocorrência de necrose avascular pode ser uma variante ou um componente deste processo que leva invariavelmente à deformação do côndilo mandibular⁵³.

Boering¹⁷ em 1994 notou que quando a osteoartrite é progressiva, o resultado será o aparecimento de alterações radiográficas grosseiras nos côndilos, características dos últimos estágios. Estas alterações consistem de achatamento da superfície do côndilo, em uma diminuição

no seu tamanho e em algumas situações em um dobramento e esclerose da cortical do osso.

O curso natural da osteoartrite foi recentemente descrito^{17,53,125}. A osteoartrite na ATM é uma desordem auto-limitante e não são todos os casos que progridem para o estágio final, mesmo que este estágio final seja alcançado em cerca de 85% dos casos em dois ou três anos¹⁷.

2.3.4 - SINOVITE

A sinovite é uma desordem inflamatória da membrana sinovial que é caracterizada por hiperemia, edema e proliferação capilar¹⁷. Recentemente, a sinovite também foi descrita como um importante componente dos desarranjos internos da ATM⁷³. Ela ocorre quando os debris celulares e a concentração de mediadores químicos da inflamação e dor se encontram em níveis que a membrana sinovial é incapaz de absorver ou processar.

A sinovite pode ser aguda ou crônica. A sinovite aguda é caracterizada por inflamação aguda com dilatação superficial dos capilares, inicialmente sem hiperemia, mas com o seu aparecimento progressivo até ela obliterar os vasos superficiais. É agora conhecido que a vasodilatação é um resultado de uma grande concentração de prostaglandina E₂ (PGE₂) a qual é um vasodilatador potente presente nas articulações inflamadas¹⁵⁰.

Já a sinovite crônica é caracterizada por hiperplasia sinovial com um aumento na proliferação das rugas ou dobras do tecido, particularmente na área retrodiscal¹⁵⁰.

Murakami *et al.*¹²¹ em 1991, mostraram a relação entre dor e com o diagnóstico artroscópico de sinovite em pacientes com desarranjo interno.

De acordo com Israel *et al.*⁷⁴ em 1998, a sinovite é uma importante entidade clínica em pacientes com significantes sintomas na ATM. Os principais parâmetros associados com o diagnóstico clínico de sinovite são uma pressão e dor localizada à palpação da articulação e dor durante os movimentos mandibulares. Devido ao fato de que existe uma baixa porcentagem de resultados falso-negativos, ou seja, pacientes sem sinais clínicos de sinovite que mostraram sinovite na artroscopia, isto parece indicar que o diagnóstico clínico é muito sensível para a detecção da entidade patológica.

Os recentes avanços no campo tecnológico permitiram o uso de substâncias bioquímicas colhidas do fluido sinovial no diagnóstico de patologias intraarticulares associadas aos desarranjos internos. Uma série de mediadores químicos e citoquininas foram relacionados como tendo um papel importante no desenvolvimento da osteoartrite e sinovite⁶.

Shafer *et al.*¹⁶⁸ em 1994 detectaram a presença de interleuquina-1 (IL-1) e interleuquina-6 (IL-6), que pertencem ao grupo das citoquininas e

mediam a inflamação em articulações com osteoartrite e sinovite. A inflamação da membrana sinovial nos quadros de sinovite, altera a viscosidade do fluido sinovial e leva à uma diminuição na lubrificação e nutrição da cartilagem e do disco articular⁷⁶.

Outro estudo desenvolvido por Sandler *et al.*¹⁶² em 1998 também procurou avaliar o papel da citoquinina como mediador de doenças envolvendo dor articular e desarranjo interno. A citoquinina confere ao hospedeiro uma vantagem de sobrevivência através da mediação de respostas imunes, limitando o dano aos tecidos e promovendo a remodelação dos mesmos. Todavia, uma alteração leve ou persistente nos níveis locais de citoquinina pode alterar a resposta imune celular resultando em patologia no tecido ou seja, pode ser diretamente responsável por alterações patológicas como a osteomalácia, a osteoartrite e a sinovite, que resultam em dor articular¹⁶².

Embora a cartilagem articular na ATM seja avascular e aneural, o osso subcondral é rico em vasos sanguíneos e fibras nervosas sensoriais. As prováveis causas de dor na articulação são fricção, compressão e impingimento da cartilagem degenerada, além de inflamação da membrana sinovial^{150,169}. A membrana sinovial é rica em nervos sensoriais e vasos sanguíneos. Trauma e carga neste tecido podem produzir dor bem como inflamação²³.

2.3.5 - ADESÕES

As adesões são formações patológicas intra-articulares que levam à uma interferência na mobilidade disco e resultam em incompatibilidades estruturais das superfícies articulares¹³⁸. Elas são frequentemente associadas com um disco deslocado e não reduzido, devido à proliferação de tecido conjuntivo fibroso que resultam nas adesões¹⁵².

Sanders¹⁶⁰ em 1986 descreveu a presença e a importância clínica das adesões no compartimento articular superior. Estas adesões são vistas em pacientes com deslocamento anterior de disco sem redução (*closed lock*). A etiologia mais provável deste denominado efeito de sucção no disco, que está deslocado anteriormente e que não retorna à sua posição fisiológica, é a deposição de fibrina sobre as células sinoviais necróticas. As superfícies articulares se aderem umas às outras e a fibrina progride para um tipo mais maduro de tecido formando as fibroses^{160,165}.

As adesões podem ocorrer após o aparecimento de osteoartrite e sinovite devido à uma prolongada sobrecarga na articulação. Inicialmente é caracterizada por uma adesão temporária das superfícies articulares que progride de acordo com o agravamento da osteoartrite e da sinovite.

Murakami e Segami¹²² em 1993 mostraram a eficácia da artroscopia no diagnóstico de adesões e as classificaram em três tipos, de

acordo com sua forma: membranas (membrana entre as superfícies articulares do compartimento temporal e o disco articular ou conexão posterior), bandas (banda fibrosa conectando as estruturas intersinoviais do teto com a estruturas inferiores) e falsas paredes (observadas no aspecto antero-lateral do compartimento articular superior).

2.3.6 - ANQUILOSE

A anquilose é caracterizada por uma limitação severa nos movimentos translatórios dos côndilos e pode ser definida como sendo uma imobilidade e fixação da articulação devido à mudanças patológicas na articulação ou tecidos vizinhos¹¹¹.

Existem duas formas de anquilose: as intra-articulares ou verdadeiras, que incluem as anquiloses fibrosas e as ósseas e as extra-articulares ou pseudo-anquiloses.

As anquiloses intraarticulares frequentemente ocorrem em resposta à um trauma envolvendo hemartrose, inflamação e um período de imobilidade. A hemartrose pode progredir para fibrose intraarticular e anquilose óssea⁶⁵.

Um estudo recente de Chidzonga³⁰ em 1999 mostrou que a maior causa de anquilose da ATM é o trauma, seguido de infecção. O autor concluiu ainda que a falta de exercícios pós operatórios para o

restabelecimento da abertura bucal contribui para uma maior incidência de anquilose nos paciente com fratura de côndilo mandibular.

2.4 - DESLOCAMENTOS DO DISCO

Os deslocamentos do disco são consequência de uma função biomecânica anormal entre o côndilo e o disco. Dentre estes tipos de desarranjos internos, incluem-se o deslocamento de disco com redução espontânea e o sem redução espontânea¹³⁸.

O deslocamento do disco é a anormalidade mais comum vista nos exames de imagens da ATM. O deslocamento mais freqüente é o anterior, seguido do anterior lateral e do anterior medial¹⁸². O deslocamento posterior tem sido considerado uma entidade rara e foi bem documentada por Westesson *et al.* em 1998¹⁹³.

Dijkgraaf *et al.*³⁵ em 1999 encontraram a presença de discos com deslocamento em proporções significativamente maiores em pacientes que apresentavam o diagnóstico de osteoartrite.

Ohtsuka e colaboradores¹³⁶ em 2000 avaliaram a relação entre o grau do deslocamento do disco e a habilidade de ocorrer redução espontânea do mesmo e sugeriram que os discos deslocados sem redução estão localizados mais anteriormente que os sem redução.

A relação entre a posição do côndilo mandibular na fossa glenóide e a ocorrência de deslocamentos de disco apresenta ainda muita

controvérsia. Um estudo¹⁸ mostrou a presença de côndilos posicionados mais distalmente em pacientes assintomáticos com disco deslocado, mas dados que mostrem a relação real entre estes achados ainda são insuficientes.

2.4.1 - DESLOCAMENTO DO DISCO COM REDUÇÃO

O deslocamento de disco com redução é uma disfunção na qual o disco articular está deslocado anteromedialmente em repouso, na posição fechada. Se a borda posterior do disco se torna mais fina e a lâmina retrodiscal superior e os ligamentos colaterais do disco se tornam mais alongados, o disco pode deslizar anteriormente através do espaço discal, ocorrendo o deslocamento do disco^{65,201}. Cliques na abertura e no fechamento (reciprocantes) são comuns nestes pacientes, coincidindo com o deslocamento e a redução do disco, respectivamente.

Na abertura bucal, em pacientes com disco deslocado, o côndilo se move para baixo da eminência articular até a borda posterior do disco, criando uma sensação de pressão. Na mesma instância, o paciente está apto para mover a mandíbula medialmente ou lateralmente e abruptamente move o côndilo sobre a borda posterior, sobre a zona intermediária do disco. Associado à este movimento está um retorno ao movimento de abertura e fechamento normais. Durante o movimento da

mandíbula, o disco é retornado à uma posição normal com o côndilo, esta condição é denominada deslocamento do disco com redução²⁰¹.

Durante o deslocamento do disco, o côndilo se articula sobre os tecidos retrodiscais¹⁰⁵. Sinais de osteoartrite podem estar presentes. Nos casos de deslocamentos agudos do disco, o paciente pode reclamar de alterações na oclusão e mesmo que contatos prematuros possam estar presentes, nenhum ajuste oclusal irreversível deverá ser feito nesta fase¹³⁸.

O deslocamento de disco com redução possui uma etiologia multifatorial e dentre os fatores etiológicos citados incluem-se o trauma agudo, desordens crônicas que produzem o microtrauma e a artrite reumatóide. Estes fatores resultam no desenvolvimento de patologias intraarticulares e consequentemente no deslocamento do disco⁶⁵.

2.4.2 - DESLOCAMENTO DO DISCO SEM REDUÇÃO

O deslocamento do disco sem redução pode ocorrer em pacientes com experiência crônica de deslocamentos com redução onde com o tempo, um alongamento adicional pode ocorrer nos ligamentos colaterais do disco e na lâmina retrodiscal superior. Frequentemente a elasticidade da lâmina retrodiscal superior é perdida, tornando mais difícil para o disco voltar à uma posição normal em relação ao côndilo durante a abertura bucal. Se o côndilo se move para frente, mas o disco não é

retornado em sua relação normal entre o côndilo e a fossa, a condição conhecida como deslocamento do disco sem redução se instala. Esta condição também é referida como *closed lock*^{44,138}.

2.5 - CLASSIFICAÇÃO DOS DESARRANJOS INTERNOS

Wilkes¹⁹⁵ em 1989 realizou uma análise retrospectiva de 540 pacientes e 740 articulações e classificou os desarranjos internos em cinco estágios. Estes estágios foram determinados baseados na história do paciente, exame físico, radiografia ou ressonância magnética por imagem e achados na artroscopia. Sua classificação é muito útil no diagnóstico e tratamento dos desarranjos internos.

Bronstein e Merril²⁰ em 1992 adicionaram características artroscópicas nestes estágios. Estes critérios adicionais são particularmente úteis para se avaliar o progresso e a preservação da artroscopia da ATM.

Estas duas classificações foram combinadas e são descritas abaixo, na tabela 1.

Estágio I (Inicial)	A. <u>Clinico</u>: sem sintomas biomecânicos significantes, somente clique recíprocante na abertura, ausência de dor ou limitação de movimento. B. <u>Radiológico</u>: disco levemente deslocado para frente, com bom contorno anatômico do disco, tomograma negativo. C. <u>Anatômico/Patológico</u>: excelente forma anatômica, leve deslocamento anterior, demonstrável incoordenação passiva. D. <u>Artroscópico</u>: disco levemente anterior com a boca fechada, posição normal com a boca aberta; alongamento da zona bilaminar; disco com flexibilidade normal, sinóvio normal; perda incipiente da maciez da superfície articular, vascularidade normal e aspecto normal do compartimento superior.
Estágio II (Inicial/Intermediário)	A. <u>Clinico</u>: um ou mais episódios de dor; início de problemas biomecânicos maiores, consistindo de clique audível no meio ou final da abertura bucal, com recaptura e travamento. B. <u>Radiológico</u>: Leve deslocamento anterior do disco com início de deformidade e com um leve achatamento da borda posterior; tomogramas negativos. C. <u>Anatômico/Patológico</u>: deslocamento anterior do disco; início da deformidade anatômica do disco, boa área articular central D. <u>Artroscópico</u>: grande grau de deslocamento anterior do disco com 50% deslocado com a boca fechada; alongamento da zona bilaminar com diminuição da flexibilidade; início de sinovite e formação de adesões.
Estágio III (Intermediário)	A. <u>Clinico</u>: múltiplos episódios de dor; sintomas biomecânicos maiores consistindo de travamento, restrição de movimento e dificuldade funcional B. <u>Radiológico</u>: deslocamento anterior do disco com significante deformidade; prolapso do disco (aumento do achatamento da borda posterior); tomograma negativo C. <u>Anatômico/Patológico</u>: marcada deformidade anatômica do disco com deslocamento anterior; sem mudanças nos tecidos duros D. <u>Artroscópico</u>: alongamento avançado da zona bilaminar; sinovite proeminente; recesso lateral diminuído; formação de adesão avançada; formação anterior de falsa-parede; condromalácia grau I-II ou II-III.
Estágio IV (Intermediário/Tardio)	A. <u>Clinico</u>: Aumento da severidade em relação ao estágio intermediário B. <u>Radiológico</u>: tomograma mostrando leves ou moderadas mudanças degenerativas (achatamento da eminência, deformação da cabeça do côndilo, esclerose) C. <u>Anatômico/Patológico</u>: remodelação degenerativa dos tecidos duros de ambas as superfícies (côndilo e eminência); múltiplas adesões nos recessos anterior e posterior, com perfuração disco às vezes D. <u>Artroscópico</u>: quadro mais severo que a doença do estágio anterior, hialinização da conexão posterior; condromalácia grau III-IV.
Estágio V (Tardio)	A. <u>Clinico</u>: caracterizado por crepitação, dor intensa, restrição crônica de movimento e dificuldade funcional B. <u>Radiológico</u>: perfuração do disco; defeitos de preenchimento, deformidade anatômica grosseira do disco e tecidos duros; tomograma positivo com alterações degenerativas severas C. <u>Anatômico/Patológico</u>: mudanças degenerativas grosseiras do disco e tecidos duros, perfuração da conexão posterior; adesões múltiplas; osteofitose; achatamento do côndilo e eminência; formação cística subcortical D. <u>Artroscópico</u>: fibrilações proeminentes nas superfícies articulares, perfuração retrodiscal, hialinização, formação de falsa cápsula, adesões generalizadas, sinovite avançada, condromalácia grau IV.

Tabela 1 – Classificação dos desarranjos internos segundo Wilkes¹⁹⁵ e Bronstein e Merrill²⁰.

2.6 - TRATAMENTO CONSERVADOR

A maior parte dos pacientes com DTM e desarranjos internos da ATM podem ser tratados com sucesso por terapêuticas não cirúrgicas ou conservadoras. De acordo com a literatura, somente entre 2% a 5% de todos os pacientes tratados são submetidos à uma terapêutica cirúrgica^{39,49,143}. Dor articular, limitação de abertura bucal, clique com dor associada ou ainda casos de travamento podem ser tratados por fisioterapia, placas oclusais ou medicamentos^{103,111,112,137}, porém em algumas instâncias, quando esta terapêutica se mostra ineficaz, a intervenção cirúrgica se faz necessária¹⁰³.

De acordo com Mohamed¹¹¹ em 1994 os objetivos do tratamento conservador são eliminar a dor ou pelo menos diminuí-la à um nível que o paciente possa controlá-la; diminuir ou eliminar os sintomas de disfunção mandibular, restaurando os movimentos à níveis normais e por fim, aconselhar o paciente em métodos que visam diminuir a sobrecarga no sistema mastigatório. A eliminação dos sons articulares não é um dos objetivos do tratamento conservador porque os mesmos são difíceis de se eliminar e não necessitam de tratamento à menos que acompanhados por dor e disfunção.

As placas oclusais do tipo passivas, confeccionadas em relação cêntrica com a superfície oclusal plana, podem ser indicadas para pacientes sintomáticos. O aparato acrílico é aplicado no arco superior, de

preferência, abrindo levemente a mordida e reduzindo a pressão nas estruturas articulares¹¹².

Este tipo de placa proporciona estabilidade na oclusão, além de fornecer um bom guia anterior e desocclusão posterior (sem contato) em movimentos cênicos da mandíbula. A porcentagem de sucesso em se eliminar os cliques é extremamente baixa porém, mantendo-se o disco na sua posição normal durante o período de tratamento, permite ao tecido retrodiscal se recuperar livre de carga, principalmente nos estágios iniciais dos desarranjos internos o que frequentemente elimina a dor^{111,112,137}.

Kai *et al.*⁷⁸ em 1998 avaliaram à longo prazo os efeitos do tratamento conservador com placas oclusais em pacientes com deslocamento anterior de disco sem redução. Os resultados mostraram que após o tratamento conservador, os sinais e sintomas melhoraram significativamente mesmo que a prevalência de osteoartrite tenha aumentado.

Outro tipo de tratamento conservador que pode ser instituído é a fisioterapia, onde por meio de exercícios apropriados associados à termoterapia, tem-se como objetivo aliviar a dor e diminuir o trismo. Em algumas situações a fisioterapia se mostra extremamente útil, principalmente quando associadas com outros tratamentos conservadores^{103,114}.

Austin e Shupe⁷ em 1993 avaliaram o papel da fisioterapia na recuperação dos pacientes após cirurgia da ATM. Os resultados mostraram uma recuperação significativamente maior na abertura bucal em pacientes com apropriada fisioterapia pós operatória quando comparados com pacientes que não se submeteram ao tratamento. Os objetivos principais da fisioterapia são auxiliar no controle da dor e na recuperação da abertura bucal.

A prescrição de medicamentos é sempre útil no combate à dor e principalmente no combate ao processo inflamatório. Os antiinflamatórios não-esteroidais são os mais indicados por sua eficácia, pela sua não indução à dependência e relativa segurança. A escolha do tipo de anti-inflamatório irá depender da severidade da dor, idade do paciente e preferência do cirurgião¹¹².

A utilização dos relaxantes musculares¹⁸⁸ e mais recentemente da toxina botulínica A¹⁸ também aparecem como aliados no tratamento global e visam principalmente uma diminuição de sobrecarga mastigatória sobre a articulação doente por meio do relaxamento muscular, principalmente nos casos de hipertonicidade muscular e dores miofaciais associadas.

Já o aconselhamento psicológico, através do emprego de técnicas de relaxamento e educação do paciente à respeito da natureza da sua doença também se mostra útil, sendo que em algumas situações, cuidados profissionais se fazem necessários para a redução do estresse.

Um estudo recente¹⁷⁷ mostrou que os fatores psicossociais, particularmente estratégias comportamentais de copiar doença não podem ser ignoradas no tratamento das desordens da ATM e que as técnicas de relaxamento se mostraram efetivas na diminuição da tensão dos músculos da mastigação que também são responsáveis pela sobrecarga na articulação.

Os ajustes oclusais e a restauração da dentição com o objetivo de distribuir a carga oclusal sobre o maior número de dentes posteriores possíveis, devem ser aplicados em pacientes com desarmonias oclusais. Em algumas instâncias, o tratamento ortodôntico também pode ser indicado¹¹¹.

2.7 - TRATAMENTO CIRÚRGICO

Se o tratamento conservador falhar em aliviar a dor e melhorar a abertura bucal a terapêutica cirúrgica deverá ser instituída.

