

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA

**POSSIBILIDADES DE CONTROLE PARA O  
DESLOCAMENTO DO DISCO ARTICULAR SEM  
REDUÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

EDUARDO JANUZZI

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA**

Chefe do Departamento: Profa. Dra. Marília de Arruda Cardoso Smith

Coordenador do Curso de Pós-graduação: Prof. Dr. Ricardo Luiz Smith

## **Dedicatória**

*Gostaria de dedicar este trabalho a algumas pessoas muito especiais em minha vida:*

*Ao Carlos Henrique, meu amado filho e minha razão de viver*

*Aos meus pais, Luiz Carlos Januzzi e Simone Koroth, pelo exemplo de vida*

*Ao meu querido irmão Cláudio Januzzi*

## **Agradecimentos**

*Agradeço a Deus, fonte de toda sabedoria, infinita inspiração e amor, por mais esta etapa realizada.*

*Aos meus pais, por todo amor, dedicação e ensinamentos durante toda minha vida.*

*Aos meus familiares, pela compreensão dos momentos que não pude estar presente.*

*Ao meu orientador Prof. Dr. Maurício Serejo Ribeiro, pela amizade, disponibilidade e confiança, durante a realização deste trabalho.*

*A Sílvia Abuchaim, pelo carinho, esforço, dedicação e competência em sua ajuda para a construção deste trabalho.*

*Ao corpo docente da Escola Paulista de Medicina, pelos ensinamentos adquiridos.*

*Aos meus estimados colegas de curso, pelos bons momentos de nossa convivência.*

## SUMÁRIO

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Listas.....	vii
Resumo.....	ix
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	3
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1 Manejo do deslocamento do disco articular sem redução da ATM.....	4
2.2 Curso natural do deslocamento do disco articular da ATM sem redução (DDSR), sem nenhum tipo de tratamento.....	6
2.3 Curso natural dos sintomas na ATM com deslocamento do disco articular sem redução.....	8
2.4 Técnica de manipulação mandibular na redução do disco articular sem redução (DDSR) na ATM.....	12
2.5 Placas oclusais.....	17
2.6 Fisioterapia.....	23
2.7 Tratamento invasivo para deslocamento do disco articular sem redução.....	26
2.8 Tratamento cirúrgico (invasivo).....	27
3 MÉTODOS.....	31
4 RESULTADOS.....	32
5 DISCUSSÃO.....	35
5.1 Não tratamento para DDSR – curso natural.....	35
5.2 Tratamento conservador para DDSR.....	36
5.3 Tratamento invasivo para DDSR.....	38
6 CONCLUSÕES.....	40
7 REFERÊNCIAS.....	41

Abstract

Bibliografia Consultada

## Lista de Tabelas e Quadros

<b>Tabela 1.</b>	Características dos pacientes com deslocamento anterior do disco articular sem redução (Sato et al, 1995).....	4
<b>Tabela 2.</b>	Média e desvio-padrão das mudanças na abertura máxima da boca, em 12 meses (em mm) (Sato et al, 1995).....	4
<b>Tabela 3.</b>	Mudanças da dor da ATM em 12 meses (Sato et al, 1995).....	5
<b>Tabela 4.</b>	Resultados dos tratamentos após 12 meses (Sato et al, 1995).....	6
<b>Tabela 5.</b>	Classificação da disfunção da ATM (Kurita et al, 1998).....	9
<b>Tabela 6.</b>	Mudança na disfunção da ATM, baseada na apresentação original (Kurita et al, 1998).....	10
<b>Tabela 7.</b>	Resultados da manipulação-distância inter-incisal (mm) (Jagger, 1991).....	14
<b>Quadro 1.</b>	Não tratamento para DDSR – curso natural.....	32
<b>Quadro 2.</b>	Tratamento Conservador para DDSR.....	33
<b>Quadro 3.</b>	Tratamento Invasivo para DDSR.....	34

## **Lista de Abreviaturas**

ATM	articulação temporomandibular
DDA	deslocamento anterior do disco articular
DDASR	deslocamento anterior do disco articular sem redução
DDSR	deslocamento do disco articular sem redução
DTM	disfunção temporomandibular
EAV	escala de análise visual
IRM	imagem por Ressonância Magnética
MM	manipulação mandibular
OA	osteoartrite ou osteoartrose

## Resumo

**Objetivo:** Revisar a literatura dos últimos treze anos referente a estudos publicados sobre o tratamento do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular, assim como o curso natural desta condição, e analisá-los criticamente. **Métodos:** Os seguintes critérios foram utilizados para considerar os estudos incluídos nesta revisão: (1) pacientes com deslocamento do disco articular da articulação temporomandibular sem redução; (2) estudos publicados sobre o tratamento conservador, tratamento invasivo e o curso natural desta condição. Esta estratégia de busca foi utilizada nas seguintes bases de dados: Medline, Lilacs, BBO, Cochrane, no período de 1990 a 2003, suplementada por pesquisa manual em revistas e capítulos de livros, bem como pelo exame da bibliografia dos artigos selecionados. A pesquisa foi limitada a estudos sobre tratamento do deslocamento do disco articular sem redução e o curso natural desta condição, realizados em humanos, escritos nos seguintes idiomas: inglês, português e espanhol. **Resultados e Conclusões:** Após revisão e análise crítica dos estudos selecionados, sobre o tratamento do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular assim como o curso natural desta condição, chegou-se às seguintes conclusões: 1. é importante procurar restabelecer a biomecânica da articulação temporomandibular, mesmo que o disco articular esteja deslocado permanentemente; 2. a biomecânica funcional da articulação temporomandibular sem dor e o aumento da efusão intra-articular parecem promover uma lubrificação adequada minimizando os danos degenerativos que acompanham grande parte desta condição; 3. quando a dor e a limitação da função estiverem presentes nesta condição, o tratamento conservador deve ser primariamente instituído e apresenta bom prognóstico; 4. o tratamento invasivo só deve ser instituído depois de considerar falho o tratamento conservador; 5. ao instituir o tratamento invasivo, devemos priorizar os procedimentos mais conservadores como infiltrações e artrocentese, uma vez que existem evidências comprovando sua eficácia; 6. até o presente momento, não existem muitos ensaios clínicos aleatórios para cada modalidade terapêutica, além de existirem diversas falhas metodológicas nos existentes. Sendo assim, devemos nos guiar com a necessária cautela pelos estudos existentes, porém, com boa qualidade metodológica.