Segundo Baker⁸ em 1999, o cirurgião deverá considerar qual procedimento poderá trazer benefícios com um risco mínimo. Dentre os procedimentos que o cirurgião deverá considerar incluem-se a artrocentese, a manipulação mandibular sob sedação associada com a injeção de corticosteróides e hialuronato de sódio, a artroscopia e os procedimentos mais agressivos, como a artrotomia ou a condilotomia, realizados com acessos extensos e exposição dos tecidos articulares.

Em se escolher um solução cirúrgica, tanto o cirurgião quanto o paciente devem considerar que mesmo com excelentes resultados descritos na literatura para determinadas técnicas, não existe uma predictibilidade para a progressão dos desarranjos internos da ATM. De uma forma geral, o objetivo é de estabilizar o quadro, removendo-se os fatores etiológicos e criando-se condições para o reparo.

A forma mais conservadora e a mais utilizada de tratamento cirúrgico da ATM para os desarranjos internos é a artrocentese¹²⁷. Ela pode ser definida como um procedimento que consiste da aspiração do fluido do espaço articular superior seguida da injeção de substâncias terapêuticas, realizada por meio da introdução de agulhas no compartimento articular⁵⁰.

A hipomobilidade da ATM foi por muito tempo creditada como sendo somente um resultado de um disco que se apresentava deformado e persistentemente deslocado em uma posição anterior e se tornava um obstáculo para a translação normal do côndilo³⁸.

Com o sucesso de muitas formas de tratamento que devolviam a mobilidade mandibular mas que não eram endereçadas para a posição do disco e com o desenvolvimento de novas técnicas de diagnóstico por imagem, como por exemplo a ressonância magnética, foi-se então notado que a hipomobilidade da articulação poderia também ser resultado da inabilidade do côndilo em realizar o movimento de translação anteriormente durante a abertura, devido à presença de adesões,

fibrilações, alterações nas superfícies articulares e até no fluido sinovial. O disco poderia estar com uma forma normal e em uma posição normal e ainda assim exibir os sintomas de *closed lock*¹²⁸.

Para aqueles casos em que o disco está deslocado anteriormente sem redução espontânea, a artrocentese não está indicada para devolver a mobilidade. Mas nos casos em que existe pequenas adesões ou quando o disco está aderido ao teto da fossa por causa do efeito de sucção que muitas vezes ocorre, com o paciente exibindo os sintomas de *closed lock* com o disco em posição normal, a artrocentese também está indicada. Ela elimina a pressão negativa e permite ao disco se separar do teto da fossa. A artrocentese também pode ser benéfica para a diminuição da dor através da remoção dos mediadores inflamatórios e da dor⁸².

Carvajal & Laskin²⁹ em 2000 avaliaram os efeitos à curto e à longo prazo da artrocentese no tratamento de pacientes com dor e disfunção com deslocamento de disco. Os autores verificaram redução da dor e da disfunção e concluíram que a artrocentese do espaço articular superior diminui a dor por eliminação dos mediadores inflamatórios e melhora a mobilidade pela lise das adesões e redução da obstrução causada pelo deslocamento anterior do disco. Para estes casos, as taxas de sucesso são semelhantes às encontradas para a lise e lavagem via artroscopia.

Um outra forma de tratamento cirúrgico descrito na literatura é a condilotomia. A condilotomia é o único procedimento extra-articular indicado para o tratamento de dor da ATM. O objetivo desta técnica é

aumentar o espaço articular por meio um posicionamento mais inferior do segmento condilar, obtido por meio de uma osteotomia vertical do ramo modificada. Isto diminui a carga nos tecidos retrodiscais, diminuindo a dor^{56,57}. Mas o grande problema desta técnica, segundo alguns autores^{22,171}, é que ela não é endereçada para o tratamento do processo patológico presente na articulação, mesmo que algum sucesso seja descrito na literatura.

Outras formas de tratamento cirúrgico ainda descritos na literatura são os procedimentos de artrotomia via acesso pré-auricular, com enxertos de tecidos moles¹⁸⁹ ou de tecidos duros⁹³, a utilização de materiais aloplásticos como substitutos do disco¹⁷³ ou ainda as cirurgias intra-capsulares que envolvem o reposicionamento, sutura ou remoção do disco, todas realizadas por acessos extensos e grande trauma aos tecidos adjacentes¹⁰.

Todas as formas de tratamento cirúrgico que envolvem a exposição da ATM por meio de incisões e acessos mais traumáticos ainda vem sendo utilizadas, mas devido à variáveis porcentagens de sucesso e também à possibilidade de danos iatrogênicos que possam ocorrer, principalmente à longo prazo, a tendência segundo alguns autores é abandoná-las, substituindo-as por técnicas menos invasivas por meio da artroscopia^{95,174}.

2.8 - ARTROSCOPIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

2.8.1 - HISTÓRICO

A artroscopia foi originalmente descrita na literatura médica por Takagi¹⁷⁸ em 1918, o qual realizou o primeiro procedimento em joelhos.

Bircher¹³ em 1921 publicou o primeiro relato de artroscopia como uma ferramenta diagnóstica para o tratamento de condições patológicas na articulação do joelho.

Já Takagi¹⁷⁹ em 1933 apresentou com sucesso o artroscópio de 3,5mm, que melhorou em muito a visualização dos compartimentos articulares.

Desde o início dos anos 60, a artroscopia em grandes articulações vem sendo realizada com grande sucesso, em substituição aos procedimentos de artrotomia com a articulação aberta que apresentavam resultados insatisfatórios.

Com os avanços tecnológicos na área, os procedimentos para artroscopia, tanto diagnóstica quanto cirúrgica, foram melhorados e novas técnicas foram desenvolvidas com resultados mais satisfatórios. Estes acessos às articulações sinoviais resultaram em benefícios antes não experimentados rotineiramente com os procedimentos de artrotomia^{165,196}.

Ohnishi¹³⁴ em 1975 introduziu a artroscopia na ATM. Ele descreveu uma técnica punctória para penetração no compartimento articular superior utilizando um pequeno artroscópio com visão direta.

No mesmo período, Watanabe^{190,191} desenvolveu o artroscópio número 24 que tornou possível e difundiu a artroscopia da ATM.

Anos mais tarde, em 1980, Kino⁸³ descreveu as observações estruturais e morfológicas das membranas sinoviais, sua relação com os achados artroscópicos e a terminologia clínica para a artroscopia do compartimento superior da ATM, tendo grande aceitação na literatura.

Neste mesmo ano, Ohnishi¹³⁵ descreveu as aplicações clínicas da artroscopia para o tratamento das doenças da ATM.

Já em 1981, Murakami & Ito¹¹⁷ descreveram a anatomia artroscópica e os acessos artroscópicos para a ATM, baseados em estudos em cadáveres.

Murakami & Hoshino¹¹⁹ em 1982 padronizaram os conceitos e terminologias topográficas e histológicas.

Em 1984, foi a vez de Hellsing & Holmlund⁶⁰ mostrarem alguns resultados preliminares das capacidades terapêuticas da artroscopia e descreverem os pontos de referência anatômicos na face para as punções artroscópicas.

Nos períodos iniciais da artroscopia da ATM, os procedimentos estavam aplicados primariamente no diagnóstico, mas as aplicações cirúrgicas no tratamento de condições patológicas logo

apareceram^{117,179,198}. Desde aquele tempo a artroscopia da ATM já apareceu como uma ferramenta importante no tratamento de certas condições patológicas, em substituição aos procedimentos de artrotomia que resultavam em seqüelas que muitas vezes necessitavam da substituição total da articulação por próteses, mesmo em pacientes jovens^{165,179,198}.

Após décadas de procedimentos incisionais e excisionais nos tecidos moles e duros da articulação, parecia inconcebível que pacientes poderiam se beneficiar de um procedimento cirúrgico com uma invasibilidade mínima, mas muitos estudos provaram o contrário^{7,21,73,125,149}.

Em 1988 a *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* publicou normas em relação à cirurgia da ATM, mostrando as indicações e contra-indicações para a artroscopia³, confirmando novamente a sua posição no ano de 1992².

Em 1993, Koslin⁸⁵ introduziu o uso do laser como ferramenta auxiliar na artroscopia da ATM e seus resultados mostraram os benefícios que esta técnica mostra, quando comparada com as técnicas convencionais por meio de instrumentos rotatórios ou eletrocautérios.

No final dos anos 80 e início dos anos 90 a artroscopia combinada com a análise do fluido sinovial se tornou um excelente modelo de estudo que modificaram os conceitos sobre a patogênese e o tratamento dos desarranjos internos da ATM.

2.8.2 - INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES DA ARTROSCOPIA

A artroscopia pode ser dividida em diagnóstica e operativa. A artroscopia diagnóstica envolve a visualização direta dos tecidos articulares e é utilizada para a detecção de alterações patológicas relacionadas à articulação. Já a artroscopia operativa é interventora e é empregada no tratamento dos desarranjos internos. Na prática, os dois tipos de artroscopia são raramente empregadas separadamente, mas são procedimentos simultâneos para o diagnóstico e tratamento dos desarranjos internos.

A artroscopia diagnóstica está indicada nos casos de dores persistentes e inexplicáveis que não responderam à terapêutica conservadora, nos casos para se confirmar um diagnóstico clínico e para os casos onde uma biópsia está indicada².

Estudos que compararam a artroscopia com a artrografia e com a ressonância magnética por imagem demonstraram a superioridade da artroscopia em se detectar e localizar perfurações, adesões e alterações degenerativas intra-articulares¹⁵³. A posição do disco, a presença de sinovite, o grau de condromalácia e a presença de corpos estranhos também pode ser determinada com um alto grau de precisão²³.

Já a artroscopia operativa está indicada para condições articulares que resultam em debilidade para o paciente, que são refratárias ao tratamento conservador e que necessitam de modificações nas suas

estruturas internas, como acontece nos casos de patologias intra-articulares e de deslocamentos do disco².

Segundo Spagnoli¹⁷⁴ em 1999, a principal vantagem da artroscopia é que ela é um procedimento cirúrgico com uma invasibilidade mínima e por isso resulta em uma menor quebra de continuidade do tecidos peri-articulares e em uma maior preservação da drenagem linfática e vascular na articulação, fatores estes que favorecem o reparo.

Já Israel⁷⁷ em 1999, citou outras vantagens da artroscopia como uma visualização direta do tecido patológico com uma invasibilidade cirúrgica mínima, a possibilidade de biópsia de tecidos patológicos, a remoção das adesões e a correlação dos achados clínicos com a atual patologia clínica.

As contra-indicações para a artroscopia são as mesmas do que as de outros procedimentos seletivos, como por exemplo as coagulopatias e cardiopatias avançadas. Dentre as contra-indicações locais incluem-se as infecções na pele, tumores localizados na região e anquilose óssea ou fibrosa severa, produzindo limitação de movimento do côndilo. Instabilidade emocional e pacientes com obesidade avançada onde o espaço articular não pode ser adequadamente palpado também são citadas por alguns autores^{2,97}.

2.8.3 – TÉCNICAS ARTROSCÓPICAS

As técnicas artroscópicas podem ser classificadas de acordo com a região a ser inspecionada ou de acordo com o número de punções. De acordo com a região a ser inspecionada, a artroscopia pode ser descrita para o espaço articular superior ou inferior. Já de acordo com o número de punções ou portais, a artroscopia pode ser realizada com uma punção, duas ou ainda várias punções¹⁵.

A artroscopia do espaço articular inferior pode ser realizada através de uma punção direta na porção lateral da cápsula ou indiretamente via espaço articular superior através de uma perfuração no tecido retrodiscal⁸⁸. Usando o acesso indireto, o campo de visão é restrito à área imediatamente inferior à perfuração e ainda existe um risco de lesão nas superfícies cartilaginosas do côndilo¹⁵.

Já para a artroscopia do espaço articular superior, existem vários acessos descritos na literatura³¹ mas dois acessos básicos são os mais utilizados, o acesso inferolateral, que é o mais comum e o acesso endaural²¹.

Muitas manobras operativas foram descritas na literatura e apesar da variabilidade das mesmas, os resultados clínicos alcançados são consideravelmente consistentes. Índices de sucesso, determinados pela diminuição da dor e por um aumento na média de movimentação mandibular, variam segundo a literatura 79% até 93%^{39,114,126,160}.

Todo procedimento cirúrgico na ATM deve criar um meio adequado para a remodelação funcional e adaptação. A estrutura e a função dos tecidos articulares devem ser consideradas durante todo o procedimento³⁶. O cirurgião deverá determinar qual técnica específica poderá reverter ou alterar os mecanismos patofisiológicos que contribuem para a degradação da articulação sinovial¹⁶⁵.

Os princípios básicos da cirurgia da ATM envolvem a máxima preservação da cartilagem articular e da membrana sinovial ao mesmo tempo em que se remove os tecidos patológicos que diminuem a mobilidade da articulação. A manutenção da cartilagem articular a mais intacta possível é necessária para se manter as propriedades de resiliência e compressibilidade. Os tecidos com fibrilação devem ser removidos de forma conservadora com instrumentos apropriados. A membrana sinovial deve ser mantida para fornecer lubrificação da articulação evitando-se sua remoção excessiva que pode levar à formação de tecido cicatricial⁷⁷.

Deve ser ainda incluído dentro dos princípios básicos a preservação do disco sempre que possível, devido ao fato de que não existe um bom substituto, seja autógeno ou aloplástico, que preencha a sua função biomecânica. Alguns autores afirmam que é melhor ter um disco perfurado do que não ter um disco. A remoção completa do disco somente está indicada nos casos de grandes perfurações ou degenerações⁷⁷.

Dentre as manobras artroscópicas descritas na literatura incluem-se a lavagem e lise das adesões, a manipulação, a liberação lateral da cápsula, a cauterização posterior, o debridamento, a abrasão artroplástica, a osteoplastia, a sutura do disco e a discectomia. A utilização de instrumentos auxiliares como eletrocautério, pontas rotatórias cortantes motorizadas e lasers se mostram úteis na realização destas técnicas para o tratamento das patologias intra-articulares como a osteoartrite e a sinovite.

Nos casos de sinovite, o objetivo da artroscopia é reduzir ou eliminar a resposta inflamatória existente. A lavagem e a lise das adesões, associada com a injeção de esteróides e remoção de tecido patológico hiperplásico (sinovectomia) acompanham este propósito⁹⁸.

A osteoartrite é caracterizada por uma qualidade pobre do disco e ocasionalmente por condromalácia, perfurações, lesões articulares e adesões. Nos casos de osteoartrite, o objetivo da artroscopia é aumentar o espaço na articulação e a mobilidade. A lavagem e a remoção da fibrocartilagem alterada ou degenerada com instrumento rotatório ou laser, a mobilização e o reposicionamento do disco e a abrasão artroplástica acompanham este propósito⁹⁸.

Existem diversas técnicas ou manobras artroscópicas descritas na literatura, sendo que as mais utilizadas e que resultam em altos índices de sucesso serão descritas à seguir.

A - Lavagem e lise das adesões

A lavagem do compartimento articular superior com visualização direta via artroscópio é a forma mais conservadora e é a técnica padrão em todos os casos de patologias intra-articulares.

O objetivo biológico da lavagem se baseia na criação de um meio apropriado para o reparo anabólico e síntese de fluido sinovial sadio por meio da irrigação e da remoção dos subprodutos do processo inflamatório, especificamente os mediadores da dor e inflamação. Um outro objetivo é remover os debris microscópicos da quebra da cartilagem das superfícies articulares para fora da cavidade articular²³.

As principais indicações para lavagem são dor e limitação aguda ou crônica de mobilidade devido à um deslocamento anterior do disco sem redução (*closed-lock*) e hipomobilidade devido à restrição da translação condilar¹⁰. A lavagem normalmente é realizada em associação à outros procedimentos artroscópicos nos casos de sinovite e hiperplasia sinovial, osteoartrite e condromalácia. A lise das adesões conjugada com a lavagem pode ser utilizada nos casos de fibro-adesões¹⁶⁵.

A literatura mostra que a osteoartrite e a sinovite são as principais patologias intra-articulares que levam à disfunção^{35,36,77}. O objetivo da artroscopia nos casos de patologia sinovial é reduzir ou eliminar a resposta inflamatória existente. A combinação de lise e lavagem visa este propósito e tem se mostrado efetiva na diminuição dos sintomas

dolorosos e na melhora da função mandibular em pacientes com desarranjos internos⁷⁷.

O objetivo biológico da lise das adesões é separar o tecido conjuntivo fibroso que restringe a mobilidade do disco, eliminando as suas aderências e aumentando o movimento translatório do côndilo¹⁶⁵.

A manobra da lise é designada à distender todas as adesões e recessos relacionados com o disco e cápsula. A presença de pequenas adesões intra-sinoviais não restringe a mobilidade articular. Quando existe a combinação de várias destas adesões, o resultado poderá ser uma restrição na mobilidade e o surgimento de alterações na composição do fluido sinovial e capsulite generalizada, resultado em dor e diminuição de função⁹⁸.

Sanders¹⁶⁰ em 1986 relatou em 137 casos de *closed-lock* tratados com lise e lavagem resultados com 82% de sucesso, 14% de melhora relativa dos sintomas e somente 4% de resultados insatisfatórios. Ele concluiu que a lise e a lavagem artroscópica é uma efetiva alternativa aos procedimentos de artrotomia realizados com a articulação aberta.

Sanders & Buoncristiani¹⁵⁹ em 1993 relataram resultados com acompanhamento de 5 anos desta técnica para o tratamento de dor e limitação de abertura bucal e concluíram que este procedimento é seguro e efetivo, com excelentes resultados clínicos. Dentre as causas de insucesso no tratamento apontaram o bruxismo fora de controle, a

presença de grandes perfurações no disco e de patologias ósseas avançadas ou ainda o quadro sistêmico de artrite reumatóide.

Murakami e colaboradores¹¹⁸ em 1995 compararam a eficácia da terapia conservadora com a artrocentese e com a lise das adesões e lavagem via artroscopia em 108 pacientes com osteoartrite, sinovite e *closed-lock*. A taxa de sucesso para o grupo tratado conservadoramente foi 55.6%, enquanto que no grupo tratado por artrocentese foi de 70%. Já o grupo tratado por lise e lavagem artroscópica observou-se uma taxa de sucesso de 91%. Devido ao fato de que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois últimos grupos, os autores concluíram que ambas são efetivas no tratamento de pacientes com limitação e dor aguda que não responderam favoravelmente ao tratamento conservador.

Fridrich e colaboradores¹⁹ em 1996 compararam a artrocentese com a lise e lavagem via artroscopia e observaram respectivamente, taxas de sucesso 75% e 82%, mostrando a eficácia que ambas as modalidades proporcionaram.

Hori e colaboradores¹⁸ em 1999 estudaram a eficácia do tratamento combinado usando lavagem hidráulica, artroscopia e reabilitação pós operatória na liberação de adesões severas ao redor da eminência e da porção sinovial da ATM. Os resultados mostraram uma melhora significativa no movimento da cabeça do côndilo, principalmente nos casos de adesões concentradas nas porções sinoviais posteriores e

anteriores do compartimento articular superior ou ao redor da eminência articular.

B - Procedimentos Para Liberação

Para liberação anterolateral da cápsula, o objetivo deste procedimento é criar um espaço articular suficiente, o qual está diminuído pela presença das adesões. Este procedimento está indicado para o tratamento de fibrose capsular e para casos de síndrome de impingimento lateral. O objetivo da liberação lateral da capsula é alongar ou esticar a parede lateral que está impingida entre o côndilo e a eminência articular quando o disco está deslocado em uma direção anteromedial. Este procedimento é realizado para auxiliar no aumento da mobilidade e diminuir a contratura capsular crônica. Para isso um trocar e uma sonda romba são utilizados para mobilizar a cápsula lateralmente, via artroscopia. Um eletrocautério ou laser de Hólmio auxiliam este procedimento. Este procedimento deve ser realizado associado com a plastia da eminência articular em sua porção lateral a fim de reduzir o seu tamanho, o que contribui para o impingimento¹⁶⁵.

Um estudo realizado por Murakami e colaboradores¹²⁰ em 1996 mostrou a eficácia desta técnica em se eliminar adesões extensas do tipo falsa parede no aspecto anterolateral do compartimento articular

superior e sua efetividade na mobilização de discos presos entre o côndilo.