Januzzi, Eduardo

**Possibilidades de controle para o deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular/**  
Eduardo Januzzi.-- São Paulo, 2005.

ix, 43f.

Tese (Mestrado Profissionalizante) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Morfologia.

Título em Inglês: Control possibilities for the articular disc displacement without reduction of the temporomandibular joint.

1. Articulação temporomandibular.      2. Deslocamento do disco articular.      3. Disfunção temporomandibular.

## ***1. INTRODUÇÃO***

---

---

Deslocamento do disco articular sem redução na articulação temporomandibular (ATM) é comumente conhecido como “Closed Lock” e é geralmente acompanhado de dor severa e limitação de abertura da boca (Okeson, 1998).

Muitas vezes o tratamento desta condição é difícil e controverso. Parte desta controvérsia é devida a vários tipos de disfunções temporomandibulares (DTM) se apresentarem clinicamente de forma semelhante, exigindo do profissional um conhecimento dos critérios de inclusão e exclusão das patologias do sistema mastigatório, além de experiência clínica para adequado exercício do diagnóstico diferencial, que na maioria das vezes se faz necessário. Além disto, a falta de ensaios clínicos aleatórios (RCT), que possam orientar a melhor tomada de decisão clínica para o tratamento, também faz parte desta controvérsia (Okeson, 1998).

Sendo assim, se faz necessário o entendimento dos critérios de classificação utilizados para esta condição, como também uma definição clara desta alteração estrutural.

Deslocamento do disco articular sem redução é descrito como uma relação estrutural disco articular-cabeça da mandíbula alterada ou desalinhada, mantida durante a translação mandibular, onde o disco articular não é reduzido para sua posição anatomicamente normal (Okeson, 1998).

Critérios de diagnóstico para o deslocamento do disco articular foram estabelecidos pela “Academia Americana de Dor Orofacial” (1998), e classificam esta desordem em aguda e crônica.

Os critérios de diagnóstico para deslocamento do disco articular agudo sem redução, estabelecidos pela “Academia Americana de Dor Orofacial”, são os seguintes:

- 1- abertura da boca acentuadamente limitada ( $\leq 35\text{mm}$ ), persistente, com história de instalação súbita;
- 2- deflexão para o lado afetado na abertura da boca;

- 3- laterotrusão acentuadamente limitada no lado contra-lateral (se for unilateral);
- 4- imangenologia do tecido mole revelando disco articular deslocado sem redução e imangenologia de tecido duro não revelando nenhuma alteração osteoartrítica extensa.

Qualquer um dos seguintes critérios pode acompanhar os acima descritos:

- 1- dor precipitada pela abertura da boca forçada;
- 2- história de estalos que cessaram com o travamento;
- 3- dor à palpação na articulação afetada;
- 4- hiperoclusão ipsilateral;
- 5- alterações osteoartríticas moderadas na imangenologia dos tecidos duros.

Os critérios de diagnóstico para o deslocamento crônico do disco articular sem redução são os seguintes:

- 1- história de instalação súbita de abertura de boca limitada que ocorreu há mais de 4 meses;
- 2- imangenologia de tecido mole revelando disco articular deslocado sem redução, e imangenologia de tecido duro sem revelar alteração osteoartrítica extensa.

Qualquer um dos seguintes critérios pode acompanhar os acima descritos:

- 1- a dor, quando presente, é acentuadamente reduzida comparada a do estágio agudo, geralmente se apresentando como uma sensação de rigidez;
- 2- história de estalo que se resolveu com a instalação súbita do travamento;
- 3- alterações osteoartríticas moderadas na imangenologia dos tecidos duros;
- 4- resolução gradual da abertura da boca limitada.

Uma vez estabelecidos os critérios de diagnóstico do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular, é importante definir qual o melhor tratamento para esta condição (Kurita et al, 1998; Sato et al, 1999).

Este trabalho se propõe a revisar na literatura estudos que proporcionem uma melhor tomada de decisão para tratamento, e realizar uma análise crítica dos métodos de tratamento invasivos e não invasivos, considerando a efetividade

e segurança destas modalidades terapêuticas, assim como o curso natural do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular.

### **1.1 Objetivo**

Revisar a literatura dos últimos treze anos referente a estudos publicados sobre o tratamento do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular, assim como o curso natural desta condição, e analisá-los criticamente.

## ***2. REVISÃO DA LITERATURA***

---

---

## 2.1 Manejo do Deslocamento do Disco Articular Sem Redução da ATM

Sato et al (1995) avaliaram os resultados dos pacientes com deslocamento anterior do disco articular sem redução frente ao curso natural (evolução natural), por meio de tratamento com placa estabilizadora e cirurgia. Todos os pacientes tiveram o deslocamento anterior do disco articular confirmado por artrografia e foram divididos aleatoriamente em 3 grupos.

**Tabela 1.** Características dos pacientes com deslocamento anterior do disco articular sem redução (Sato et al, 1995).

Grupos	Gênero		Idade média (anos) no período de tratamento	Faixa Etária (anos)
	masculino	feminino		
Curso natural (n=31)	2	29	32,5 ± 11,22	16-58
Placa estabilizadora (n=20)	1	19	41,0 ± 12,16	18-66
Cirúrgico* (n=26)	5	21	36,5 ± 9,72	19-59

\* No grupo cirúrgico, a cirurgia foi realizada nos casos de falha no grupo não cirúrgico (curso natural, placa estabilizadora, medicação, etc).

**Tabela 2.** Média e desvio-padrão das mudanças na abertura máxima da boca, em 12 meses (em mm) (Sato et al, 1995).

Grupos	Pré-tratamento (mm)	Pós-tratamento (mm)
Curso natural (n=31)	31,1 ± 7,24	37,4 ± 6,7
Placa estabilizadora (n=20)	31,6 ± 5,72	37,2 ± 6,51
Cirúrgico (n=26)	31,5 ± 6,18	39,3 ± 4,33

Trinta e um pacientes não receberam qualquer tipo de tratamento por 12 meses (grupo do curso natural). Este grupo foi constituído por 2 indivíduos do gênero masculino e 29 do gênero feminino, com uma média de idade de 32,5 anos (idades entre 16 e 58 anos).

No grupo de placa de estabilização, confeccionadas com acrílico duro (prensado) adequadamente e ajustadas no arco superior, apresentando contatos simultâneos em todos os dentes e guia anterior efetiva, os pacientes usaram as placas dia e noite, durante 12 meses.

Vinte e seis pacientes realizaram a cirurgia (grupo cirúrgico). Os pacientes neste grupo foram 5 do gênero masculino e 21 do gênero feminino e a média de idade foi de 36,5 anos (idades entre 19 e 59 anos).

Os pacientes incluídos no grupo cirúrgico foram os que não responderam às técnicas de tratamento não cirúrgico, tais como: curso natural, placa de estabilização ou medicação, ou outras formas de tratamento conservador por um período de 10,11 a 19,0 meses. Cinco pacientes continuaram a ter constante ou freqüente dor articular, 13 apresentavam limitação na abertura bucal menor que 36mm e 8 pacientes apresentavam ambos, ou seja, limitação de abertura e dor articular após o tratamento não cirúrgico.

Reposicionamento cirúrgico do disco articular consistiu em recolocá-lo em sua posição anatômica ideal. Quando indicado, excesso de tecido retrodiscal foi removido e plastia na cabeça da mandíbula e fossa mandibular foram realizados. O disco articular foi suturado no tecido retrodiscal e reinserido na lâmina inferior e superior do tecido retrodiscal. Em 3 casos houve a remoção do disco articular e substituição por material de silicone (casos de danos severos).

**Tabela 3.** Mudanças da dor da ATM em 12 meses (Sato et al, 1995).

Grupos	Pré-tratamento (%)		Pós-tratamento (%)	
	Sim	Não	Sim	Não
Curso natural (n=31)	25 (80,6)	6 (19,4)	11 (35,5)	20 (64,5)
Splint de estabilização (n=20)	17 (85,0)	3 (25,0)	5 (25,0)	15 (75,0)
Grupo cirúrgico (n=26)	13 (50,0)	13 (50,0)	6 (23,1)	20 (76,9)

**Tabela 4.** Resultados dos tratamentos após 12 meses (Sato et al, 1995).

Resultados	Grupo do curso natural (%)	Grupo de placa de estabilização (%)	Grupo cirúrgico (%)
Sucesso	13 (41,9)	11 (55,0)	20 (76,9)
Insucesso	18 (58,1)	9 (45,0)	6 (23,1)
Total	31	20	26

Este estudo concluiu que, quando o curso natural e o tratamento conservador falham, o tratamento cirúrgico parece promover benefícios para os pacientes com deslocamento do disco articular sem redução.

## 2.2 Curso Natural do Deslocamento do Disco Articular da ATM Sem Redução (DDSR), Sem Nenhum Tipo de Tratamento

Sato et al (1997) avaliaram o deslocamento do disco articular sem redução da ATM, sem nenhum tipo de tratamento, observando o seu curso natural. A população estudada incluiu 52 pacientes (4 do gênero masculino e 48 do gênero feminino) que tinham sido diagnosticados com deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) da ATM, mas que não foram submetidos a qualquer tipo de tratamento por pelo menos 12 meses. A idade média dos pacientes foi de 28,6 anos (entre 13 e 58 anos). Em 47 pacientes foi diagnosticada uma condição unilateral e em 5, bilateral. DDSR foi clinicamente diagnosticado a partir de uma história de clique seguidos de limitação da abertura da boca sem clique. A presença de DDSR foi confirmada em todos os pacientes na consulta inicial por meio de artrografia e imagens por Ressonância Magnética (IRM). O intervalo médio entre o aparecimento da limitação da abertura da boca sem clique e a consulta inicial (duração do tratamento) foi de 7,7 meses (entre 0,07 e 60 meses). Os pacientes incluídos neste estudo:

- 1- apresentavam dor constante ou freqüente na ATM ou uma amplitude do movimento menor que 35mm na consulta inicial;
- 2- não haviam sido submetidos a tratamento prévio da ATM;

- 3- estavam de acordo com uma observação conservadora sem nenhum tratamento;
- 4- aceitaram acompanhamento por um período de 12 meses.