Outros estudos^{110,166} compararam a lise e a lavagem via artroscopia sozinha ou associada com liberação anterolateral da cápsula e os resultados foram estatisticamente superiores na melhora de abertura bucal imediata, quando ambas as técnicas foram associadas. A associação das técnicas permitiram um retorno imediato da abertura bucal, porém com o tempo, quando se realizou somente a lise e a lavagem, o retorno da abertura bucal também retornou aos níveis normais, concluindo-se portanto que ambas as técnicas foram efetivas.

Outro tipo de procedimento para liberação ainda descrito na literatura é a liberação anterior das conexões do disco. Este procedimento tem como objetivo destacar as fibras do músculo pterigoideo lateral e as conexões anteriores do disco à fim de movimentar o disco para uma posição posterior funcional mais apropriada¹¹⁰.

C - Debridamento

O principal objetivo do debridamento é a remoção dos tecidos patológicos intra-capsulares, como as adesões de tecido conjuntivo ou as fibrilações da cartilagem articular, utilizando-se para este propósito instrumentos rotatórios motorizados ou ainda a vaporização com lasers de Hólmio¹⁶⁵.

O debridamento é indicado nos casos de osteoartrite e degeneração da cartilagem, nos casos de discos deslocados e imóveis e nas presenças de fibro-adesões ou fibro-anquiloses. Nos casos de fibrose capsular, o debridamento das fibro-adesões também pode ser indicado, bem como nos casos de pequenas perfurações do disco, onde o debridamento do tecido conjuntivo fibroso ao redor da perfuração parece ser um recurso aceitável e com resultados clínicos satisfatórios.

Em um estudo retrospectivo⁹⁹, o debridamento foi realizado para o tratamento de osteoartrite e fibro-anquiloses e os resultados mostraram sucesso de 89% verificados pela diminuição da dor e pelo aumento da abertura bucal.

D - Sinovectomia

O objetivo da sinovectomia é a remoção do tecido sinovial redundante, que ocorre principalmente na porção posterior, especialmente após os procedimentos de redução do disco. Redundância pode ser definida como alterações que variam desde ondulações superficiais até extensa proliferação do tecido retrodiscal. A técnica consiste em se incisar o tecido redundante com um eletrocautério ou laser de Hólmio e está indicada para o tratamento de sinovite ou de hiperplasia sinovial. Estudos mostraram que a cauterização sinovial pode ser realizada nestes casos com elevado índice de sucesso^{99,123}.

E - Cauterização ou Esclerose do Tecido Retrodiscal Posterior

Este procedimento está indicado para discos imóveis ou deslocados ou ainda para os casos de hipermobilidade. Os objetivos deste procedimento são estimular mudanças metaplásicas que irão resultar na criação de um tecido articular mais resiliente e resistente aos desarranjos internos, além de coagular o tecido sinovial sangrante, aumentar a estabilidade do disco que foi reduzido por meio da artroscopia e diminuir a mobilidade da articulação que estão hipermóveis através da estimulação de formação cicatricial na conexão posterior^{97,98}.

F - Abrasão Artroplástica

A abrasão artroplástica pode ser indicada para os casos mais avançados de patologias intra-articulares, com reabsorção do côndilo mandibular e condromalácia severa, caracterizada por exposição do osso subcondral na eminência articular.

Os objetivos desta técnica são estimular o sangramento do osso subcondral com o intuito de se criar uma nova superfície articular de fibrocartilagem e remover os osteócitos secundários à doença degenerativa¹⁶⁵.

A presença de condromalácia nos graus III e IV pode ser tratada pela combinação de debridamento da fibrocartilagem fragmentada e

osteoplastia do osso subjacente⁹⁷. Este procedimento é realizado com instrumentos rotatórios motorizados (abrasores) e o osso é levemente removido até um nível desejado onde se verifica o início de focos hemorrágicos.

A abrasão artroplástica é um procedimento controverso na literatura. É um consenso geral que nos casos de abrasão no joelho, este é um procedimento paliativo e não curativo. O problema se deve ao fato que somente a fibrocartilagem e não a cartilagem hialina, se desenvolve sobre a superfície do osso exposto após a abrasão. A fibrocartilagem não é tão firme quanto a cartilagem hialina e não suporta as forças compressivas após um longo período de absorção de forças. Porém, como na ATM a fibrocartilagem é a cartilagem nativa das superfícies e é resiliente o suficiente para suportar a carga normal da articulação este problema parece não ter relevância¹⁴⁹.

Quinn & Stover¹⁴⁹ em 1998 estudaram o tratamento artroscópico de perfurações do disco articular e condromalácia em estágios avançados pela realização de discoplastia e abrasão artroplástica. Os resultados mostraram uma diminuição da dor e um aumento na média de movimento mandibular. Os autores concluíram que estes achados parecem justificar a discoplastia para o tratamento de pequenas perfurações e condromalácia grau III e a abrasão artroplástica para os casos de exposição óssea. A utilização da abrasão artroplástica para formar nova cartilagem sobre o osso exposto encontrados em

articulações com condromalácia grau IV também parecem ser justificada pelos resultados encontrados. A maioria dos pacientes tiveram eliminação dos ruídos e os que ainda os apresentaram, não eram ruídos típicos de crepitação de osso contra osso, mas sons característicos de deslizamento de superfícies cobertas por cartilagem e ainda alguns apresentaram cliques ocasionais. Os resultados também questionaram a necessidade da discectomia no tratamento de perfurações do disco articular.

Alguns autores^{12,102} não concordam que a abrasão artroplástica seja um procedimento justificado. Eles mostraram em recentes estudos ortopédicos melhores resultados à longo prazo quando um simples debridamento artroscópico foi realizado em substituição à abrasão artroplástica.

Menche e colaboradores¹⁰² em 1996 realizaram um estudo histológico comparando-se a abrasão artroplástica com a remoção do osso subcondral por meio de brocas para o tratamento de defeitos de espessura e perfurações da cartilagem em joelhos de coelhos. Ambas as técnicas resultaram em alterações degenerativas na superfície de cartilagem. Porém, aos 6 meses, o grupo que foi submetido à remoção do osso subcondral com brocas apresentaram um melhor reparo da cartilagem que o grupo submetido à abrasão artroplástica.

G - Discectomia

A discectomia é o mais antigo e o mais comum procedimento para o tratamento de dor na ATM relacionado com desarranjos internos. Ela inicialmente descrita por Lans⁸⁷ em 1909 e mesmo que muitos estudos tenham relatados altos índices de sucesso^{11,130,180}, ela ainda é um procedimento controverso para o tratamento de dor e disfunção. Alguns autores^{27,114} relacionam a discectomia com a ocorrência de alterações radiográficas pós operatórias.

A discectomia pode ser parcial ou total. As indicações para a discectomia parcial são artrites degenerativas, disco imóvel ou deslocado e pequenas perfurações¹⁶⁵. Não existe uma clara definição sobre discectomia parcial na literatura.. O debridamento artroscópico na periferia da perfuração é considerado por alguns autores como discectomia parcial. Muitas vezes após o debridamento, a perfuração parece aumentar e posteriormente tende à desaparecer, porém estes achados carecem de maiores estudos⁷⁹.

As indicações para a discectomia total são dor secundária aos estágio finais de desarranjos internos (estágios IV-V de Wilkes) e dor após artroscopia prévia. As contra-indicações para a discectomia são os casos onde a preservação do disco resulta em uma maior probabilidade de sucesso, como na que ocorre nos estágios iniciais dos desarranjos

internos (estágios I à III de Wilkes). Um bruxismo severo também pode ser uma contra-indicação relativa^{52,55}.

A preservação artroscópica do disco é sem dúvida nenhuma uma alternativa cirúrgica menos invasiva à discectomia e mostra excelentes resultados clínicos^{75,149}, mas em algumas situações o grau de deformidade, degeneração ou deslocamento do disco e a falta de elasticidade da conexão anterior contra-indicam o reposicionamento cirúrgico com sucesso, sendo a discectomia indicada nesses casos^{54,55}.

O disco deve ser visto como um filtro tissular tridimensional que ocupa o espaço entre duas superfícies complexas, o côndilo e a eminência articular. Ele é importante para a função biomecânica da articulação permitindo a distribuição de forças e lubrificação. Estudos com discectomia^{66,180} mostram alterações radiográficas como achatamento da cabeça do côndilo, reabsorção óssea e esclerose subcondral, mas controvérsias ainda persistem.

Favoráveis resultados iniciais foram relatados, mas o subsequente desenvolvimento de crepitação, dor e outros sinais e sintomas de disfunção, bem como alterações radiográficas pós operatórias tem contribuído para vários questionamentos à respeito da eficácia desta técnica¹². As complicações mais sérias após a discectomia são a degeneração das estruturas ósseas e a anquilose¹⁸⁰.

Holmiund & Axelsson⁶⁷ em 1993 mostraram para discectomia realizada com a articulação aberta via acesso pré-auricular, uma taxa de

sucesso de 83% após um ano de acompanhamento e de 80% após três e cinco anos de acompanhamento. A média de abertura bucal normalmente aumentou após a cirurgia e retornou à níveis próximos do normal. Alguns autores¹⁸⁰ após uma avaliação à longo prazo também encontraram resultados que indicam este procedimento.

Hall⁵⁵ em 1994 afirmou que é hora de abandonar o conceito de que a discectomia é um procedimento controverso, uma vez que vários estudos mostraram a eficácia da operação com mínimas complicações pós-operatórias.

O objetivo da discectomia é remover o disco alterado, deformado e perfurado. Para este propósito a literatura indica a realização da técnica via incisão pré-auricular padrão para acesso à articulação. Já a discectomia via artroscopia é uma técnica nova e foi recentemente descrita por Mazzonetto & Spagnoli⁹⁵ em 2000, onde através da artroscopia com portal duplo de acesso, realiza-se a remoção completa do disco perfurado com um trauma mínimo nos tecidos articulares e excelente recuperação pós operatória dos pacientes.

Vários tipos de enxertos autógenos e materiais aloplásticos foram descritos na literatura para a substituição do disco após a sua remoção. Meyer¹⁰⁶ em 1988 relatou sua experiência clínica com a utilização de enxertos de derme com índices de sucesso de aproximadamente 87%.

Matukas & Lachener⁹⁴ em 1990 mostraram porcentagens de 71,4% de sucesso com enxertos de cartilagem auricular. Outros

estudos^{16,62} também mostraram o potencial e os benefícios a utilização de retalho pediculado do músculo temporal como material interposicional.

Mesmo que estes estudos^{94,106} tenham mostrados bons resultados clínicos para os enxertos autógenos, problemas podem ocorrer com uma certa frequência, como reabsorção ou necrose do enxerto, formação de severas adesões, remodelação das superfícies articulares, deslocamento do enxerto, infecções, ou ainda inclusão de cistos epiteliais ou anquilose. Já para os implantes aloplásticos, relatos de reação do tipo corpo estranho com risco de danos severos aos tecidos também são relatados³⁷.

Dentre as razões para o fracasso da discectomia incluem-se uma reabilitação inadequada ou imprópria após a cirurgia e uma excessiva carga aplicada nas superfícies articulares durante os primeiros seis meses após a cirurgia, antes da formação de um osso maduro, o que resultaria em um aumento da dor e em degeneração óssea. Um trauma excessivo na cartilagem articular no período trans-operatório é uma outra provável razão para o fracasso⁵².

As complicações após a discectomia são raras e a literatura mostra 1% relacionadas à parestesia temporária do ramo frontal ou zigomático do nervo facial e menos de 0.1% relacionadas à infecções⁵².

2.8.4 - A UTILIZAÇÃO DO LASER COMO FERRAMENTA AUXILIAR

O laser é um aparato eletro-óptico capaz de transmitir eficientemente energia na forma de um intenso feixe de luz. Inicialmente desenvolvido em 1960, o laser tem larga aplicação na área médica, industrial, científica e militar¹²⁹.

A mais recente tecnologia no campo do laser aplicada para a artroscopia da ATM é o laser de Hólmio (Ho: YAG). Ele é transmitido através de uma fibra óptica e tem um comprimento de onda de 2,1 μ m podendo ser usado por meio de pulsos tanto no módulo de contato como no de não contato^{86,107,139}.

Como os outros tipos de laseres, o Hólmio tem afinidade para a água e esta propriedade permite que ele seja absorvido pelos tecidos convertendo sua energia em calor, com subsequente vaporização do tecido.

Mesmo que o Hólmio não seja tecnicamente um “laser frio” ele produz quase nenhum calor na ATM. A média de aumento de temperatura medido dentro da articulação foi de 10° F⁸⁵. Devido à habilidade do laser de Hólmio em passar através da água e também por sua habilidade de coagulação, ele é considerado ideal para artroscopia da ATM^{85,86}.

O laser tem várias vantagens quando comparados com os instrumentos rotatórios e/ou cortantes convencionais. A precisão técnica

é em muito melhorada e os tecidos patológicos podem ser removidos sem contato mecânico, minimizando o trauma na cartilagem articular e nas superfícies sinoviais vizinhas. A coagulação de pontos hemorrágicos pode ser feita instantaneamente sem dano térmico, diminuindo a necessidade do uso de instrumentos maiores em espaços reduzidos^{13,61}. Outra vantagem do laser de Hólmio é uma penetração nos tecidos de menos de 0,5mm, característica esta que minimiza possíveis danos iatrogênicos.

A utilização do laser tornou possível remover e esculpir tecidos patologicamente alterados com uma precisão e qualidade técnica muito superior do que a instrumentação mecânica. O tempo operatório é também reduzido devido ao pequeno tamanho da ponta ativa do aparelho, onde a fácil manipulação da fibra óptica permite o acesso em todos os aspectos da ATM. A liberação de debris é praticamente eliminada e o dano tecidual que ocorre é praticamente mínimo.

O laser pode ser usado como uma ferramenta cirúrgica para se realizar diferentes procedimentos. Dentre as manobras indicadas para se utilizar este instrumento, incluem-se a sinovectomia, os procedimentos de liberação, as incisões de tecidos, a cauterização de vasos hemorrágicos, a remoção de pontos ósseos, o debridamento ou a vaporização da cartilagem degenerada e ainda a discectomia. O debridamento com laser nos casos de anquilose somente está indicado quando a mesma for mínima e ainda estar presente alguma anatomia normal dos tecidos peri-articulares¹¹³. Esta técnica não deverá ser

endereçada nos casos de completa anquilose óssea porque existe a falta de pontos de referências que dificultam ou mesmo tornam impossível a realização da artroscopia¹¹³.

Estudos clínicos demonstraram que o laser de Hólmio é seguro e efetivo sendo que taxas de sucesso entre 80 à 85% foram relatadas em pacientes que se submeteram à artroplastia com laser¹⁹².

O gráfico 1 mostra a distribuição dos artigos levantados na literatura segundo a década de publicação.

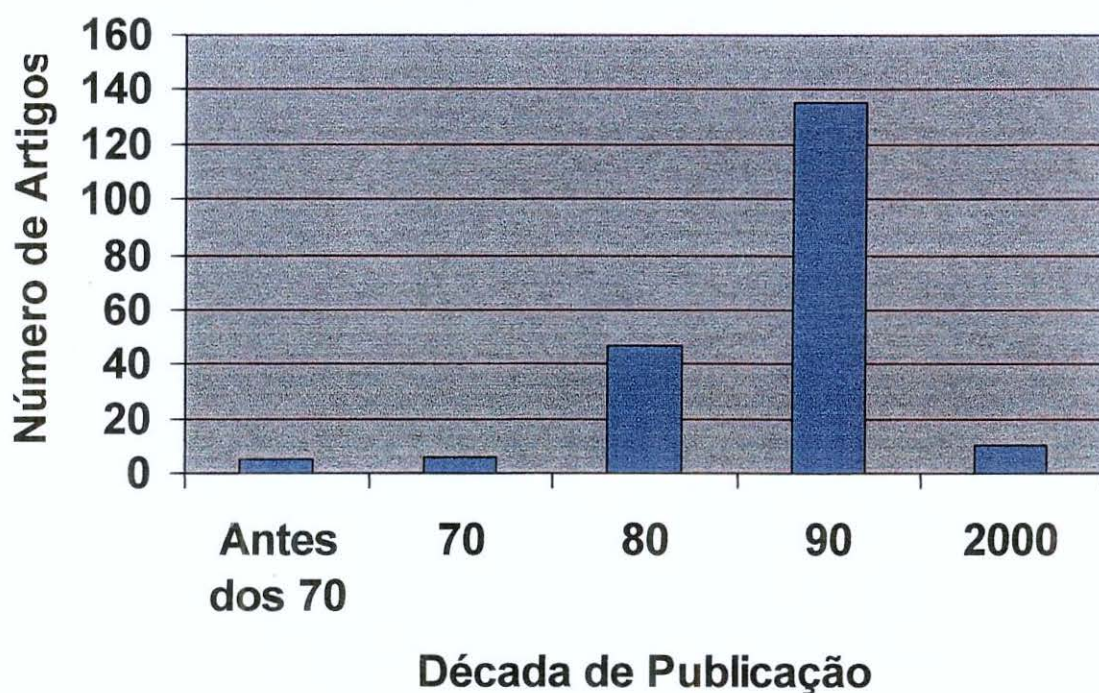


Gráfico 1 – Distribuição dos 203 artigos levantados na literatura segundo à década de publicação.

3 - PROPOSIÇÃO

3 – PROPOSIÇÃO

Foi propósito do presente estudo avaliar os resultados à longo prazo de diferentes tipos de manobras artroscópicas, na redução da dor e na melhora da média de abertura bucal em pacientes portadores de estágios moderados e avançados de desarranjos internos da Articulação Temporomandibular que não responderam favoravelmente ao tratamento conservador .

4 - METODOLOGIA

4 – METODOLOGIA

4.1 - Pacientes

Para o presente estudo foram incluídos 75 pacientes portadores de diferentes estágios de desarranjos internos da ATM, com dor e restrição de abertura bucal. Todos os pacientes não responderam favoravelmente após pelo menos 3 meses de tratamento conservador por meio de placas oclusais, medicação anti-inflamatória e fisioterapia (Gráfico 2). Os pacientes foram divididos em 2 grupos, de acordo com o diagnóstico do estágio de desarranjo interno(Gráfico 3).

1. Grupo Artroplastia – Foi constituído por 45 pacientes portadores de dor e restrição de abertura bucal associados com o quadro de disfunção nos estágios II e III de Wilkes¹⁹⁵. Um total de 69 articulações foram envolvidas. Neste grupo foram incluídos os pacientes com diagnóstico de osteoartrite, sinovite, deslocamentos do disco, adesões e pequenas perfurações do disco articular.

2. Grupo Discectomia – Foi constituído por 30 pacientes portadores de dor e restrição de abertura bucal associados com o quadro de disfunção nos estágios IV e V de Wilkes¹⁹⁵. Um total de 38 articulações foram envolvidas. Neste grupo foram incluídos os pacientes com diagnóstico de estágios avançados de desarranjos internos com a presença de grandes perfurações do disco articular.

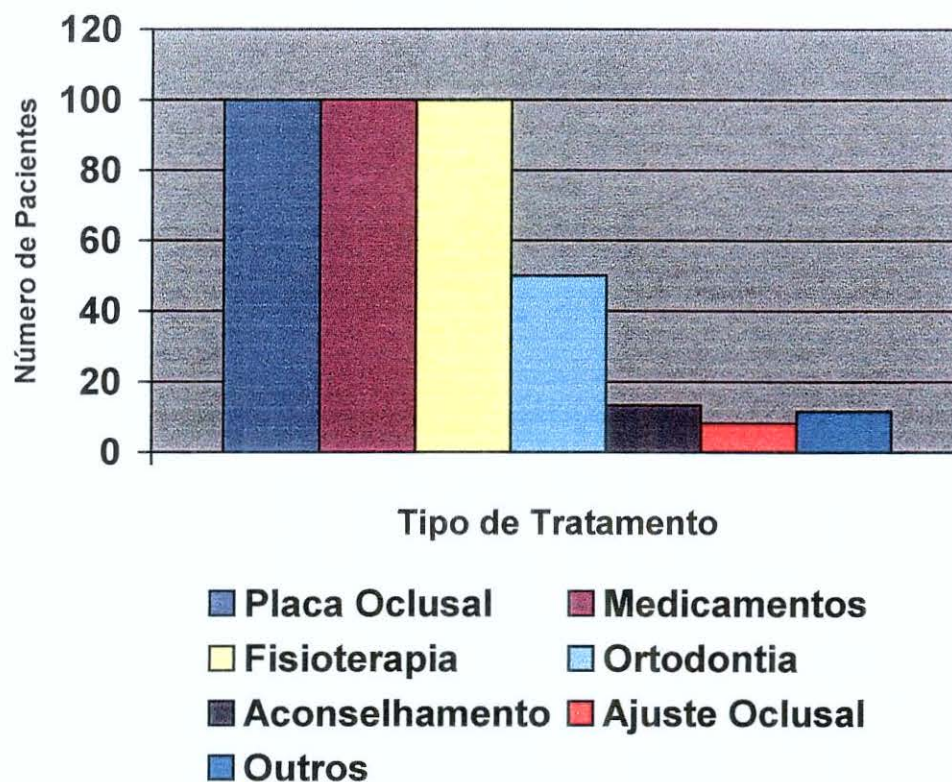


Gráfico 2 – Tratamentos prévios realizados pelos 75 pacientes pelo período de pelo menos 3 meses.

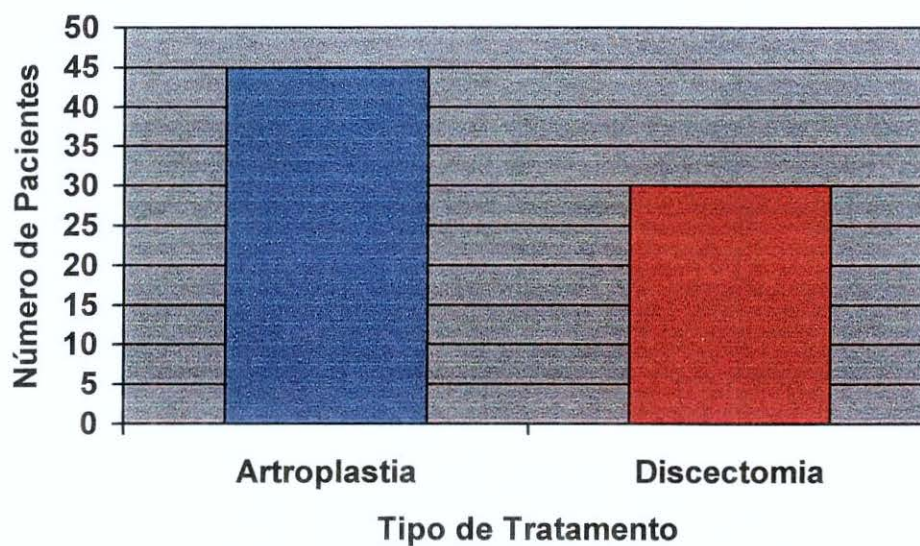


Gráfico 3 – Distribuição dos pacientes de acordo com o tratamento realizado (Número de Pacientes/Tipo de Tratamento).

4.2 - Avaliação dos pacientes

O diagnóstico dos tipos de desarranjos internos presentes e a divisão dos pacientes segundo o grupo de tratamento foi determinado por meio de uma rigorosa avaliação do paciente associada à técnicas de imagens (Gráfico 4).

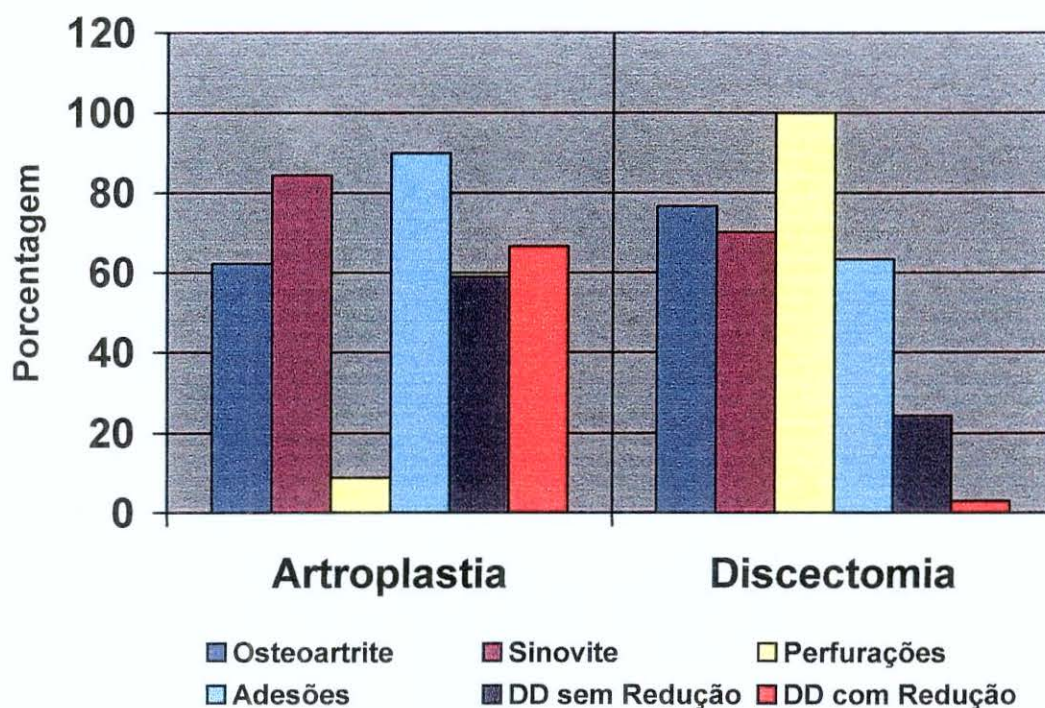


Gráfico 4 – Diagnóstico antes da operação mostrando a porcentagem dos diversos tipos de desarranjos internos distribuídos pelos grupos Artroplastia e Discectomia.

A avaliação consistia da aplicação de um questionário (Apêndice 1), previamente à consulta para acesso dos sinais e sintomas, seguida por uma rigorosa anamnese, exame clínico e diagnóstico clínico diferencial.

Foram realizadas à seguir em cada paciente, radiografia panorâmica e ressonância magnética por imagem da ATM, esta última com tomadas realizadas em duas posições, com a boca aberta e fechada.

Foram também levantados dados relacionados ao tipo de maloclusão esquelética e aos prováveis fatores etiológicos dos desarranjos internos.

Após a classificação do paciente de acordo com a presença dos diferentes tipos de desarranjos internos, indicou-se o procedimento artroscópico. Todas as avaliações pré e pós operatórias bem como as artroscopias foram realizadas pelo mesmo cirurgião.

A seguir, todos os pacientes preencheram um questionário um dia antes da cirurgia e novamente após um tempo mínimo de 1 ano após a cirurgia. O questionário consistia de escalas visuais analógicas (EVA) com dois itens sobre dor e um sobre efeito do problema sobre a vida do paciente, além de uma pergunta direta sobre a tolerabilidade do paciente em relação ao procedimento cirúrgico (Apêndice 2).

A média de abertura bucal foi medida por meio de um compasso de ponta seca posicionado de borda incisal do Incisivo Central Superior Direito até borda incisal do Incisivo Central Inferior Direito nos períodos de 1 dia antes da cirurgia e 7,30 e 60 após a cirurgia. A última

mensuração foi realizada após um período de 1 ano ou mais após a cirurgia. Os escores pré e pós operatórios obtidos nas EVA foram comparados e submetidos à análise estatística por meio de teste t pareado ($P>0.05$). Uma nova tomada radiográfica panorâmica foi realizada em todos os pacientes no dia da última mensuração da abertura bucal, para se avaliar possíveis alterações na morfologia óssea.

4.3 - Procedimento Cirúrgico

Todas as artroscopias foram realizadas em ambiente hospitalar, sob anestesia geral e com intubação nasotraqueal.

Em todos os casos, a técnica artroscópica foi a de duplo portal de acesso para o compartimento articular superior, utilizando-se o jogo de instrumental para artroscopia da ATM de 2,3mm (Stryker Corporation, Kalamazoo, MI, Estados Unidos).

Com o paciente já anestesiado, o primeiro passo foi a identificação das estruturas anatômicas. Para isso o paciente deveria estar relaxado, para se eliminar todos os fatores musculares relacionados à movimentação mandibular e função do disco⁹⁷.

Após adequado preparo da área periauricular e posicionamento dos campos cirúrgicos, realizou-se a colocação de tampões embebidos em pomada de bacitracina 75mg (Corticosporina®, Burroughs Wellcome Laboratories Inc., Estados Unidos) dentro do canal auditivo externo. Os

pontos de referência foram então desenhados na face do paciente. A linha Holmlund & Hellsing⁶⁰ (H&H) foi desenhada estendendo-se do canto externo do olho até a porção média do tragus da orelha. A partir da porção média da cartilagem do tragus, foi marcado um ponto à 10mm anteriormente ao longo desta linha e 2mm inferiormente, correspondendo ao ponto 10-2 para a introdução da primeira cânula. Um segundo ponto foi então desenhado à 25mm anteriormente do tragus e 10mm inferiormente, correspondendo ao ponto 25-10, para a introdução da outra cânula (Figura 2)

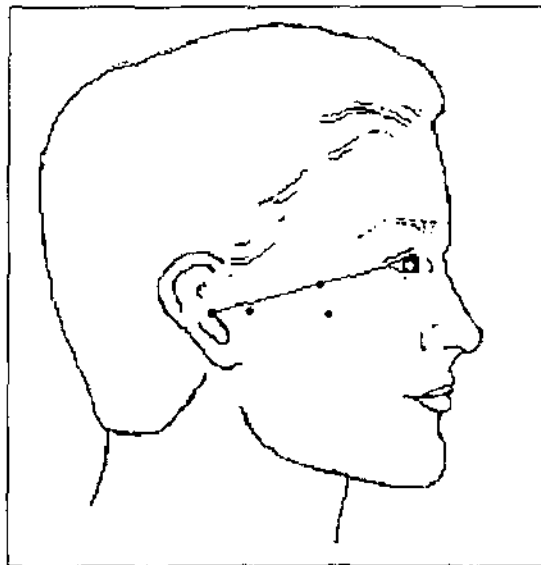


Figura 2 – Linha e pontos de referências para a Técnica Artroscópica de Duplo Portal de Acesso, segundo descrita por Holmlund & Hellsing⁶⁰.

Foi então injetada lidocaína com epinefrina 1:100.000 (Xilocaina® Astra Merck Laboratories Inc., Estados Unidos), para se obter bloqueio do nervo aurículo temporal e infiltração nos pontos de referência acima.

O espaço articular superior foi então insuflado com solução salina normal usando-se uma agulha de grande calibre (18mm). À seguir, uma pequena incisão foi feita no ponto 10-2 para a introdução do trocar e da cânula no espaço articular superior. O artroscópio foi então posicionado para inspeção. Após a inspeção e diagnóstico do tipo de desarranjo interno presente, a cânula de trabalho foi posicionada no ponto 25-10 para a realização da técnica de triangulação^{96,97,98}. O diagnóstico artroscópico foi então comparado com o diagnóstico pré operatório.

À seguir realizou-se as manobras artroscópicas de acordo com o grupo a ser avaliado. Para o grupo Artroplastia, dependendo do tipo de desarranjo interno presente, as seguintes manobras foram realizadas, sozinhas ou associadas.

Nos casos de deslocamento do disco sem redução, inicialmente procedeu-se a liberação das adesões que impossibilitavam a movimentação normal do disco com uma sonda romba (Figuras 3, 4), seguida da mobilização deste disco. As adesões remanescentes foram então liberadas e vaporizadas com laser de Hólmio à 1 joule e 10 pulsos (Figuras 5, 6, 7).

Nos casos de osteoartrite, realizou-se o debridamento com instrumento rotatório (*Shaver*) associado à vaporização com laser à 0.6

joules e 12 pulsos para a remoção da cartilagem degenerada (Figuras 8, 9).

Nos casos de sinovite, realizou-se a remoção do tecido sinovial redundante foi realizada com laser à 0,6 joules e 12 pulsos (Figura 10, 11,12).

Nos casos de pequenas perfurações realizou-se uma discoplastia na periferia da mesma com o laser à 1 joule e 10 pulsos, seguida de uma mobilização do disco.

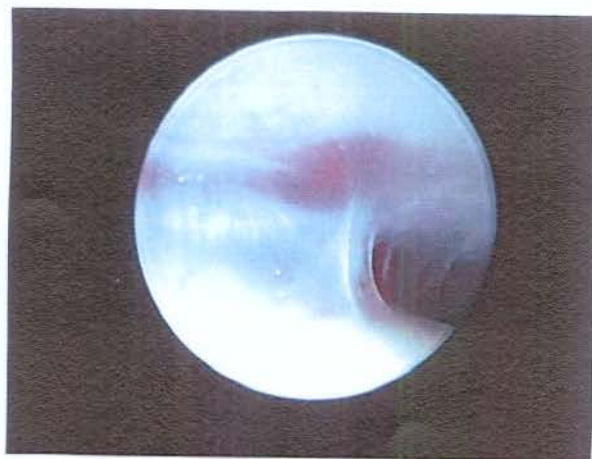


Figura 3 – Fotoartroscopia mostrando a presença de adesões do tipo falsa parede.



Figura 4 – Fotoartroscopia mostrando a liberação das adesões no recesso anterior da ATM com um trocar rombo.



Figura 5 – Fotoartroscopia mostrando a liberação realizada, seguida de uma mobilização do disco articular.



Figura 6 – Fotoartroscopia mostrando a remoção das adesões com o laser de Hólmio.

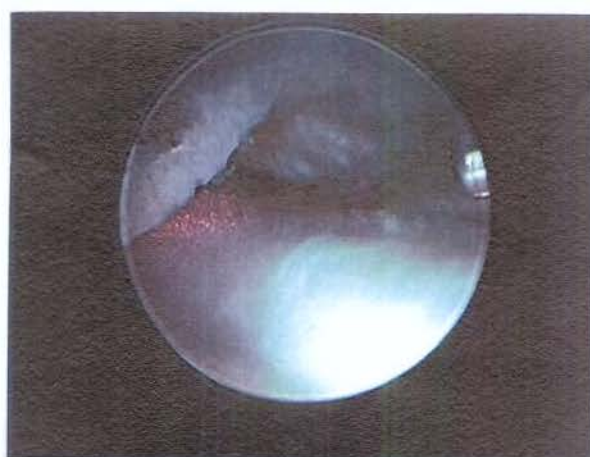


Figura 7 – Fotoartroscopia mostrando o resultado final, após as adesões serem removidas



Figura 8 - Fotoartroscopia mostrando o debridamento com instrumento rotatório (Shaver) para a remoção da cartilagem degenerada nos casos de osteoartrite.

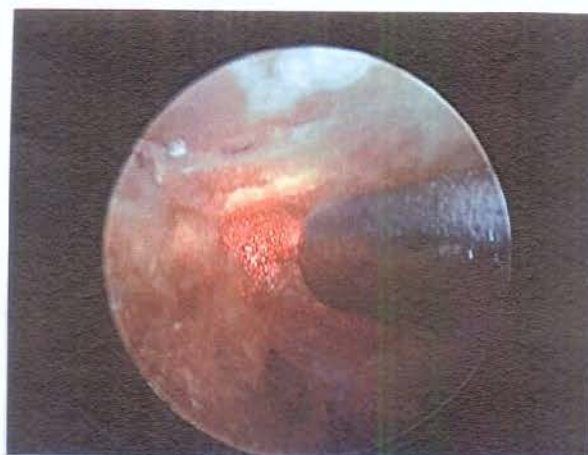


Figura 9 - Fotoartroscopia mostrando a vaporização com laser de Hólmio de restos de cartilagem presentes nos casos de osteoartrite.



Figura 10 – Fotoartroscopia mostrando um quadro inicial de sinovite, com inflamação aguda e dilatação dos capilares.



Figura 11 – Fotoartroscopia mostrando a presença de sinovite crônica, com hiperplasia sinovial e presença tecido redundante na área retrodiacal.



Figura 12 - Fotoartroscopia mostrando a remoção do tecido sinovial redundante com o laser de Hólmio.

Para o grupo discectomia, após a confirmação via artroscopia, da presença de uma grande perfuração que contra-indicaria a manutenção do disco (Figuras 13 e 14), procedeu-se inicialmente por meio de uma sonda romba a liberação das adesões mais grosseiras. O laser de Hólmio à 1 joule e 10 pulsos foi então usado para excisar o disco de suas margens. O tecido discal foi então removido em dois fragmentos pela introdução de uma pinça hemostática do tipo mosquito no ponto 2-10 (Figura 15).

Após esta etapa, utilizando-se uma combinação do instrumento rotatório e o laser em baixa energia (12 pulsos e 0.6 joules) para

regularizar a fibrocartilagem remanescente bem como remover os pequenos restos de disco que ainda permaneceram aderidos. Realizou-se à seguir uma cauterização com o laser do tecido adjacente com sinovite e contração dos tecidos periféricos ao côndilo.

Em ambos os grupos, como procedimento final realizou-se uma completa e abundante irrigação da articulação com soro fisiológico para a remoção de qualquer debris que ainda poderiam estar presentes (Figura 15), seguido por injeção de 1cc de betametazona (Celestone®, Schering Corporation, Estados Unidos), 1cc de bupivacaína com epinefrina 1:200.000 (Marcaína®, Sanofi Winthrop Pharmaceuticals Inc., Estados Unidos) e 1cc de hialuronato de sódio 10mg por mL (Healon®, Pharmacia & Upjohn Company, Estados Unidos) no espaço articular superior.

Ambas as cânulas foram então removidas seguidas por sutura com um ponto simples com nylon 6-0 (Ethilon®, Ethicon Inc., Estados Unidos).

A placa oclusal foi então posicionada ao final da cirurgia e mantida em uso por um período de pelo menos seis meses.

Foi ainda prescrita uma dieta composta por alimentos líquidos, pastosos ou macio, para diminuir a carga na articulação bem como a fisioterapia por um período de três meses.

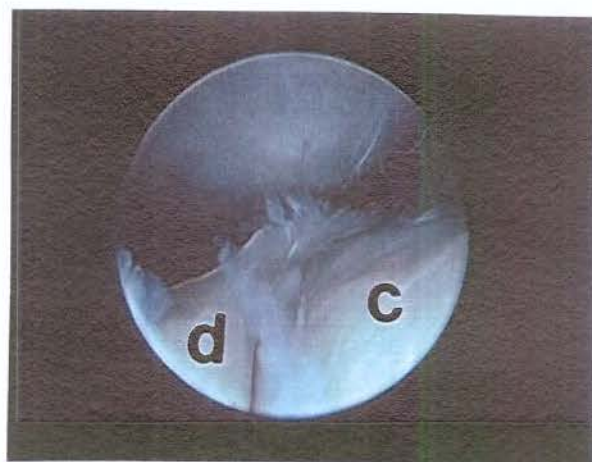


Figura 13 – Fotoartroscopia mostrando uma grande perfuração do disco. D - Disco, O - osso condilar.



Figura 14 – Fotoartroscopia mostrando a remoção do disco com uma pinça hemostática.

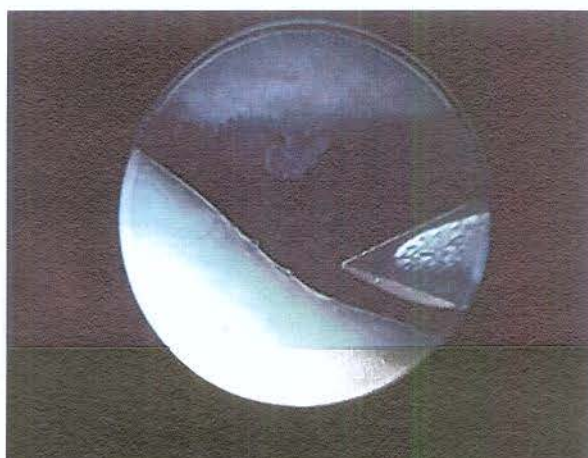


Figura 15 – Fotoartroscopia mostrando a introdução da agulha para irrigação e lavagem final, seguida de injeção de substâncias medicamentosas.

5 - RESULTADOS

5 – RESULTADOS

No presente estudo o grupo Artroplastia foi constituído por 45 pacientes, sendo que 42 pertenciam ao sexo feminino e somente 3 ao sexo masculino, com média de idade de 36.7 anos (14 à 66 anos). Já para o grupo Discectomia foi constituído por 30 pacientes, sendo todos do sexo feminino, com média de idade de 39.08 anos (23 à 70 anos).