A condição do disco articular após 12 meses não foi necessariamente examinada em todos os pacientes.

O estudo sugeriu uma possibilidade de resolução espontânea de sinais e sintomas no curso natural do DDSR da ATM, sobretudo em pacientes mais jovens.

Sato et al (1997) ainda avaliaram o curso natural do deslocamento anterior do disco articular sem redução (DDASR) na ATM, acompanhando e reavaliando os pacientes por 6, 12 e 18 meses. Foram selecionados pacientes diagnosticados como portadores de DDASR na ATM e que não foram submetidos a nenhum tratamento. Quarenta e quatro pacientes foram acompanhados por 6 meses; 38 pacientes foram acompanhados por 12 meses; e 22 pacientes foram acompanhados por 18 meses. Os sinais e sintomas clínicos foram avaliados a cada controle (retorno) e o índice de sucesso na resolução dos sintomas e sinais clínicos foi determinado utilizando-se critérios estabelecidos pela Associação Americana de Cirurgia Bucomaxilofacial.

Os 44 pacientes com diagnóstico clínico de DDASR, acompanhado de limitação da abertura sem estalido, tiveram a confirmação do DDASR por artrografia e IRM da ATM.

Os critérios de inclusão dos pacientes foram:

- dor constante ou freqüente na ATM;
- movimento mandibular menor que 35mm na consulta inicial;
- nenhum tratamento prévio para ATM;
- concordância de como primeira escolha de tratamento, apenas observação.

Os pacientes que foram à procura de outro tipo de tratamento neste período, foram excluídos do estudo.

Tanto na avaliação inicial, quanto nas reavaliações, foram utilizados registros completos da abertura máxima da boca, sons na ATM, e sensibilidade na ATM e músculos da mastigação.

A distância interincisal e movimentos excursivos da mandíbula, foram medidos cuidadosamente com régua milimetrada. Sons articulares e sensibilidade na ATM e músculos da mastigação foram avaliados por palpação. Métodos estatísticos adequados (Qui-quadrado) foram utilizados para obtenção dos resultados.

A metodologia utilizada para a reavaliação clínica de sinais e sintomas, foi a sugerida pela Associação Americana de Cirurgia Bucomaxilofacial e constou dos seguintes itens:

- sensibilidade ausente ou leve, de curta duração e não freqüente;
- movimentação mandibular maior que 35mm na abertura máxima da boca;
- protrusão e movimentos excursivos laterais maiores que 6mm;
- dieta regular que, na pior das hipóteses, permitisse alimentos consistentes ou duros;
- mínimo incômodo para o paciente se alimentar.

Este estudo sugeriu que os sinais e sintomas clínicos do deslocamento anterior do disco articular sem redução, tendem a ser aliviados (reduzidos) durante o curso desta condição e que este fato deveria ser levado em consideração, quando DDASR fosse tratado.

### **2.3 Curso Natural dos Sintomas na ATM com Deslocamento do Disco Articular Sem Redução**

Kurita et al (1998) avaliaram o curso natural do deslocamento do disco articular sem redução (DDASR) sintomático não tratado da ATM, durante um período de 2 anos e 5 meses. Durante a avaliação clínica foram avaliados 40

pacientes (38 do gênero feminino e 2 do gênero masculino), com idades variando de 13 a 68 anos, tendo como idade média, 35 anos.

O exame físico realizado compreendia a abertura máxima da boca em milímetros, presença de dor em repouso ou ao movimento mandibular, bem como dor à mastigação e ao apertamento e foram separados numa escala de análise visual (EAV) de 0 a 100. Também foi registrado o impacto na vida diária dos pacientes, com escala de análise visual. O pior registro em qualquer dessas quatro escalas foi usado para determinar o grau de disfunção da ATM como descrito na tabela abaixo.

**Tabela 5.** Classificação da disfunção da ATM (Kurita et al, 1998).

Grau de Disfunção da ATM (a)	Abertura máxima da boca (mm)	Valor máximo ou qualquer dos 4 EAV (b)
Ausente	$\geq 40$	0
Leve	35 – 39	1 – 33
Moderado	30 – 34	34 – 36
Severo	$\leq 29$	67 – 100

a – O grau de disfunção da ATM foi baseado no pior valor de abertura máxima da boca e qualquer dos 4 da escala de análise visual (EAV); b – outra escala de análise visual (EAV) foi usada para avaliar dor em repouso, dor com movimento mandibular, dor no apertamento e interferência na vida diária.

Foram realizadas imagens por Ressonância Magnética, dentro de um rigoroso protocolo no plano sagital e axial com boca aberta e fechada. O grau de disfunção da ATM foi classificado em quatro grupos, como descrito na tabela acima. O método estatístico utilizado neste estudo foi o teste t de Student (Student's T-Test), teste do Qui-quadrado (Chi-Square-Test) e teste de probabilidade exata de Fischer; onde um valor de probabilidade menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

Este estudo mostrou uma grande variação da sintomatologia ao final de 2 anos e 5 meses. Os resultados mostraram que aproximadamente 42% dos pacientes serão espontaneamente assintomáticos, 33% terão seus sintomas diminuídos e aproximadamente 25% não demonstrarão nenhuma melhora.