Todos os diagnósticos feitos na avaliação pré operatória foram confirmados durante a inspeção artroscópica, previamente à realização das manobras artroscópicas.

Em relação ao tipo de maloclusão esquelética, dentre os 75 pacientes avaliados, 56% foram classe I, 33,3% classe II e 10,7% classe III (Gráfico 5).

Nos 75 pacientes avaliados nos dois grupos, foram encontrados dentre os prováveis fatores etiológicos para os desarranjos internos o microtrauma com 75,1%, seguido pelo macrotrauma com 33%, artrite reumatóide com 6,67% e outros 6,67% com causas desconhecidas (Gráfico 6).

Dentre os pacientes que apresentavam microtrauma, o apertamento dos maxilares foi observado em 68,4%, a atrição dentária em 48%, a onicofagia em 12%, o uso excessivo de goma de mascar em 12% e hábitos posturais da mandíbula em outros 8%.

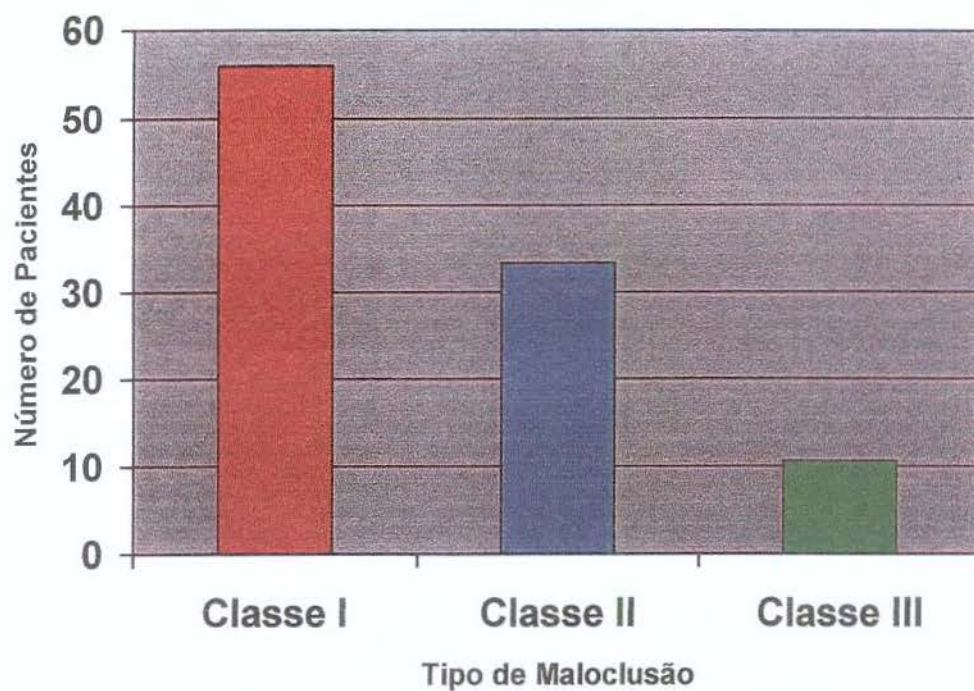


Gráfico 5 – Classificação dos 75 pacientes segundo o tipo de maloclusão.

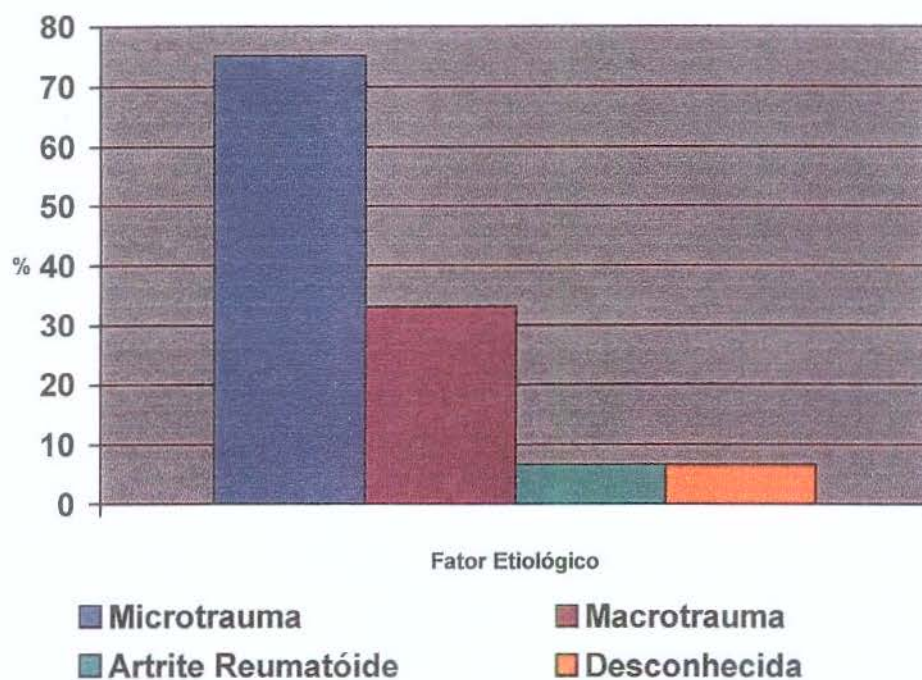


Gráfico 6 – Prováveis fatores etiológicos nos 75 pacientes incluídos no estudo.

O acompanhamento pós operatório nos pacientes avaliados variou para o grupo Artroscopia de 14 à 63 meses, com média de 28,6 meses. Já para o grupo Discectomia, o acompanhamento variou de 18 à 60 meses, com média de 31,7 meses.

Para o grupo Artroplastia a máxima abertura bucal melhorou neste estudo de uma média de 25,95mm no período pré operatório para 35,91mm após 7 dias da cirurgia, para 39,86mm após 30 dias e para 40,92mm após 60 dias. Após um ano ou mais, a máxima abertura bucal mostrou uma média de 42,15mm. Observou-se um aumento da média de abertura bucal de 16.20mm quando comparados a mensuração pré-operatória com a final, após 1 ano ou mais (Tabela 2).

Para o grupo Discectomia a máxima abertura bucal melhorou neste estudo de uma média de 25,40mm no período pré operatório para 35,08mm em 7 dias após a cirurgia, para 38,27mm após 30 dias e para 39,68mm após 60 dias. Após um ano ou mais, a máxima abertura bucal mostrou uma média de 40,01mm. Observou-se um aumento da média de abertura bucal de 14.29mm quando comparados a mensuração pré-operatória com a final, após 1 ano ou mais (Tabela 3).

	Pré Operatório	7 dias	30 dias	60 dias	1 ano ou mais
Máxima	25,95	35,91	39,86	40,92	42,15
Abertura	(10-45)	(20-45)	(28-48)	(33-47)	(25-47)
Bucal					
sem Dor					
(mm)					
Mudança		+ 9,96	+ 3,95	+ 1,06	+ 1,23

Valores expressos em média.

Tabela 2 – Evolução da média de abertura bucal para o Grupo Artroplastia, em milímetros.

	Pré Operatório	7 dias	30 dias	60 dias	1 ano ou mais
Máxima	25,40	35,08	38,27	39,68	40,01
Abertura	(10-50)	(30-44)	(29-50)	(28-50)	(20-50)
Bucal					
sem Dor					
(mm)					
Mudança		+ 9,68	+ 2,87	+ 1,41	+ 0,33

Valores expressos em média.

Tabela 3 – Evolução da média de abertura bucal para o Grupo Discectomia, em milímetros.

Os valores subjetivos colhidos por meio da escala visual analógica mostraram uma melhora significativa nos valores para dor, na interferência da dor com a dieta normal e no o efeito da dor na vida em geral. Para o grupo Artroplastia, todos os valores pré operatórios foram significativamente diferentes dos valores pós operatórios ($p < 0.05$) (Tabela 4), o mesmo acontecendo para o grupo Discectomia (Tabela 5).

No grupo Artroplastia, três pacientes foram classificados como insucesso, sendo que dois ainda apresentaram dor intensa e um não melhorou a média de abertura bucal com o tratamento, apesar de não apresentar dor. Estes três pacientes apresentaram história de osteoartrite.

No grupo Discectomia dois pacientes mostraram persistência da dor e da limitação de abertura bucal no período pós operatório. Um apresentava história positiva para artrite reumatóide e outro diagnóstico de doença articular degenerativa.

VARIÁVEL	PRÉ OPERATÓRIO	PÓS OPERATÓRIO
VALOR PARA DOR	43,66a	4,66b
INTERFERÊNCIA DA DOR NA DIETA NORMAL	43,44a	9,11b
EFEITO DA DOR NA VIDA EM GERAL	39,88a	7,22b

Médias seguidas por letras diferentes foram significativamente diferentes ($p < 0.05$)

Tabela 4 - Comparação das medidas obtidas da EVA nos períodos Pré e Pós Operatórios em 45 pacientes do Grupo Artroplastia.

VARIÁVEL	PRÉ OPERATÓRIO	PÓS OPERATÓRIO
VALOR PARA DOR	56,72 a	6,55 b
INTERFERÊNCIA DA DOR NA DIETA NORMAL	51,72 a	8,62 b
EFEITO DA DOR NA VIDA EM GERAL	49,48 a	6,37 b

Médias seguidas por letras diferentes foram significativamente diferentes ($p < 0.05$)

Tabela 5 - Comparação das medidas obtidas da EVA nos períodos Pré e Pós Operatórios em 30 pacientes do Grupo Discectomia.

Em relação à comparação das radiografias pré e pós operatórias, no grupo Artroplastia não foi observada nenhuma alteração significativa na morfologia das estruturas articulares.

Já no grupo Discectomia, as radiografias panorâmicas realizadas no período pós operatório mostraram uma estabilização do quadro, sem a presença de alterações progressivas como reabsorções condilares ou degenerações na fossa mandibular em 29 dos 30 pacientes avaliados. Somente um paciente apresentou quadro de degeneração progressiva e reabsorção condilar, coincidindo com um dos dois que ainda apresentaram dor intensa e restrição de abertura bucal no período pós operatório, sendo o que apresentou história positiva para doença articular degenerativa. Este paciente foi submetido à substituição total da articulação por prótese.

Em relação à pergunta final do questionário se cada paciente se submeteria à artroscopia novamente, se necessário, todos os 75 pacientes (100%) responderam que sim. Nenhuma complicação foi verificada nos 75 pacientes avaliados neste estudo.

A classificação de sucesso em cada caso particular foi baseada principalmente na melhora na média de abertura bucal e nos valores da escala visual analógica para dor e dieta. Dados estes critérios, a porcentagem de sucesso para o grupo Artroplastia foi de 93,3% (43 de 45 pacientes) e para o grupo Discectomia foi também de 93,3% (28 de 30 pacientes).

6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O tratamento de pacientes com desarranjos internos da ATM ainda se mostra como um desafio para o cirurgião devido à multiplicidade de fatores associados ao diagnóstico, terapêutica e preservação.

Por muito tempo toda terapêutica cirúrgica para o tratamento dos desarranjos internos eram direcionados para a posição do disco, que em muitas situações se encontrava deslocado. Com a introdução da artroscopia e mais recentemente a sua associação com a análise do fluido sinovial, foi proposto e entendido o real papel da osteoartrite e da sinovite como principais patologias que acometem a ATM.

A artroscopia para o tratamento dos desarranjos internos da ATM é uma terapêutica que tem se mostrado segura e eficaz, com elevados índices de sucesso e com grande aceitação na literatura.

A substituição de procedimentos anteriormente realizados com a articulação aberta pela artroscopia é uma consequência óbvia devido aos excelentes resultados encontrados por esta técnica que apresenta uma invasibilidade mínima e raras complicações pós operatórias.

Diversos procedimentos ou manobras artroscópicas vem sendo descritos na literatura, que variam desde a lavagem e lise das adesões^{35,36,40,68,77,160,165} até procedimentos indicados para os estágios mais avançados de condromalácia e degeneração articular como a abrasão artroplástica^{12,75,97,149}.

Ao nosso ver, o único procedimento com a articulação aberta, via incisões extensas, que ainda era realizado por alguns cirurgiões com um certo fundamento e indicação era a discectomia e mesmo assim com resultados variáveis e grande controvérsia na literatura. Mas com a introdução da discectomia artroscópica, descrita por nós neste estudo e em publicação prévia⁹⁵, uma nova porta se abriu no tratamento dos desarranjos internos, caracterizados por grandes perfurações do disco articular.

Amplamente descrita e utilizada na literatura, a classificação dos desarranjos internos descrita inicialmente por Wilkes¹⁹⁵ e complementada por Bronstein & Merrill²⁰ é uma ferramenta muito utilizada para o diagnóstico e para a escolha do tipo de tratamento a ser instituído. Em nosso estudo, 75 pacientes e 107 articulações foram avaliados e os pacientes foram divididos nos respectivos grupos com base nesta classificação.

Foram critérios para a inclusão em nosso estudo todos os pacientes que apresentaram dor na ATM e limitação de abertura bucal que não responderam favoravelmente ao tratamento conservador com placas oclusais, medicamentos e fisioterapia após um período de pelo menos 3 meses. Estes critérios foram os mesmos que os indicados para artroscopia da ATM segundo a *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* em suas publicações sobre cirurgia da ATM nos anos de 1988 e 1992^{2,3}.

Os pacientes foram diagnosticados como tendo limitação de abertura bucal quando apresentaram uma abertura máxima voluntária sem dor menor que 40mm, medidos entre o incisivo central superior direito e o incisivo central inferior direito, indo de acordo com o guia para avaliação pré-operatório da *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeon* publicado em 1992⁴.

Uma apropriada anamnese e exame clínico deve preceder o procedimento artroscópico bem como outros procedimentos seletivos. A terapêutica conservadora também deverá preceder a artroscopia e incluirá o uso de placas oclusais, terapêutica medicamentosa e fisioterapia. Este regime não cirúrgico é uma parte importante no plano de tratamento global e visa a redução da inflamação e a diminuição da carga na articulação, criando condições para o reparo e restaurando a mobilidade originalmente perdida. A maioria dos pacientes tratados em nossa prática responderam favoravelmente ao tratamento conservador e somente os que continuaram com dor e limitação de abertura bucal foram indicados para a intervenção artroscópica. A literatura mostra que somente 4 a 6% dos pacientes necessitam intervenção cirúrgica e apesar de não ser objetivo deste estudo, provavelmente encontramos índices semelhantes à estes descritos^{21,90}.

Conforme os dados coletados em nosso estudo, todos os pacientes se submeteram ao tratamento com placas oclusais, medicação anti-inflamatória e fisioterapia. Estas três formas de tratamento foi por nós

prescrita para todos os pacientes por pelo menos 3 meses antes da cirurgia, mesmo que eles já tivessem realizado esta terapia por indicação de outro profissional. O gráfico 2 mostra as formas de tratamento conservador os quais os pacientes se submeteram anteriormente por indicação de outros cirurgiões e incluíram-se a ortodontia, a cirurgia ortognática, o *biofeedback*, o aconselhamento psicológico e terapias orientais, dentre outras. O ajuste oclusal também foi verificado em uma certa porcentagem dos pacientes. Estes pacientes foram submetidos à este tipo de tratamento como única terapêutica não cirúrgica para o tratamento dos desarranjos internos. Isto reflete a filosofia de alguns profissionais que ainda insistem em colocar a oclusão como fator etiológico principal para a ocorrência dos desarranjos internos e não como um fator coadjuvante.

Os 75 pacientes foram divididos em dois grupos baseados no estágio do desarranjo interno após a avaliação pré-operatória e a confirmação pela inspeção artroscópica. O grupo artroplastia foi constituído por 45 pacientes, sendo 42 do sexo feminino e 3 sexo masculino. Já o grupo Discectomia foi constituído por 30 pacientes, todos do sexo feminino.

O perfil dos pacientes segundo o sexo, mostrou uma alta prevalência para o sexo feminino, com 96% dos 75 pacientes. Estudos na literatura^{66,67,180} também mostraram uma alta porcentagem de mulheres com desordens da ATM e desarranjos internos.

Yasuoka e colaboradores¹⁹⁹ em 2000 indicaram a correlação entre hormônio sexual feminino e disfunções da ATM. Abubaker¹ também em 2000 afirmou que existe uma prevalência mais alta de disfunções temporomandibulares entre as mulheres do que nos homens, suportado pelos relatos da presença de receptores para o hormônio sexual nos tecidos da ATM e dos estudos epidemiológicos que mostraram uma maior prevalência de sintomas da ATM em mulheres que se submeteram à reposição hormonal^{91,108,124}.

Já em relação à idade, encontramos uma média de 36,7 anos (14 a 66 anos) para o grupo artroplastia e 39,08 anos (23 a 70 anos) para o grupo de discectomia, mostrando a ocorrência dos desarranjos internos nos mais variados períodos da vida após a adolescência, coincidindo com os achados mostrados na literatura^{74,90,118,159}.

Estudos epidemiológicos mostraram que aproximadamente 10% da população apresentam maloclusão classe II e que 2,5% apresentam maloclusão classe III¹¹. A relação entre as deformidades dentofaciais e a ocorrência dos desarranjos internos da ATM tem sido motivo de muita discussão e controvérsia na literatura.

White & Dolwick¹⁹⁴ em 1992 avaliaram retrospectivamente a prevalência das disfunções da ATM em pacientes submetidos à cirurgia ortognática. Eles verificaram que no pré operatório a presença das disfunções foram significativamente maiores em pacientes com

deformidade esquelética classe II e III. Os sintomas de disfunções melhoraram em 89,9% dos pacientes após cirurgia ortognática.

Schellhas e colaboradores¹⁶⁴ também em 1992, mostraram que os desarranjos internos são mais comuns em pacientes retrognatas. Kobayashi e colaboradores⁸⁴ em 1999 mostraram uma grande incidência também em pacientes prognatas e concluíram que a morfologia esquelética tem um papel importante no desenvolvimento dos desarranjos internos, mas o mecanismo com que isso ocorre ainda é obscuro.

Outros estudos^{19,32,71,81,92,163,183,186,203} também mostraram uma maior prevalência de sintomas de disfunções da ATM em pacientes com deformidades esqueléticas.

Algumas variações oclusais, como mordida aberta anterior, parece ser mais consequência do que fator etiológico para os desarranjos internos^{146,147}. Inui e colaboradores⁷¹ em 1999 verificaram o desenvolvimento de assimetria facial resultante de deslocamento de disco.

Em nosso estudo foram encontrados entre os 75 pacientes avaliados, 56% de pacientes com classe I esquelética, 33,3% com classe II e 10,7% com classe III (Gráfico 5). Estes dados mostram que existe uma maior prevalência de pacientes classe II e III com desarranjos internos. Também concordamos com a literatura à respeito de que um

melhor entendimento da relação entre as deformidades dentofaciais com a ocorrência dos desarranjos internos.

A literatura mostra dois fatores etiológicos principais dos desarranjos internos: o macrotrauma, resultante de uma força traumática direta na articulação ou na mandíbula e o microtrauma, resultante de uma sobrecarga funcional anormal, como a que ocorre em indivíduos com bruxismo, apertamento dos maxilares ou outros hábitos parafuncionais^{88,90,140}.

Os prováveis fatores etiológicos para a ocorrência dos desarranjos internos também foram levantados e são mostrados no gráfico 6. O microtrauma foi verificado em 75,1% dos pacientes, sendo que destes 68,4% se relacionaram com o apertamento dos maxilares e 48% com a atrição dentária. Casos de onicofagia (roer as unhas), excessivo uso de goma de mascar e hábitos posturais da mandíbula também foram encontrados em proporções menores. Em relação ao macrotrauma, que foi observado em 33% dos pacientes, os tipos mais comum foram os acidentes automobilísticos e as quedas. Dois pacientes relataram trauma relacionados com procedimento de intubação para anestesia geral. Outros 6,67% dos pacientes apresentaram história positiva para artrite reumatóide e 6,67% não se foi possível diagnosticar nenhum fator etiológico.