**Tabela 6.** Mudança na disfunção da ATM, baseada na apresentação original (Kurita et al, 1998).

Grau Inicial de Disfunção da ATM	Número de Pacientes	Grau de DTM aos 2,5 anos – controle	Número de Pacientes (%)	Avaliação
Moderado	14	Ausente	5 (36)	Melhorou
		Leve	5 (36)	Melhorou
		Moderado	3 (21)	Não melhorou
		Severo	1 (7)	Não melhorou
		<u>Sub-total</u>	14 (100)	_____
Severo	26	Ausente	12 (46)	Melhorou
		Leve	8 (31)	Melhorou
		Moderado	1 (4)	Não melhorou
		Severo	5 (19) (a)	Não melhorou
		<u>Sub-total</u>	26 (100)	_____
<b>TOTAL</b>	40	_____	_____	_____

a – 4 pacientes requereram tratamento.

Sato et al (1999) avaliaram as alterações a longo-prazo dos sinais e sintomas clínicos e da posição e morfologia do disco articular em pacientes com deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) da ATM. O grupo estudado foi composto de 21 pacientes (24 ATM acometidas) aos quais foi atribuído um diagnóstico de deslocamento anterior do disco articular sem redução (DDASR), mas que não receberam tratamento por um período superior a 12 meses. Foram estudadas as ATM de 21 indivíduos do gênero feminino, com idade média de 26 anos (variando de 11 a 55 anos). O DDASR foi caracterizado clinicamente por uma história de clique acompanhada de limitação repentina da boca e desaparecimento do clique. Em todos os pacientes, o DDASR foi confirmado por meio de artrografia do espaço articular inferior na consulta inicial. A posição e configuração do disco articular foram avaliadas durante um período médio de 27,1 meses (variando de 12 a 80 meses), por meio de imagens por Ressonância Magnética. Os critérios para inclusão neste estudo foram os seguintes: abertura máxima da boca menor que 35mm; dor na ATM constante ou freqüente na consulta inicial; ausência de história de tratamento da ATM; consentimento do paciente em ser observado sem nenhum tratamento como primeira escolha e observação dos sinais e sintomas clínicos por pelo menos 12 meses, com um estudo de imagens por Ressonância Magnética no controle.

Foram avaliadas e estudadas 30 articulações temporomandibulares em um grupo controle constituído por 15 pessoas (8 do gênero masculino e 7 do gênero feminino, de 24 a 47 anos, idade média de 29,3 anos) que não apresentaram sintomas atuais ou prévios. A posição e configuração do disco articular foram avaliadas somente uma vez por meio de imagens por Ressonância Magnética. Os sinais e sintomas clínicos avaliados, completamente documentados na consulta inicial e durante o controle, foram: a extensão da abertura máxima da boca, protrusão, excursão lateral para ambos os lados, sons na ATM, dor na ATM e nos músculos da mastigação. A distância interincisal durante a abertura total da boca, protrusão e excursões laterais foram medidas com régua milimetrada. Os sons na ATM e dor nos músculos da mastigação e ATM, foram avaliados por meio de palpação e classificados em ausentes e presentes.

Na avaliação das imagens por Ressonância Magnética, a posição normal do disco articular no plano sagital foi definida como a banda posterior do disco articular estando localizada superiormente, ou às 12 horas, em relação à cabeça da mandíbula, como descrito por Katzberg (1989). A configuração do disco articular foi avaliada na posição de boca fechada e foi classificada em 5 tipos: bicôncava, alargamento da banda posterior, espessamento regular, convexa e dobrada. Este trabalho mostrou que os sinais e sintomas clínicos dos pacientes tenderam a melhorar com o tempo.

Em relação à posição do disco articular, em todos os controles, este estava situado normalmente em relação à cabeça da mandíbula nas posições de boca aberta e fechada, enquanto nos pacientes, o disco articular foi inicialmente deslocado anteriormente durante o fechamento da boca e não foi reduzido à posição normal entre a cabeça da mandíbula e o osso temporal durante a abertura da boca no controle.

Em relação à configuração do disco articular, em todas as 30 ATM do grupo controle, apresentou uma forma bicôncava, enquanto no grupo de pacientes apresentou: forma bicôncava em 2 (8,3%), com alargamento da banda posterior em 3 (12,5%), com espessamento regular em 6 (25%), com uma configuração dobrada em 7 (29%) e uma configuração convexa em 6 (25%) das 24 ATM.

De forma geral, este estudo concluiu que em pacientes com DDASR sintomático e sem tratamento, os sintomas geralmente melhoram, ao longo de 12 meses e o DDASR geralmente não se altera.

## **2.4 Técnica de Manipulação Mandibular na Redução do Disco Articular Sem Redução (DDSR) na ATM**

Jagger (1991) realizou manipulação mandibular de deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) da ATM em 12 pacientes (8 do gênero masculino e

4 do gênero feminino), com idade média de 21,8 anos. Estes pacientes apresentaram história de DDSR da ATM, e foram incluídos neste estudo por meio dos seguintes critérios:

- 1- história de estalidos prévios na articulação;
- 2- desaparecimento do estalido acompanhado de imediata limitação da abertura bucal;
- 3- ao exame clínico:
  - limitação de abertura bucal;
  - dor na ATM, na abertura da boca;
  - sensibilidade articular à palpação;
  - deflexão da mandíbula para o lado afetado durante a abertura;
  - possível limitação da excursão lateral para o lado contra-lateral.