A utilização da metodologia neste estudo para se caracterizar o paciente como sucesso seguiu a proposta por vários estudos na

literatura, como os de Okeson¹³⁷ em 1988, Politis e colaboradores¹⁴³ em 1989, Fridrich e colaboradores⁴⁹ em 1996, Murakami¹²⁰ e colaboradores em 1996, Kai⁷⁸ e colaboradores em 1998 e Hori e colaboradores⁶⁸ em 1999. Ela consistiu da utilização das escalas visuais analógicas para mensuração da dor, da medida de abertura bucal para avaliar a mobilidade mandibular e de perguntas diretas ao paciente para se avaliar a aceitação do procedimento.

A aplicação do laser de Hólmio como ferramenta auxiliar na artroscopia também deve ser discutida. O laser apresenta diversas vantagens quando comparado com os instrumentos convencionais. Inicialmente descrito por Koslin em 1993⁸⁵, esta técnica melhorou em muito a precisão da cirurgia na articulação, onde os tecidos alterados puderam ser removidos sem contato mecânico, além de minimizar o trauma na cartilagem e nas superfícies sinoviais vizinhas.

O laser de Hólmio é uma das mais recentes tecnologias na área e pode ser usado efetivamente para o corte, coagulação e vaporização, sendo que o pequeno tamanho de sua ponta ativa permite o fácil manuseio dentro do espaço articular.

Estudo clínico⁸⁶ mostrou que o laser é seguro e efetivo para a artroscopia na ATM. Isto se deve à sua pequena penetração nos tecidos, com profundidade menor que 0,5mm fato este que reduz a possibilidade de danos iatrogênicos.

Quando o laser é empregado, os benefícios incluem uma diminuição no tempo operatório, uma maior precisão cirúrgica, uma maior acessibilidade, uma menor perda sangüínea, uma redução na dor e no desconforto pós operatório e no tempo de recuperação da cirurgia pelo paciente⁸⁶. Estas vantagens foram por nós experimentadas durante todos os procedimentos artroscópicos.

Vários estudos mostraram o sucesso da artroscopia para a ATM. Em um estudo multicêntrico retrospectivo de 4831 articulações, foi encontrada uma porcentagem de sucesso em torno de 91,6%⁹⁹. Outros relatos na literatura mostraram taxas de sucesso variando entre 76% até 83% para diferentes manobras^{110,118,120,159,166}. Em nosso estudo encontramos uma taxa de sucesso de 93,3% para o grupo Artroplastia, com significativa redução na dor e uma melhora na abertura bucal.

De acordo com a literatura, o procedimento mais comum e realizado é a lavagem e a lise das adesões^{160,161}. Porém, os demais procedimentos como debridamento, sinovectomia, cauterização posterior também foram descritos^{110,120,166}. Segundo os relatos, estas técnicas não são realizadas sozinhas, mas associadas conforme a necessidade de cada caso. Em nossa técnica artroscópica, as manobras também foram associadas, dependendo da necessidade em se tratar quadros de osteoartrite, sinovite, adesões e outras patologias intra-articulares, que caracterizam os vários estágios de desarranjos internos. Quando a articulação apresentou estas patologias, caracterizando os estágios II e III

de Wilkes, sem a presença de grandes perfurações do disco articular, ela foi incluída no grupo Artroplastia. O termo artroplastia foi dado para denominar todos os procedimentos, como debridamento, sinovectomia, liberação das adesões e outros, que visavam a eliminação das patologias presentes e restaurar a morfologia da articulação o mais próximo do normal, criando condições para a recuperação do quadro.

Já se articulação se apresentava com características que coincidiam com os estágios mais avançados de desarranjos internos com a presença de uma grande perfuração do disco, a discectomia foi realizada, pois a manutenção do disco perfurado e alterado com certeza somente agravaria a sintomatologia apresentada pelo paciente.

A maior controvérsia à respeito da discectomia é que alguns autores afirmam que alterações na articulação podem ocorrer após este procedimento. Takaku e Toyoda¹⁸⁰ em 1994 mostraram ocorrência de degeneração condilar e anquilose após discectomia realizada com a articulação aberta.

Estudos em animais⁶¹ mostraram evidências histológicas de que a perda do disco causa doença degenerativa articular ou osteoartrose. Porém nestes estudos, a carga sobre a articulação não foi reduzida através de modificação na dieta ou uso de placas oclusais na fase de reparo.

Estudos clínicos mostraram alterações radiográficas relacionadas à alterações degenerativas no côndilo. Essa alterações primeiramente

envolveram um grau de achatamento do côndilo e eram similares aquelas vistas nos estágios finais dos desarranjos internos. Alguns autores afirmam que estas alterações seriam adaptativas e algumas articulações também podiam mostrar doença degenerativa articular após discectomia porque a osteoartrite ainda estava em progresso quando o disco foi removido^{22,55}.

Hall⁵⁴ em 1994 afirmou que talvez o único aspecto que ainda permanece controverso em relação à discectomia é a colocação ou não de enxertos interposicionais após a remoção do disco.

Ogi e colaboradores^{130,131,132} avaliaram histologicamente os efeitos do enxerto de cartilagem auricular após a discectomia em ovelhas e afirmaram que o enxerto preveniu a formação de adesões e reduziu as alterações degenerativas nos estágios iniciais e em até 6 meses após a cirurgia. Também afirmaram que existe uma tendência de perfuração do enxerto com o passar do tempo.

Mesmo que alguns estudos^{62,94,106,172} tenham mostrado resultados clínicos satisfatórios com enxertos, problemas como formação de adesões severas, remodelação da superfície articular, infecções, deslocamento do enxerto, formação cística, necrose do enxerto e anquilose tendem a ocorrer com uma frequência relativamente grande⁴⁶. Implantes aloplásticos também não são mais usados devido ao risco de danos severos aos tecidos por ocorrência de reações do tipo corpo estranho³⁷. Nossa opinião à respeito da utilização dos enxertos interposicionais

coincide com a maioria dos trabalhos atuais que contra-indicam este procedimento.

Os diferentes índices de sucesso observados com a discectomia em vários estudos são provavelmente devido ao fato de que a mesma teria sido usada para tratar diferentes tipos de patologias intra-articulares como osteoartrite, sinovite, adesões, luxações recorrentes, perfurações e dores inespecíficas e os resultados teriam sido mostrados sem uma definição de um critério para caracterizar o sucesso.

A literatura mostra vários resultados para discectomia com a articulação aberta. Holmlund & Axelsson⁽⁶⁾ encontraram índices de sucesso em torno de 83% após um ano de acompanhamento e 80% após 3 e 5 anos. A média de abertura bucal normalmente retornou próximo aos níveis normais. Takaku e colaboradores⁽⁸⁰⁾ em um estudo à longo prazo afirmaram que é possível o sucesso com a discectomia realizada com a articulação aberta sem enxertos interposicionais e encontraram índices de sucesso em torno de 92.8% após uma média de acompanhamento de 9 anos.

Em nosso estudo, que contou com uma amostra semelhante aos estudos descritos na literatura, o índice de sucesso para o procedimento foi de 93,3% verificado em 28 dos 30 pacientes avaliados em uma média de acompanhamento de 31,7 meses. A importância deste resultado quando comparado com os da literatura, além de mostrar índices de sucesso superior quando comparados com os resultados descritos com a

articulação aberta, mostra que o sucesso também pode ser alcançado por meio de um procedimento bem menos invasivo e que proporciona uma excelente recuperação pós operatória. Uma melhora da abertura bucal pode ser verificada logo nos primeiros momentos após a cirurgia com uma melhora gradual até os 60 dias após o procedimento, quando a abertura bucal dos pacientes praticamente retornou aos valores normais.

Uma degeneração da articulação pode ocorrer principalmente nos primeiros 4 à 6 meses após a discectomia, mas a consequência disto parece estar relacionada à excessiva carga aplicada na articulação durante o período de reparo. Se o uso das placas oclusais e uma modificação na dieta for indicado com o intuito de reduzir a carga na articulação, as mudanças degenerativas no côndilo serão mínimas.

Além da falha em se controlar os fatores como sobrecarga na articulação, um excessivo dano na cartilagem articular durante a cirurgia é uma outra provável razão para o insucesso do procedimento. Uma redução do trauma cirúrgico na articulação pode ser alcançada por meio da discectomia artroscópica em comparação com a discectomia realizada com a articulação aberta. Em nossa opinião, a resposta à discectomia artroscópica é menos traumática aos tecidos peri-articulares, resultando em menor formação de tecido cicatricial e em uma maior preservação da integridade vascular e linfática. Os resultados em nosso estudo mostraram que na discectomia, bem como nas outras manobras artroscópicas, os pacientes apresentaram uma rápida

recuperação pós operatória, com mínima dor e com a recuperação da mobilidade mandibular em 4 semanas ou menos na maioria dos casos.

Muitos pacientes insistem no alívio da dor, descrevendo normalmente a sua própria dor como sendo a mais insuportável possível, mas uma quantificação cuidadosa muitas vezes mostra quadros de dor moderada. A literatura mostra que palavras não são meios apropriados para mensurar a severidade da dor e indica o uso de representações gráficas, conhecidas como escalas visuais analógicas. Os valores para dor obtidos por meio destas escalas foram comparados estatisticamente e foram utilizados como ferramentas para se classificar o sucesso do procedimento.

A comparação dos valores encontrados para dor nas escalas visuais analógicas para ambos os grupos mostrou uma redução estatisticamente significativa da dor quando comparados os valores medidos no pré-operatório com os do pós-operatório (Tabelas 4 e 5). Os pacientes em ambos os grupos relataram uma significativa redução na dor, uma menor interferência da dor com a dieta e um menor efeito da dor na vida em geral. Achados como a impossibilidade de se alimentar corretamente eram comuns antes da cirurgia. Alguns pacientes somente faziam uso de uma alimentação líquida e apresentavam condições miseráveis de vida, pois a dor era tão intensa que os impossibilitava de qualquer atividade social. O sucesso da artroscopia trouxe para a maioria dos pacientes um retorno à vida normal anteriormente perdida.

Sintomas recorrentes ou persistentes após um procedimento artroscópico são normalmente causados por uma falha em se controlar os fatores etiológicos e os objetivos pós operatório são identificar e controlar estes fatores. Fatores que causam carga articular excessiva, inflamação e degradação da cartilagem como o trauma e desordens musculares devem ser controlados.

O uso imediato de placas oclusais após o procedimento artroscópico deve ser indicada e mantida por pelo menos 6 meses. A carga aplicada nas superfícies articulares devem ser reduzida durante a fase de cicatrização, para minimizar a deformação do côndilo e a degradação da cartilagem e do osso subcondral, com conseqüente formação de adesões e de superfícies grosseiras e irregulares.

Este protocolo de uso das placas oclusais, associado à uma dieta composta de alimentos pastosos que não exija muito do aparelho mastigatório foi por nós prescrito para todos os pacientes. A literatura mostra que uma dieta deste tipo deve ser prescrita por pelo menos 6 meses após a cirurgia. Estudos^{16,63,64} mostraram que alterações na textura da dieta podem modular alterações morfológicas na ATM após a discectomia.

Pacientes com desordens musculares ou tensão excessiva foram tratados no período pré operatório com injeções de toxina botulínica A (Botox) nos músculos Masseter, Temporal e ainda no tendão do músculo

Temporal, um mês antes da artroscopia, com o intuito de se obter um relaxamento muscular, diminuindo a carga na articulação¹⁸.

O papel da fisioterapia em todas as fases do tratamento também é extremamente importante. A maioria dos cirurgiões concordam que o tratamento sem o uso da fisioterapia resultaria em resultados menos satisfatórios. A movimentação da mandíbula deverá se iniciar imediatamente após à cirurgia. Essa mobilização precoce promove um aumento na média abertura bucal. Em todos os casos, a fisioterapia com movimentação ativa e passiva foi prescrita para todos os pacientes logo após a cirurgia.

Este aumento imediato da média de abertura bucal em nossos pacientes pode ser verificado em ambos os grupos avaliados. No grupo Artroplastia, a média de abertura bucal subiu de 25,95mm no período pré-operatório para 35,91mm em 7 dias após a cirurgia, representando um aumento médio de 9,96mm neste período. Esse aumento da média de abertura bucal continuou pelos 30 e 60 dias, quando os pacientes praticamente recuperaram a abertura normal (média de 40,92mm) e se manteve até a última coleta dos dados (42,15mm) realizada com um ano ou mais (uma média de 28,6 meses).

Este progressivo quadro de recuperação da média de abertura bucal também foi verificado para o grupo Discectomia onde a média observada no período pré-operatório de 25,40mm, alcançou índice de 39,67mm em 60 dias e se manteve no níveis normais no momento da

última coleta de dados (40,01mm) realizada em uma média de 31,7 meses.

No grupo Artroplastia dos 3 pacientes classificados como fracasso e 2 ainda apresentaram quadro de dor intensa devido ao não controle do processo inflamatório na articulação. Nestes casos, mesmo com a eliminação dos prováveis agentes etiológicos e com a prescrição de antiinflamatórios, resultados favoráveis não foram alcançados. Já o terceiro paciente, apesar do mesmo não relatar dor, ele não apresentou uma abertura bucal satisfatória após a cirurgia, se mantendo nos 15mm. Ao nosso ver, o principal fator deste quadro foi a presença de uma hipotonicidade muscular e para isso prescrevemos fisioterapia e injeção de toxina botulínica A, estando o paciente ainda em tratamento. Neste caso, o desenvolvimento de fibro-anquilose à princípio estaria descartado devida ao fato do paciente conseguir alcançar índices normais sob intervenção manual do cirurgião, apresentar lateralidade e protusão normais e apresentar tomogramas negativos para esta patologia.

Já no grupo Discectomia, dentre os 2 pacientes classificados como fracasso, o principal fator que impossibilitava a abertura normal foi a presença de dor intensa e a continuação do quadro de inflamação e degeneração articular, com severas adesões e condromalácia avançada.

O índice de complicações descritas para a cirurgia artroscópica na literatura é muito baixo. Estas complicações podem ser encontradas no trans-operatório ou no pós-operatório imediato ou tardio.

A abrasão traumática e iatrogênica da fibrocartilagem que cobre a eminência e a fossa é a complicação mais comum e pode resultar em erosões degenerativas. Um estudo realizado por Bjornland e colaboradores¹⁴ em 1994 mostrou que a intervenção artroscópica pode causar alterações irreversíveis nas superfícies articulares por causa da abrasão traumática, podendo resultar na ocorrência de fibro-anquiloses.

Um outro estudo¹⁸³ realizado em cadáveres mostrou que entre os potenciais danos iatrogênicos durante a artroscopia da ATM a abrasão traumática de superfície da fossa glenóide e eminência articular ocorreu em 31,8% dos casos, seguida da abrasão da superfície condilar em 9% e de perfurações no disco em 4,5% dos casos. Eles não verificaram nenhum dano no nervo facial e nem nos vasos temporais superficiais.

Tsuyama e colaboradores¹⁸⁷ em 2000 mostraram uma incidência de 10,3% de complicações em 301 casos de lavagem e lise das adesões via artroscopia. As mais comuns foram as complicações otológicas como lacerações do canal auditivo externo (em 26 casos), perda parcial da audição (em 7 casos) e até perfurações da membrana timpânica (em 1 caso). Segundo McCain¹⁰⁰, estas complicações poderiam ter sido evitadas com um maior conhecimento da anatomia regional. A técnica descrita foi aceitável, mais poderia ter sido mais previsível e segura.

As outras complicações que também podem ocorrer são danos à artéria maxilar, hemartrose e fibrose, fistula cutânea sinovial, complicações auditivas e corpos de instrumentos perdidos. Um relato de

fístula artério-venosa após da ATM também aparece na literatura²⁴. Índices de 1% relacionados à parestesia temporária dos ramos frontal e zigomático do nervo facial e de menos de 0,1% para infecções também são mostrados¹⁶¹. Em nosso estudo não foi observado nenhum tipo de complicação em todos os 75 pacientes avaliados.

A aceitação da artroscopia pelos pacientes é extremamente alta. Isso pôde ser verificado quando foram perguntados se eles se submeteriam novamente à este tipo de cirurgia, se necessário. Todos os pacientes (100%) responderam que sim.

Falhas em obter sucesso com a artroscopia nos leva ao questionamento do por quê os sintomas ainda persistiram. Se for concluído de que existe uma extensiva e agressiva patologia intra-articular que pode contribuir para a persistência destes sintomas, uma substituição total da articulação por próteses metálicas personalizadas deve ser considerada. Isso aconteceu em um paciente do grupo discectomia. Nos outros pacientes classificados como fracasso, optou-se pela continuação da terapêutica conservadora associada com artrocentese ou a realização de uma nova artroscopia.

Após os resultados colhidos durante nosso estudo e observado o sucesso alcançado rotineiramente, bem como a satisfação pessoal de cada indivíduo, ao nosso ver a artroscopia é uma realidade que não pode ser ignorada para o tratamento dos desarranjos internos. A introdução da discectomia artroscópica vem trazer novos rumos para o tratamento

de extensas perfurações do disco e os resultados mostraram a eficácia e os benefícios desta nova modalidade cirúrgica.

7 - CONCLUSÕES

7 – CONCLUSÕES

De acordo com o propósito do presente estudo, da metodologia realizada e dos resultados obtidos, podemos concluir que:

- a. A artroscopia da ATM para o tratamento dos estágios moderados e severos dos desarranjos internos se mostrou eficaz e segura, promovendo uma diminuição da dor e uma melhora na mobilidade mandibular.
- b. Pacientes com estágios moderados de desarranjos internos (Classe II e III de Wilkes) apresentaram uma taxa de sucesso para artroplastia artroscópica com índices semelhantes aos descritos na literatura.
- c. Pacientes com estágios avançados de desarranjos internos (Classe IV e V de Wilkes) com grande perfuração do disco articular, apresentaram uma taxa de sucesso para discectomia artroscópica com índices melhores que os relatados na literatura para discectomia realizada com a articulação aberta.
- d. A discectomia artroscópica aparece como uma nova modalidade cirúrgica para o tratamento de estágios avançados de desarranjos internos com grande perfuração do disco articular. Ela se mostrou segura, aplicável e com índices de sucesso elevados.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Abubaker OA: Effect os estrogen replacement on the temporomandibular joint remodeling in ovariectomized rats, discussion. J Oral Maxillofac Surg 58: 196-197, 2000
02. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons: Parameters of care 92: TMJ Surgery. J Oral Maxillofac Surg 50 (7 suppl 2): 122, 1992
03. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons: Position paper on temporomandibular joint surgery, 1988
04. American Association: Guidelines to the evaluation of impairment of the Oral and Maxilofacial region, 1992
05. Annandale, T: On displacement of the interarticular cartilage of the lower jaw and its treatment by operation. Lancet: 411, 1887, apud Mercuri LG, Laskin DM: Indications for surgical treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. Oral Maxillofac Clin North Am 6: 223, 1994
06. Arend WP, Dayer JM: Citokines and cytokinine inhibitors or antagonists in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 33:305, 1990

07. Austin BD, Shupe SM: The role of physical therapy in recovery after temporomandibular surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 51: 495, 1993
08. Baker GI: Surgical considerations in the management of temporomandibular joint and masticatory muscle disorders. *J Orofac Pain* 13: 307, 1999
09. Basmajian JV: Muscle alive, 3rd ed, Williams and Williams Co (eds), Baltimore, 1974, p 399
10. Bays RA: Temporomandibular joint disc preservation. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 4: 33, 1996
11. Bell WH, Proffit WR, White RP: Surgical correction of dentofacial deformities, Philadelphia, 1980, WB Saunders
12. Bert JM: Role of abrasion arthroplasty and debridement in the management of osteoarthritis of the knee. *Rheum Dis Clin North Am* 19: 725, 1995
13. Bircher E: Die arthroendoskopie. *Zentrabl Chir* 48: 1460, 1921
14. Bjornland T, Rorvik M, Haanaes HR, et al: Degenerative changes in the temporomandibular joint after diagnostic arthroscopy. An experimental study in goats. *J Oral Maxillofac Surg* 23: 41, 1994
15. Blaustein DI, Hefez LB: Arthroscopic technique, in: Blaustein DI, Hefez LB (eds): *Arthroscopic Atlas of the Temporomandibular Joint*, Philadelphia, Lea & Febiger, 1990, pp 47-67