A duração dos sintomas foi registrada, e a média de duração foi de aproximadamente 3 meses. A abertura máxima interincisal foi registrada em milímetros, com régua milimetrada. Orientações sobre o problema foram dadas aos pacientes e a proposta do procedimento de manipulação foi descrita a eles. A manobra foi realizada, colocando-se o dedo indicador no dente molar inferior do lado travado e fazendo pressão para baixo. Uma alavanca foi obtida colocando os polegares nos dentes superiores do paciente. Foi pedido ao paciente para estar atento ao reproduzir o som de clique que ele já havia experienciado no lado afetado (articulação travada) antes da limitação ocorrer; moderada pressão foi aplicada nos molares inferiores (alavanca). A capacidade de movimentação mandibular foi obtida após manipulação.

Este estudo mostrou uma imediata melhora na abertura interincisal para todos os 12 pacientes (média de melhora de 8,0mm, variando de 5 a 12mm). Deflexão na abertura não esteve presente, e todos os pacientes foram capazes de realizar movimentos excursivos laterais, sem restrição.

**Tabela 7.** Resultados da manipulação-distância inter-incisal (mm) (Jagger, 1991).

Paciente	Gênero	Idade (anos)	Pré-manipulação (mm)	Pós-manipulação (mm)	Duração de Limitação (meses)
1 QT	F	43	28	40	4
2 SD	M	25	30	35	9
3 CF	F	16	35	43	*
4 WW	M	36	28	40	3
5 JD	F	25	36	46	2
6 LM	F	20	20	30	1
7 GP	F	15	24	31	3
8 RD	M	20	36	42	2
9 MH	F	16	33	38	*
10 SJ	F	16	19	25	*
11 RR	F	16	28	35	1
12 KF	M	34	19	24	2

\* - Não Registrado

Kurita et al (1999) avaliaram a eficácia da técnica de manipulação mandibular (MM) na redução do deslocamento do disco articular permanente (DDSR) na ATM. Foram avaliados 544 pacientes, encaminhados para tratamento de DTM, sendo que 215 apresentavam características clínicas de DDASR ou travamento, caracterizadas pelos seguintes sinais e sintomas: história prévia de clique da ATM, limitação da abertura bucal imediatamente após desaparecer o clique da articulação, ausência de translação da cabeça da mandíbula, limitação do movimento lateral para o lado oposto e deflexão da mandíbula para o lado afetado durante a abertura da boca.

Manipulação mandibular (MM) foi utilizada como tentativa para reduzir os discos articulares deslocados na primeira ou segunda consulta. A técnica utilizada para este procedimento consistiu em colocar o polegar de uma das mãos sobre o último molar inferior do lado afetado, e a mandíbula foi forçada e puxada para baixo e para frente. A outra mão foi colocada na região temporal do mesmo lado para estabilizar a cabeça do paciente durante a manobra de manipulação. O paciente foi também instruído para protruir, lateralizar e abrir a boca, durante a manobra. A mandíbula foi então movida posteriormente para retornar a cabeça da

mandíbula e o disco articular para a fossa mandibular. Com esta terapia, 35 pacientes (Grupo A) apresentaram retorno do clique da articulação nos movimentos de abertura e fechamento e foi colocado imediatamente um dispositivo de reposicionamento anterior. Os outros 180 pacientes (Grupo B) não tiveram o clique e foram tratados com medicação antiinflamatória não esteroidal ou uma placa de mordida estabilizadora (placa estabilizadora ou placa lisa). Destes 215 pacientes, 74 (22 do grupo A e 52 do grupo B, 67 do gênero feminino e 7 do gênero masculino, com idade média de 32,5 anos  $\pm$  15,6 anos) concordaram em fazer imagens por Ressonância Magnética de sua ATM. Cinco destes pacientes tinham travamento em ambos os lados, e assim, 79 articulações estavam disponíveis para estudo.

O estudo de imagens por Ressonância Magnética foi realizado poucas semanas após a manobra de manipulação mandibular. Cinco imagens em cortes de 3,0mm de espessura, em tomada sagital da ATM, foram obtidas com os dentes na posição de intercuspidação e posição de abertura máxima da boca. Nas ATM que foram tratadas com aparelho de reposicionamento anterior foi repetido o exame com o dispositivo colocado em posição após a abertura total da boca e após a ocorrência do clique.

Novo corte axial foi realizado, como anteriormente descrito, com a placa em posição de boca fechada e aberta. As imagens por Ressonância Magnética foram analisadas por radiologistas treinados e por um dos autores. Se suas avaliações eram diferentes, eles discutiam até chegar a um consenso. Na primeira imagem sagital feita sem a placa de reposicionamento anterior, o deslocamento anterior do disco articular foi confirmado. A redução do disco articular foi avaliada nas imagens com ou sem inserção da placa de reposicionamento. Quando o disco articular assumiu a posição normal com a cabeça da mandíbula na abertura bucal, com ou sem o dispositivo de reposicionamento anterior, o disco articular foi avaliado com sucesso na redução. Entretanto, se o deslocamento do disco articular permaneceu em posição anormal em relação à cabeça da mandíbula na posição de boca aberta em alguma imagem, o disco articular foi considerado não reduzido. Então, os pacientes foram

divididos em dois grupos, de acordo com a presença ou ausência da redução do disco articular. Os grupos foram comparados com os respectivos achados clínicos, radiográficos e de imagens por Ressonância Magnética.

O exame clínico consistiu de: escala de análise visual para dor da ATM (de 0 a 100), medida de abertura máxima da boca e a duração da experiência subjetiva do clique recíproco, além de outros sintomas, tais como, travamento ou dor articular (meses).

O exame radiográfico incluiu avaliação para evidência de osteoartrite (OA), mudanças na cabeça da mandíbula, tais como, erosão, aplanação, concavidades, formação de osteófitos, osteoesclerose, cistos subcondrais e deformidades. O exame radiográfico foi realizado em duas tomadas, usando a técnica transcraniana lateral.

A análise das imagens por Ressonância Magnética incluiu a avaliação da configuração e mobilidade do disco articular, efusão articular e grau de deslocamento do disco articular, classificado de acordo com o critério descrito por Takase et al (1996). Todos os valores de  $p<0,5$  foram considerados estatisticamente significativos.

O estudo mostrou que um deslocamento anterior do disco articular foi encontrado em todas as avaliações das imagens por Ressonância Magnética. Os resultados das avaliações das imagens por Ressonância Magnética foram: no grupo A, 14 de 23 articulações tiveram sucesso com manobra e placa, enquanto as 9 articulações restantes não tiveram redução do disco articular; todas as 56 articulações do grupo B tiveram os discos articulares deslocados permanentemente sem redução. Entretanto, 14 articulações foram classificadas como tendo sucesso na redução e 65 como sem redução.

Uma satisfatória análise foi feita para comprovar as disfunções entre os grupos com e sem redução. Existiu uma diferença estatisticamente significativa no valor da escala de análise visual referente à dor no grupo sem redução. Também existiu diferença estatisticamente significativa:

- 1- na prevalência de alterações na cabeça da mandíbula na radiografia, com maior proporção no grupo sem redução;
- 2- no grau de deformação do disco articular com maiores deformidades no grupo sem redução;
- 3- no grau de deslocamento do disco articular muito maior, de moderado a severos deslocamentos, observados no grupo sem redução.

Entretanto, não existiram diferenças significantes nos grupos no que se refere à idade, abertura máxima, mobilidade do disco articular, ou efusão da articulação. Não houve nenhuma diferença no período de tempo em que os pacientes vivenciaram o clique em suas articulações ou travamento (com ou sem dor).

## **2.5 Placas Oclusais**

Grossmann, Brito (1996) avaliaram clinicamente e utilizando imagens por Ressonância Magnética o uso de placa de reposicionamento mandibular modificada no tratamento do deslocamento anterior do disco articular (DDA) da ATM. Avaliaram 21 indivíduos (18 do gênero feminino e 3 do gênero masculino), com idade média de 32 anos e 5 meses. Os pacientes eram dentados, ou parcialmente dentados, e portadores de DDA unilateral. Foram excluídos portadores de DDA bilaterais, a fim de minimizar o efeito de uma articulação patológica sobre a outra, além da utilização da articulação assintomática como grupo controle. Foi utilizada avaliação clínica por meio de anamnese e exame físico detalhado dos pacientes (ATM e músculos da mastigação).

Os critérios clínicos utilizados para classificar o DDA foram:

- limitação da abertura bucal  $\leq 30\text{mm}$ ;
- e/ou dor articular durante a movimentação mandibular;
- e/ou clique em abertura máxima obtida;
- impossibilidade de protruir e/ou desviar a mandíbula para um dos lados.

Foram utilizadas imagens por Ressonância Magnética para diagnóstico da posição do disco articular eliminando previamente toda e qualquer limitação de movimentação mandibular de origem muscular.

Foi elaborado um protocolo detalhado para obtenção das imagens no plano sagital oblíquo de boca aberta e boca fechada, bilateralmente, e com profundidade de corte de 3,0mm. Foram utilizados cortes axiais para um cálculo de longo eixo da cabeça da mandíbula e assim, melhor visualização da posição do disco articular.

Como protocolo para confecção da placa de reposicionamento mandibular modificada para o DDASR, foi realizado o maior movimento protrusivo possível (maior que 5,0mm e menor que 10,0mm) e confeccionada a placa de reposicionamento modificada nesta posição. O período de utilização foi praticamente todo o dia, sendo retirada durante as refeições e higiene bucal. O período de uso do aparelho foi, em média, de 4 meses.

Este estudo mostrou que o DDASR pode ser tratado clinicamente (tratamento conservador), onde a placa modificada mostrou-se efetiva para eliminar a dor e limitação da abertura bucal. A normalização da função articular não necessariamente implica recaptura do disco articular, podendo estar relacionada à permanência do disco articular na posição inicial ou seu deslocamento para uma posição mais anterior.

Miranda (2000) realizou uma avaliação longitudinal da efetividade das placas oclusais reposicionadoras no controle de patologias da ATM numa comparação com placas oclusais estabilizadoras e um grupo controle. Este estudo analisou:

- a) alteração nos sintomas relatados pelos pacientes;
- b) alteração nas médias de palpação muscular e da ATM;
- c) mudança na movimentação mandibular;
- d) alterações de ruídos articulares;
- e) alterações nos contatos oclusais;
- f) evolução dos sinais e sintomas sem tratamento específico.