16. Block MS, Bouvier M: Adaptive remodeling of the rabbit temporomandibular joint following discectomy and dietary variations. *J Oral Maxillofac Surg* 48: 482, 1990
17. Boering G: Temporomandibular joint arthrosis: a clinical and radiographic investigation. Groningen, The Netherlands, Van Denderen, 1994
18. Bonilla-Aragon H, Tallents RH, Katzberg RW, et al: Condyle position as a predictor of temporomandibular joint internal derangement. *J Prosthet Dent* 82: 205, 1999
19. Bosio JA, Burch JG, Tallents RH, *et al.*: Lateral cephalometric analysis of asymptomatic volunteers and symptomatic patients with and without bilateral temporomandibular joint disk displacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 114: 248, 1998
20. Brontein SL, Merrill RG: Clinical staging for temporomandibular joint internal derangements: application to arthroscopy. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 6: 7, 1992
21. Brown T: Temporomandibular joint surgery, surgical management of internal derangement. *Select Read Oral Maxillofac Surg* 1: 1, 1989
22. Brown WA: Internal derangements of the temporomandibular joint. Review of 214 patients following meniscectomy. *Can J Surg* 23: 30, 1980

23. Buckley MJ, Merrill RG, Braun TW: Surgical management of internal derangement of temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 51 (suppl 1): 20, 1993
24. Calwell EJ, McKinstry CS, Kendrick RW: Arteriovenous fistula after temporomandibular arthroscopy. *Br J Oral Maxillofacial Surg* 37: 127, 1999
25. Capuzo U: Clinical aspects of craniomandibular disorders. I. Analysis of a sample group of patients and diagnostic classification. *Minerva Stomatol* 45: 311, 1996
26. Carlsson GE, Droukas BCH: Dental occlusion and the health of the masticatory system. *J Craniomand Pract* 2: 141, 1984
27. Carlsson GE, Kopp S, Lindstrom J, et al: Surgical treatment of temporomandibular joint disorders, a review. *Swed Dent J* 5: 41, 1981
28. Carpentier P, Young JP, Marguelles-Bonnetir G, et al: Insertions of the lateral pterygoid muscle. An anatomic study of the human temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 46: 477, 1988
29. Carvajal WA, Laskin DM: Long-term evaluation of arthrocentesis for treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 852, 2000

30. Chidzonga MM: Temporomandibular ankylosis: review of thirty-two cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 37: 123, 1999
31. Clarck GT, Liu C: Arthroscopic treatment of the human temporomandibular joint, in: Clarck GT, Sanders B, Bertolami CN (eds): *Advances in diagnostic and surgical arthroscopy of the temporomandibular joint*, Philadelphia, WB Saunders, 1993, pp 85-93
32. Dahlberg G, Petersson A, Westersson PL, Eriksson L: Disk displacement and temporomandibular joint symptoms in orthognatic surgery patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 79: 273, 1995
33. DeBont LGM, Stegenga B, Boering G: Hard tissue pathology. Osteoarthritis, in: Thomas M and Bronstein S (eds): *Arthroscopy of the Temporomandibular joint*, Philadelphia, WB Saunders, 1991, pp 258-267
34. DeBont LGM, Stegenga B: Pathology of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 22: 71, 1993
35. Dijkgraaf CL, Spijkervet FKL, DeBont LGM: Arthroscopic findings in osteoarthritic temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 57:255, 1999

36. Dijkgraaf LC, DeBont LBM, Boering G, et al: The structure biochemistry and metabolism of osteoarthritic cartilage: a review of literature. *J Oral Maxillofac Surg* 53: 1182, 1995
37. Dolwick MF, Aulfdemorte TB: Silicone induced foreign body reaction and lymphadenopathy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 59: 449, 1985
38. Dolwick MF, Katzberg RW, Helms CA: Internal derangement of the temporomandibular joint: fact or fiction. *J Prosthet Dent* 49: 415, 1983
39. Dolwick MF: Is there a role for temporomandibular joint surgery? *Br J Oral Maxillofac Surg* 32:307, 1994
40. Dolwick MF: The role of temporomandibular surgery in the treatment of patients with internal derangement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 83: 150, 1997
41. Eriksson L, Westesson P-L: Discectomy in the treatment of anterior disc displacement of temporomandibular joint: a clinical and radiographic one-year follow-up study. *J Prosthet Dent* 55: 106, 1986
42. Eriksson L, Westesson P-L: Long-term evaluation of meniscectomy of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 43: 263, 1985
43. Fanton GS, Dillingham MF: The use of Hólmio laser in arthroscopic surgery. *Seminars in orthopedics* 7: 102, 1992

44. Farrar WB, McCarthy WL: A clinical outline of temporomandibular joint diagnosis and treatment, ed. 2, Montgomery, Normandie Publications, 1983
45. Farrar WB: Diagnosis and treatment of anterior dislocation of the auricular disc. NY State J Dent 41: 348, 1971
46. Feinberg SE, Larsen PE: The use of a pedicle temporalis-pericranial flap for replacement of the temporomandibular joint disc: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 47: 142, 1989
47. Frassica FJ, Combs JC, Sim FH: Synovial proliferative disorders: Differential diagnosis. Arthroscopy 1: 183, 1985
48. Freund B, Schwartz M, Symington JM: The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings. J Oral Maxillofac Surg 57: 916, 1999.
49. Fridrich KL, Wise JM, Zeitler DL: Prospective comparison of arthroscopy and arthrocentesis for temporomandibular joint diseases. J Oral Maxillofac Surg 54: 816, 1996
50. Frost DE : Joint preservation procedures: preface. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 4: vii, 1996
51. Greene CS: Orthodontics and temporomandibular disorders. Dent Clin North Am 32: 529-38, 1998
52. Hall DH: Discectomy. Oral Maxillofac Surg Knowledge Up 1: 163, 1994

53. Hall DH: Intra-articular displacement part II, its significant role in temporomandibular joint pathology. *J Oral Maxillofac Surg* 53:1073, 1995
54. Hall DH: Long-term evaluation of discectomy of the temporomandibular joint, discussion *J Oral Maxillofac Surg* 52: 727, 1994
55. Hall DH: The role of discectomy for treating internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 6: 287, 1994
56. Hall HD: Condilotomy. *Oral Maxillofac Knowledge Up* 1: 173, 1994
57. Hall HD: The condilotomy procedure. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 4: 93, 1996
58. Halliwell B, Gutteridge JMC: Free radicals in biology and medicine. Oxford, Clarendon Press, 1995
59. Harkins SJ, Marteney JL: Extrinsic trauma, a significant precipitating factor in temporomandibular dysfunction. *J Prosthet Dent* 54: 271, 1985
60. Hellsing G, Holmlund A, Nordenran A, et al: Arthroscopy of the temporomandibular joint, examination of two patients with suspected disc derangement. *I J Oral Maxillofac Surg* 13: 69, 1984
61. Hendler BH, Gateno J, Mooar P, et al: Hólmio-YAG laser arthroscopy of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 50: 931, 1992

62. Herbosa EG, Rotskoff KS: Composite temporalis pedicle flap as an interpositional graft in temporomandibular joint arthroplasty: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 48: 1049, 1990
63. Hinton RJ, Stinson JL: Effect of postoperative diet on condylar cartilage response to discectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 55: 1259, 1997
64. Hinton RJ: Alterations in rat condylar cartilage following discectomy. *J Dent Res* 71: 1292, 1992
65. Hoffmann, KD: Differential diagnosis and characteristics of TMJ disease and disorders. *Oral Maxillofac Surg Knowl Update* 1: 43, 1994
66. Holmlund A, Axelsson S: Discectomy in treatment of disc derangement: a one and three year follow-up. *Swed Dent J* 14: 213, 1990
67. Holmlund AB, Axelsson S: Discectomy in treatment of internal derangement of the temporomandibular joint. Follow-up at 1, 3, and 5 years. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 76: 266, 1993
68. Hori M, Okaue M, Harada D, et al: Releasing severe adhesions around the eminence and the synovial portion of the temporomandibular joint: a clinical study of combined treatment using hydraulic lavage, arthroscopic surgery and rehabilitative therapy. *J Oral Sci* 41: 61, 1999

69. Howell DS, Manicourt DH: Complex polysacchrides, in: Schumacher HR (ed): Primer on the rheumatic diseases, Atlanta, Arthritis Foundation, 1988, pp 15
70. Indressano AT: Osteoarthritis and synovitis as major pathoses of the TMJ, comparison of clinical diagnosis with arthroscopic morphology: Discussion. J Oral Maxillofac Surg 56: 1028, 1998
71. Inui M, Fishima K, Sato S: Facial assymetry in temporomandibular joint disorders. J Oral Rehabil 26: 402, 1999
72. Israel AH, Diamond B, Saed-Nejad F, et al: The relationship between parafunctional masticatory activity and arthroscopically diagnosed temporomandibular joint pathology. J Oral Maxillofac Surg 57: 1034, 1999
73. Israel H, Diamond B, Saed-Nejad F, et al: Correlations between arthroscopic diagnosis of osteoarthritis and synovitis of the human temporomandibular joint and keratan sulfate levels in the synovial fluid. J Oral Maxillofac Surg 55: 210, 1997
74. Israel HA, Diamond B, Saed-Nejad F, et al: Osteoarthritis and synovitis as a major pathoses of the TMJ, comparison of clinical diagnosis with arthroscopic morphology. J Oral Maxillofac Surg 56: 1023, 1998
75. Israel HA: Arthroscopic management of temporomandibular joints disc perforations and associated advanced chondromalacia by

- discoplasty and abrasion arthroplasty: a supplemental report. Discussion. J Oral Maxillofac Surg 56: 1239, 1998
76. Israel HA: Synovial fluid analysis. Oral Maxillofac Surg North Am 1: 85, 1989
 77. Israel HA: The use of arthroscopic surgery for treatment of temporomandibular joint disorders. J Oral Maxillofac Surg 57: 579, 1999
 78. Kai S, Kai N, Tabata O, et al: Long-terms outcomes of nonsurgical treatment in nonreducing anteriorly displaced disc of the temporomandibular joint. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 85: 258, 1998
 79. Kaminish RM: Four-year follow-up study of temporomandibular joint arthroscopy surgery for advanced stage internal derangements: discussion. J Oral Maxillofac Surg 54: 291, 1996
 80. Katzberg RW, Dolwick MF, Helms CA, et al: Arthrotomography of the temporomandibular joint. AJR Am J Roentgenol 134: 995, 1980
 81. Katzberg RW, Westersson PL, Tallents RH, *et al.*: Orthodontics and temporomandibular joint internal derrangement. Am J Orthod Dentofacial Orthop 109: 515, 1996
 82. Kendell BD, Frost DE: Arthrocentesis. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 4: 1, 1996

83. Kino K: Morphological and structural observations of the synovial membranes and their relating to endoscopic findings in the upper joint cavity on the human temporomandibular point. J Stomatol Soc Jpn 47: 98, 1980
84. Kobayashi T, Honma K, Izumi K, *et al.*: Temporomandibular joint symptoms and disc displacement in patients with mandibular prognatism. Br J Oral Maxillofac Surg 37: 455, 1999
85. Koslin MG, Martin JC: The use of Hólmio laser for temporomandibular arthroscopic surgery. J Oral Maxillofac Surg 51: 122, 1993
86. Koslin MG: Laser use in arthroscopic temporomandibular joint surgery. Oral Maxillofac Surg Cline North Am 9: 65, 1997
87. Lans AB: Discitis mandibulares. Zentralbl Chir 36: 289, 1909
88. Laskin DM: Current controversies in surgery for internal derangements of the TMJ - Preface. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 6: ix, 1994
89. Laskin DM: Etiology and pathogenesis of internal derangements of the temporomandibular joint. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 6: 217, 1994
90. Laskin DM: Temporomandibular disorders, diagnosis and etiology, in Sarnat BG, Laskin DM (eds): The Temporomandibular Joint, a biological basis for clinical practice. Philadelphia, WB Saunders, 1992

91. LeResche L, Saunders K, Von-Kroff MR, et al.: Use of exogenous hormones and risk of temporomandibular pain. *Pain* 69: 153, 1997
92. Link JJ, Nickerson JW: Temporomandibular joint internal derangements in an orthognathic surgery population. *Int Adult Orthodon Orthognath Surg* 7: 161, 1992
93. MacIntosh RB: Arthrotomy procedures with hard-tissue grafts. *Oral Maxillofac Knowledge Up* 1: 199, 1994
94. Matukas VJ, Lachner J: The use of autogenous auricular cartilage for temporomandibular joint disc replacement: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 48: 348, 1990
95. Mazzonetto R, Spagnoli DB: Long-term evaluation of arthroscopic discectomy of the temporomandibular joint using Hólmio laser. *J Oral Maxillofac Surg*, 2000, no prelo
96. McCain JP, Menis MA: Puncture techniques and arthroscopy anatomy, in: McCain JP (ed): *Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy*, St. Louis, Mosby, 1996, pp 128-165
97. McCain JP, Morales OJ: Surgical arthroscopy. *Oral Maxillofac Surg Knowl Up* 1: 133, 1994
98. McCain JP, Quinn JH: Synovial pathology, , in: McCain JP (ed): *Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy*, St. Louis, Mosby, 1996, pp 169-194

99. McCain JP, Sanders B, Koslin MG, et al: Temporomandibular joint arthroscopy: a 6-year multicenter retrospective study of 4,831 joints. *J Oral Maxillofac Surg* 50: 926, 1992
100. McCain JP: Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analysis of 301 lysis and lavage procedures performed using the triangulation technique, discussion. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 505, 2000
101. McCarthy WL, Farrar WB: Surgery for internal derangements of the temporomandibular joints. *J Prosthet Dent* 42: 191, 1979
102. Menche DS, Frenkel SR, Blair B, et al: A comparison of abrasion burr arthroplasty and subchondral drilling in the treatment of full-thickness cartilage lesions in rabbit. *Arthroscopy* 12: 280, 1996
103. Mercuri LG, Laskin DM: Indications for surgical treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 6: 223, 1994
104. Merril RG, Yih WY, Langan M: A histological evaluation of the accuracy of TMJ diagnostic evaluation of the of the accuracy of TMJ diagnostic arthroscopy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 70: 393, 1990
105. Merril RG: Mandibular dislocation and hypermobility. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1: 339, 1989
106. Meyer RA: The autogenous dermal graft in temporomandibular joint disc surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 46: 948, 1988

107. Midda M, Renton-Harper P: Lasers in dentistry. Br Dent J 170: 343, 1991
108. Milan SB, Aufdemorte TB, Sheridan PF, et al.: Sexual dimorphism in the distribution of estrogen receptors in the temporomandibular joint complex of the baboon. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 64: 527, 1987
109. Milan SB, Zardeneta G, Schimitz I: Oxidative stress and degenerative temporomandibular joint disease: a proposed hypothesis. J Oral Maxillofac Surg 56: 214, 1998
110. Miyamoto H, Sakashita H, Miyata M, et al: Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: comparison of two successful techniques. Br J Oral Maxillofac Surg 37: 397, 1999
111. Mohamed SE: Nonsurgical treatment of muscular disorders and TMJ disorders. Oral Maxillofac Surg Knowl Upd 1: 103, 1994
112. Moloney F, Howard JA: Internal derangements of the temporomandibular joint III, anterior repositioning splint therapy. Aust Dent J 31: 30, 1986
113. Moses JJ, Lee J, Arredondo A: Arthroscopic laser debridement of temporomandibular joint fibrous ankylosis and bony ankylosis. J Oral Maxillofac Surg 56: 1104, 1998
114. Moses JJ, Sartoris D, Glass R, et al: The effect of arthroscopic surgical lysis and lavage of the superior joint space on

- temporomandibular disc position and mobility. *J Oral Maxillofac Surg* 47: 674, 1989
115. Moskowitz RW, Howell DS, Goldberg VM, et al: Osteoarthritis, diagnosis and medical/surgical management. Philadelphia, PA, Saunders, 1992
 116. Moyers RE: An electromyographic analysis of certain muscle involved in temporomandibular movement. *Am J Orthod* 367: 481, 1950
 117. Murakami KI, Ito K: Arthroscopy of the temporomandibular joint, in: Watanabe M (ed): Arthroscopy of small joints. Tokio , Igaku.Shoin, 1985, pp 128-129
 118. Murakami KI, Hosaka K, Moriya Y, et al: Short-Term outcome study for the management of temporomandibular closed-lock. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 80: 253, 1995
 119. Murakami KI, Hoshino K: Regional anatomic nomenclature and arthroscopic terminology in human temporomandibular joint. *Okajimas Folia Anat Jpn* 58: 745, 1982
 120. Murakami KI, Moriya Y, Goto K, et al: Four-year follow-up study of temporomandibular joint arthroscopy surgery for advanced stage internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg* 54: 285, 1996
 121. Murakami KI, Segami N, Fugimura K, et al: Correlation between pain and synovitis in patient with internal derangement of the temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 49: 1159, 1991

122. Murakami KI, Segami N: Intra-articular adhesions of the temporomandibular joint: Arthroscopic views and clinical perspectives, in: Clarck G, Sanders B, Bertolani C (eds): Advances in diagnostic and surgical arthroscopy of the temporomandibular joint, Philadelphia, WB Saunders, 1993, pp 15-21
123. Murakami KI, Tsuboi Y, Bessho K, 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 36: 30, 1998
124. Ng MC, Harper RP, Lee C, Brenden SW: Effects of estrogen on the condyle of the rat mandible in organ culture. J Oral Maxillofac Surg 57: 818, 1999
125. Nickerson JW, Boering G: Osteoarthritis and Internal derangement of the temporomandibular joint, in Merrill RG (ed): Disorders of the TMJ I: Diagnosis and Arthroscopy. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 1: 27, 1989
126. Nitzan DW, Dolwick MF, Heft MW: Arthroscopic lavage and lysis of the temporomandibular joint: a change in perspective. J Oral Maxillofac Surg 48: 796, 1990
127. Nitzan DW, Dolwick MF, Martinet GA: Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe limited mouth opening. J Oral Maxillofac Surg 48: 1163, 1991

128. Nitzan DW, Dolwick MF: An alternative explanation for the genesis of closed lock symptoms in the internal derangements process. *J Oral Maxillofac Surg* 49: 810, 1991
129. O'Brien SJ, Miller DV: The contact neodymium-yttrium-aluminum garnet laser. A new approach to arthroscopic laser surgery. *Clin Orthop Rel Res* 252: 95, 1990
130. Ogi N, Kurita K, Handa Y, et al: The short-term effect of discectomy on the osteoarthrotic temporomandibular in sheep. I *J Oral Maxillofac Surg* 25: 319-324, 1996
131. Ogi N, Kurita Y, Handa Y, Goss N: The short-term effect of autogenous auricular cartilage graft following discectomy on the osteoarthritic temporomandibular joint in sheep. *Int J Oral Maxillofac Surg* 26: 217-222, 1997
132. Ogi NO, Ishimaru JI, Kurita K, et al: Comparison of temporomandibular joint disc reconstruction – an animal model. *Austr Dental J* 42: 121, 1997
133. Ogus H: Rheumatoid Arthritis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Surg* 12: 275, 1975
134. Ohnishi M: Arthroscopy of the temporomandibular joint. *J Stomatol Soc Jpn* 42: 207, 1975
135. Ohnishi M: Clinical application of arthroscopy in temporomandibular joint disease. *Bull Tokio Med Dent Univ* 27: 141, 1980

136. Ohtsuka KH, Kurita H, Kobayashi H, Kurashina K: The relationship between the degree of disc displacement and ability to perform disc reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 90: 16, 2000
137. Okeson JB: Long-term treatment of the disk-interference disorders of TMJ with anterior repositioning occlusal splints. *J Prosthet Dent* 60: 611, 1988
138. Okeson JP: Nonsurgical management of disc-interference disorders. *Dent clin North Am* 35: 29, 1991
139. Pick RM: The use of the laser for treatment of gingival diseases. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 9: 1, 1997
140. Pincock JL, Dann JJ: Auricular cartilage grafting after discectomy of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 51: 256, 1993
141. Pingitore G, Chrobak V, Petrie J: The social and psychologic factors of bruxism. *J Prosthet Dent* 65: 443, 1991
142. Plesh O, Gansky SA, Curtis DA, et al: The relationship between chronic facial pain and a history of trauma and surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 88: 16, 1999
143. Politis C, Stoelinga PJW, Gerritsen GW, et al: Long-term results of surgical intervention of the temporomandibular joint. *J Craniomandib Prac* 7: 319, 1989

144. Poswillo DE: Conservative management of degenerative temporomandibular joint disease in the elderly. *Int Dent J* 33: 325, 1983
145. Pullinger AG, Monteiro AA: History factors associated with symptoms of temporomandibular joint disorders. *J Oral Rehabil* 15:117, 1988
146. Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA: A multiple logistic regression analysis of the risk and relatives odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *J Dent Res* 72: 968, 1993
147. Pullinger AG, Seligman DA: Overbite and overjet characteristics of refined diagnostic groups of temporomandibular disorders patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 100: 401-15, 1991
148. Pullinger AG, Seligman DA: Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. *J Prosthet Dent* 83: 66, 2000
149. Quinn JH, Stover JD: Arthroscopic management of temporomandibular joints disc perforations and associated advanced chondromalacia by discoplasty and abrasion arthroplasty: a supplemental report. *J Oral Maxillofac Surg* 56: 1237, 1998

150. Quinn JH: Arthroscopic histopathology. *Oral Maxillofac Surg Knowledge Up* 1: 115, 1994
151. Quinn JH: Identification of prostaglandin EZ and leukotriene by pain mediators in dysfunctional TMJ synovial fluid. Abstr 71st AAOMS Annual Meeting, 1989
152. Quinn JH: Pathogenesis of temporomandibular joint chondromalacia and arthralgia, in Merrill RG (ed): Disorders of the TMJ I: Diagnosis and Arthroscopy. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 1: 47, 1989
153. Rao VM, Farole A, Karasick D: Temporomandibular joint dysfunction: correlation of MR imaging, arthrography, and arthroscopy. *Radiology* 174: 663, 1990
154. Ratcliff A, Billingham MEJ, Saed-Nejad F, et al: Increased release of matrix components from articular cartilage in experimental canine osteoarthritis. *J Orthop Res* 10: 350, 1992
155. Ratcliff A, Israel HA, Saed-Nejad F, et al: Proteoglycans in the synovial fluid of the temporomandibular joint as an indicator of changes in cartilage metabolism during primary and secondary osteoarthritis. *J Oral Maxillofac Surg* 56: 204, 1998
156. Ratcliff A, Mow VC: Articular cartilage, in: Comper WD (ed): Extracellular matrix. Amsterdam, The Netherlands, Harwood Academic Publishers, 1996, pp 234-302

157. Roberts CA, Tallents RH, Katzberg RW: Comparison of internal derangement of the TMJ with occlusal findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 64: 645, 1987
158. Rugh JD, Harlan J: Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol* 49: 329, 1988
159. Sanders B, Buoncristiani R: A 5-year experience with arthroscopy lysis and lavage for treatment of painful temporomandibular joint hypomobility, in: Clarck GT, Sanders B, Bertolami CN (eds): *Advances in diagnostic and surgical arthroscopy of the temporomandibular joint*, Philadelphia, WB Saunders, 1993, pp 31034
160. Sanders B: Arthoscopic surgery of the temporomandibular joint, treatment of internal derangement with persistent closed lock. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 62: 361, 1986
161. Sanders B: Arthroscopic management of internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Maxillofac Surg clin North Am* 6: 259, 1994
162. Sandler NA, Buckley MJ, Cillo JE, et al: Correlation of inflammatory cytokines with arthroscopic findings in patients with temporomandibular joint internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg* 56:534, 1998
163. Sanroman F, Gonzales JMG, del Hoyo JA: Relationship between condylar position, dentofacial deformity and temporomandibular

- joint dysfunction: an MRI and CT prospective study. J Craniomaxillofac Surg 26: 35, 1998
164. Schellhas KP, Piper MA, Bassette RW, *et al.*: Mandibular retrusion, temporomandibular joint derrangement, and orthognatic surgery planning. Plast Reconstr Surg 90: 218, 1992
 165. Schwartz RD: Arthroscopy of the temporomandibular joint. Select Read Oral Maxillofac Surg 4:1, 1995
 166. Segami N, Murakami KI, Hosaka H, *et al.*: Arthroscopic antero-lateral capsular release for internal derangement of the temporomandibular joint. Jpn Arthroscopy ASS 18: 105, 1993
 167. Seligman DA, Pullinger AG: Analysis of occlusal variables, dental attrition, and age for distinguishing healthy controls from female patients with intracapsular temporomandibular disorders. J Prosthet Dent 83: 76, 2000
 168. Shafer DM, Assael L, White LB, *et al.*: Tumor necrosis factor- α as a biochemical marker of pain and outcome in temporomandibular joint with internal derangement. J Oral Maxillofac Surg 52: 786, 1994
 169. Shahriaree H: Chondromalacia. Comtemp Orthop 2: 27, 1985
 170. Shibata T, Murakami KI, Kubota E, *et al.*: Glycosaminoglycan components in temporomandibular joint synovial fluid as markers of joint pathology. J Oral Maxillofac Surg 56: 209, 1998

171. Sigaroudi K, Knap FJ: Analysis of jaw movements in patients with temporomandibular click. *J Prosthet Dent* 50: 245, 1983
172. Smith JA, Sandler NA, Ozaki WH, Braun TW: Subjective and objective assessment of the temporalis myofascial flap in previously operated temporomandibular joints. *J Oral Maxillofac Surg* 57: 1058, 1999
173. Spagnoli DB, Kent JN: Alloplasts. *Oral Maxillofac Knowledge Up* 1: 219, 1994
174. Spagnoli DB: Advantages of TMJ arthroscopy. *Comunicação Pessoal*, 1999
175. Stegenga B, DeBont LGM, Boering G, et al: Tissue responses to degenerative changes in the temporomandibular joint: a review. *J Oral Maxillofac Surg* 48: 1079, 1991
176. Stegenga B, DeBont LGM, Boering G: Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction, a unifying concept. *J Oral Maxillofac Surg* 47: 249, 1989
177. Suvinen TI, Hanes KR, Reade PC: Outcome of therapy in the conservative management of temporomandibular pain dysfunction disorders. *J Oral Rehabil* 24: 718, 1997
178. Takagi K: Arthroscope. *J Sap Orthop Assoc* 14: 359, 1939
179. Takagi K: Practical experiences using Takagi's arthroscope. *J Jpn Orthop Assoc* 8: 132, 1933

180. Takaku S, Toyoda T: Long Term evaluation of discectomy of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 52: 722, 1994
181. Tanaka TT: A diagnostic and therapeutic approach for temporomandibular disorders. *CDA J* 5: 43, 1984
182. Tasaki MM, Westesson PL, Isberg Am, et al: Anatomic disorders of the temporomandibular joint disc displacement and prevalence in patients and asymptomatic volunteers. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 109: 249, 1996
183. Teh LY, Peck RH, Chew SC, et al: A cadaveric study of the potential damage in arthroscopic examination of the temporomandibular joints. *Ann Acad Med Singapore* 21: 747, 1992
184. Tenenbaum HC, Freeman BV, Psutka DJ, et al.: Temporomandibular disorders: disc displacement. *J Orofac Pain* 13: 285, 1999
185. Trieger N, Hoffman CH, Rodrigues E: The effect of arthrocentesis of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg* 57: 537, 1999
186. Trpkova B, Major P, Nebbe B, Prasad N: Craniofacial assymetry and temporomandibular joint internal derrangement in female adolescents: a posteroanterior cephalometric study. *Angle Orthod* 70: 81, 2000
187. Tsuyama M, Kondoh T, Seto K, Fukuda J: Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analysis of

- 301 lysis and lavage procedures performed using the triangulation technique. J Oral Maxillofac Surg 58: 500, 2000
188. Tucker MR, Dolwick MF: Management of temporomandibular disorders, in: Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR (eds): Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery (ed 2). Mosby Ed. 1993, pp 713-736
 189. Tucker MR: Arthrotomy procedures with soft-tissue grafts. Oral Maxillofac Knowledge Up 1: 185, 1994
 190. Watanabe M, Takeda S, Ikenchi H: Atlas of arthroscopy (ed 3). Tokio, Igaku.Shoin, 1975, p. 20
 191. Watanabe M: Arthroscopy of small joints. Tokio , Igaku.Shoin, 1985
 192. Wennogle CF: Temporomandibular joint laser arthroscopy. J Col Dent Assoc 7: 10, 1992
 193. Westesson PL, Larheim TA, Tanaka H: Posterior disc displacement in the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 56: 1266, 1998
 194. White CS, Dolwick MF: Prevalence and variance of temporomandibular dysfunction in orthognatic surgery patients. Int Adult Orthodon Orthognath Surg 7: 7, 1992
 195. Wilkes CH: Internal derangements of the temporomandibular joint - pathological variations. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 115: 469, 1989

196. Williams L: History of arthroscopy, in: McCain JP (ed): Principles and Practice of Temporomandibular Joint Arthroscopy, St. Louis, Mosby, 1996, pp 1-10
197. Williamson EH: Facial orthopedics and temporomandibular arthrology. Foundation Advancement Research and Training 15, 1986
198. Willians RA, Laskin DM: Arthroscopic examination of experimentally induced pathologic condition in rabbit temporomandibular joint. J Oral Surg 38: 652, 1980
199. Yasuoka T, Nakashima M, Okuda T, et al: Effect of estrogen replacement on temporomandibular joint remodeling in ovariectomized rats. J Oral Maxillofac Surg 58: 189, 2000
200. Yih WY: Pathology of arthroscopic tissue of the temporomandibular joint, in Merril RG (ed): Disorders of the TMJ I: Diagnosis and Arthroscopy. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 1: 93, 1989
201. Zarb GA, Carlsson GE, Rugh J: Clinical management, in: Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, et al (eds): Temporomandibular Joint and Masticatory Muscle Disorders, Copenhagen, Mosby, 1994, pp 531-546
202. Zarb GA, Carlsson GE: Temporomandibular disorders: osteoarthritis. J Orofac Pain 13: 295, 1999

203. Zhou D, Hu M, Zhao G, Liu A: Relationship between fossa condilar position, meniscus position, and morphogenic changes in patients with Class II and III malocclusion. *Chin J Dent Res* 2: 45, 1999

9 - APÊNDICES

APÊNDICE 1

UNIVERSITY ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

TMJ/FACIAL PAIN QUESTIONNAIRE

Date: _____
Patient Name: _____ Date of Birth: _____
Referring Doctor: _____
Describe your problem _____

What other Doctor or Healthcare Providers have you seen regarding this problem? _____

HELP US LOCATE AND VISUALIZE YOUR PAIN

Instructions: On the scale below, mark where your pain falls most of the time with a line (/); mark where pain is its worst with a circle (O); and mark when your problem is at its best or least with a (X).

0 25 50 75 100
No Pain Worst Pain

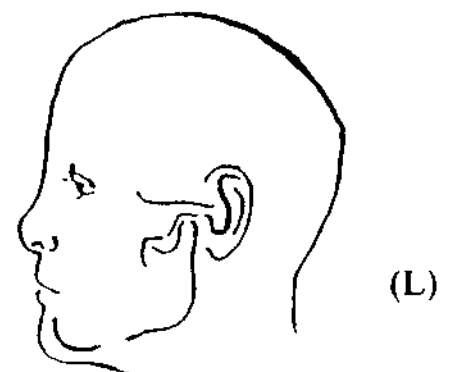
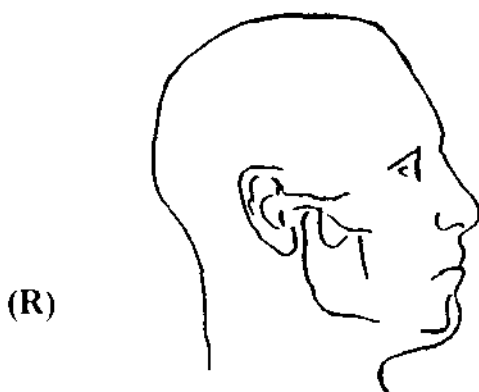
- (1) How long has this pain been present? _____
(2) Is the pain consistent or intermittent (meaning "off and on") _____
(3) When is the pain worse? (circle one) MORNING AFTERNOON EVENING
(4) Does it hurt to move your jaw? (circle one) YES NO
(5) Does anything you do make the pain worse? If so, what? _____

THE PAIN/ACHING IS HAVING THIS EFFECT ON MY LIFE:

NONE: No effect SLIGHT: Can work/play but am aware of the pain
MODERATE: Some days I am unable to function SEVERE: Most day I am unable to function
DEBILITATING: I do not function at all
(mark (X) on scale below)

0 25 50 75 100
NONE SLIGHT MODERATE SEVERE DEBILITATING

(Please outline or draw on images below the area that are painful)



HOW DOES THIS PAIN INTERFERE WITH YOUR NORMAL DIET?

(Use the scale below – mark with a line /)

0	25	50	75	100
I can eat a normal diet without pain.	I can eat a normal diet with minimal pain.	I can eat a normal diet sometimes, but usually eat soft or non chewy foods and have a fair amount of pain.	I can eat a soft diet only, my pain interferes with eating.	I can not eat a normal diet without pain. I am mostly on liquids.

(6) Was there any event or injury which you believed may have caused this problem/ pain? _____

(7) Does the problem/pain limit your function? _____ If so, how? _____

(8) Does your pain interfere with : **CHEWING SPEAKING SLEEP OR LIFE IN GENERAL?** (circle all that apply)

(9) Does your joint make noise? **CLICK GRIND POPPING**

(10) Does or has your jaw ever locked **OPEN CLOSED BOTH**

Explain: _____

(11) Do you do anything that initiates your pain /problem(s)? **GRIT OR GRIND YOUR TEETH NAILBITING GUMCHEWING CLENCHING** (circle all that apply)

WHAT TYPES OF TREATMENT HAVE YOU HAD FOR THIS PAIN/PROBLEM?

Medicines: _____

Counseling: _____

Occlusal Adjustments: _____

Splints: _____ How many? _____

Orthodontics: _____

Physical Therapy: _____

Other: _____

DO YOU HAVE ANY OF THE FOLLOWING?

Sinus problems	YES NO	Skin Disease	YES NO
Allergies	YES NO	Headaches	YES NO
Periodontal Disease	YES NO	Migraines	YES NO
Sensitive Teeth	YES NO	Shoulder Pain	YES NO
Nervous Stomach	YES NO	Neck Ache	YES NO
Ulcers	YES NO	Rheumatoid Arthritis	YES NO
Dizziness	YES NO	Hearing Changes	YES NO
Anxiety	YES NO	Ear Ache	YES NO
Depression	YES NO	Ringing in Ears	YES NO
Home/Job Stress	YES NO	Describe Allergies: _____	

APÊNDICE 2

This questionnaire is a tool to follow your progress after arthroscopic surgery.
With the data we collect we will be able to quantify the benefits of this therapy.
PLEASE, MAIL THIS FORM TO DR. SPAGNOLI AS SOON AS POSSIBLE

NAME:

DATE:

Instructions: For the question 1, measure with a ruler the distance between your upper central incisor and lower central incisor for your maximal mouth opening without pain

1. RANGE OF INTERINCISAL OPENING – _____ millimeters

Instructions: For the questions 3 to 5, mark where your pain falls on the scales below (just for joint pain e not for muscle pain)

2. MARK WHERE PAIN IS MOST OF TIME

00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

3. MARK WHERE PAIN IS ITS WORST

00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

4. MARK WHERE PAIN IS ITS LEAST

00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Instructions: For the questions 5 and 6 place an "X" where the pain falls according to the questions

5. HOW DOES THE PAIN INTERFERE WITH YOUR NORMAL DIET?

00= I can eat a normal diet without pain

25= I can eat a normal diet with minimal pain

50= I can eat a normal diet sometimes, but usually eat soft or non chewy foods and have a fair amount of pain

75= I can eat a soft diet only, my pain interferes with eating

100= I can not eat a normal diet without pain. I am mostly on liquids

00 05 10 15 20 **25** 30 35 40 45 **50** 55 60 65 70 **75** 80 85 90 95 **100**

6. HOW THE PAIN IS HAVING THIS EFFECT IN YOUR LIFE?

00= None

25= Slight (Can work/play but am aware of pain

50= Moderate (Some days I am unable to function)

75= Severe (Most day I am unable to function)

100= Debilitating (I do not function at all

00 05 10 15 20 **25** 30 35 40 45 **50** 55 60 65 70 **75** 80 85 90 95 **100**

7 – IN YOUR OPINION, THE OVERALL EVALUATION OF SURGERY WAS:

Total Failure

50

Complete success

8 – WOULD YOU HAVE THIS SURGERY AGAIN, IF NEEDED?

() YES

() NO

Thank you for your collaboration. Please, mail this form to Dr. Spagnoli as soon as possible

APÊNDICE 3

ANÁLISE ESTATÍSTICA PARA O GRUPO ARTROPLASTIA

Questão 1 - Dor a maior parte do tempo (0, sem dor; 10, dor insuportável)

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	4.366667	0.466667
Variância	3.05	2.515909
Observações	45	45
Correlação de Pearson	0.215777	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	44	
Stat t	12.51433	
P(T<=t) uni-caudal	2.15E-16	
t crítico uni-caudal	1.68023	
P(T<=t) bi-caudal	4.3E-16	
t crítico bi-caudal	2.015367	

Questão 2 - Como a dor interfere com a dieta normal?

0=sem interferencia

25= Eu posso comer uma dieta normal com mínima dor.

50= Eu posso comer uma dieta normal algumas vezes, mas normalmente eu como dieta macia e tenho uma razoável dor

100=Eu não posso comer uma dieta normal sem dor. Eu faço uso somente de alimentação líquida

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	43.44444	9.111111
Variância	363.4343	348.0556
Observações	45	45
Correlação de Pearson	0.155777	
Hipótese da diferença de média	0	
Gl	44	
Stat t	9.397233	
P(T<=t) uni-caudal	2.19E-12	
t crítico uni-caudal	1.68023	
P(T<=t) bi-caudal	4.39E-12	
t crítico bi-caudal	2.015367	

Questão 3 – Como a dor afeta a minha vida?

(0, sem efeito; 2.5, leve efeito; 5, moderado efeito; 7.5, severo efeito; 10, efeito debilitante)

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	3.988889	0.722222
Variância	2.721465	2.551768
Observações	45	45
Correlação de Pearson	0.100138	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	44	
Stat t	10.0594	
P(T<=t) uni-caudal	2.78E-13	
t crítico uni-caudal	1.68023	
P(T<=t) bi-caudal	5.56E-13	
t crítico bi-caudal	2.015367	

ANÁLISE ESTATÍSTICA PARA O GRUPO DISCECTOMIA

Questão 1 – Dor a maior parte do tempo (0, sem dor; 10, dor insuportável)

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	5.672414	0.655172
Variância	3.737069	3.948276
Observações	29	29
Correlação de Pearson	0.420478	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	28	
Stat t	12.80082	
P(T<=t) uni-caudal	1.6E-13	
t crítico uni-caudal	1.70113	
P(T<=t) bi-caudal	3.2E-13	
t crítico bi-caudal	2.048409	

Questão 2 – Como a dor interfere com a dieta normal?

0=sem interferencia

25= Eu posso comer uma dieta normal com mínima dor.

50= Eu posso comer uma dieta normal algumas vezes, mas normalmente eu como dieta macia e tenho uma razoável dor

100=Eu não posso comer uma dieta normal sem dor. Eu faço uso somente de alimentação líquida

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	51.72414	8.62069
Variância	177.2783	414.101
Observações	29	29
Correlação de Pearson	0.371579	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	28	
Stat t	11.75344	
P(T<=t) uni-caudal	1.21E-12	
t crítico uni-caudal	1.70113	
P(T<=t) bi-caudal	2.43E-12	
t crítico bi-caudal	2.048409	

Questão 3 – Como a dor afeta a minha vida?

(0, sem efeito; 2.5, leve efeito; 5, moderado efeito; 7.5, severo efeito; 10, efeito debilitante)

Teste-t: duas amostras em par para médias

	<i>Variável 1</i>	<i>Variável 2</i>
Média	4.948276	0.637931
Variância	2.756158	4.033867
Observações	29	29
Correlação de Pearson	0.371745	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	28	
Stat t	11.17954	
P(T<=t) uni-caudal	3.89E-12	
t crítico uni-caudal	1.70113	
P(T<=t) bi-caudal	7.77E-12	
t crítico bi-caudal	2.048409	