Foram avaliados 52 indivíduos, selecionados ao acaso, controlados em relação à idade e gênero. Não houve qualquer seleção com relação ao aspecto sócio-econômico da amostra. O processo de inclusão da amostra foi realizado de maneira aleatória por sorteio, dividindo os pacientes em 3 grupos, e nenhum outro tipo de tratamento foi realizado, como demonstrado abaixo:

**GRUPO I → PLACA ESTABILIZADORA \***

- ⇒ 20 indivíduos que apresentavam pelo menos um dos sintomas abaixo, como critério de inclusão:
- história de dor na ATM;
  - ruídos articulares;
  - história de travamento mandibular de origem articular;
  - história de artrites sistêmicas e/ou traumas recentes;
  - história de cirurgia prévia da ATM.

\* A utilização desta placa foi apenas à noite, para dormir, durante 12 meses.

**GRUPO II → PLACA REPOSICIONADORA \***

- ⇒ 18 indivíduos que apresentavam os mesmos critérios de inclusão e exclusão do Grupo I

\* O protocolo de utilização da placa reposicionadora foi a utilização da placa ininterruptamente durante uma semana, e após este período, somente à noite para dormir.

- O grau de protrusão mandibular foi individualizado, sendo a placa confeccionada na posição maxilo-mandibular, o que eliminou o estalido ou som articular. O aparelho foi utilizado durante o período de 3 meses, após o qual foi transformado em placa estabilizadora e mantido por um período de 9 meses, totalizando, também para este grupo, um tempo de uso de 1 ano (12 meses).

**GRUPO III → GRUPO CONTROLE**

- ⇒ 14 indivíduos, com os mesmos critérios de inclusão e exclusão acima descritos (Grupos I e II).
- ⇒ Não foi realizado nenhum tipo de tratamento, sendo reavaliados no mesmo período dos Grupos I e II.

Como parte dos critérios de avaliação dos 3 grupos um criterioso protocolo foi estabelecido para avaliação inicial e em todos os controles.

- **Fichas de exame clínico (objetivo e subjetivo) avaliando:**
  - anamnese/história médica/sintomas de DTM;
  - escala de análise visual (EAV) → (0 a 10) para avaliação subjetiva;
  - sons articulares;
  - mudanças oclusais (diagrama para marcação dos contatos oclusais);
  - conforto da placa;
  - abertura bucal ativa com paquímetro em milímetros;
  - movimentos látero-protrusivos ativos (régua milimetrada);
  - trajetória da abertura e fechamento da boca (observando linha média);
  - ruídos articulares (inspeção manual no pólo lateral da cabeça da mandíbula) durante movimentos de abertura e fechamento da boca;
  - palpação da ATM (em torno de 450 a 900gr), e classificação em: ausência de sensibilidade → 0, sensibilidade leve → 1, sensibilidade moderada → 2 e sensibilidade severa → 3;
  - palpação muscular (1.500gr de pressão), usando a mesma escala de análise visual descrita no item anterior;
  - avaliação dos contatos oclusais em posição de máxima intercuspidação com carbono Accu-filme e pinça de Miller;
  - avaliação dental e oclusal:

- ausência de dentes;
- facetas de desgastes;
- presença de próteses;
- interferências oclusais;
- grau de trespasso (vertical e horizontal);
- condição periodontal;
- grau de higiene;
- avaliação dentária prévia;
- tratamento ortodôntico realizado ou não.

A instalação das placas oclusais foi realizada após confecção laboratorial das placas estabilizadoras e a placa reposicionadora com fase laboratorial e clínica para facilitar a rotina clínica de confecção e instalação.

Os pacientes realizaram 6 retornos, como segue:

- Retorno 1 - 1 semana após instalação da placa;
- Retorno 2 - após 15 dias de instalação da placa;
- Retorno 3 - após 30 dias de instalação da placa;
- Retorno 4 - após 90 dias de instalação da placa;
- Retorno 5 - após 6 meses de instalação da placa;
- Retorno 6 - a 1 ano de instalação da placa.

Foram utilizados para análise estatística os testes de variância (ANOVA), teste de Friedman para avaliação intragrupo da Escala de Análise Visual (EAV), o teste de Kurskal Wallis, para análise intergrupos de EAV de dor, e teste de associação de MC Nemar, para avaliar a redução de ruídos articulares. Foi adotado um nível de significância de 95%.

Quando detectada uma diferença estatisticamente significativa, testes de comparações múltiplas foram aplicados, de acordo com os programas estatísticos utilizados (Sigma Stal e Systatt).

Este estudo mostrou que a presença de ruídos articulares com ausência de dor, não indica necessariamente que devam ser tratados. Desta maneira, acredita-se hoje que, um método terapêutico aceito, seja a manutenção do disco articular deslocado como meta de tratamento, desde que não exista sintomatologia dolorosa na ATM. Sob este aspecto, o uso da placa reposicionadora, como pôde ser observado neste estudo, mostrou-se eficiente na redução deste sintoma. Placas de reposicionamento, quando utilizadas, inicial e parcialmente, não determinam alterações negativas a nível muscular, articular ou oclusal de caráter permanente, trazendo benefícios em relação à dor.

O presente estudo ainda mostrou:

- \*1- placas oclusais reposicionadoras foram mais efetivas na redução de dor relatada pelos pacientes;
- \*2- menores médias de palpação da ATM foram observadas com o uso de placa reposicionadora; apesar de todos os grupos terem apresentado redução na dor muscular;
- 3- todos os grupos apresentaram aumento na movimentação após 1 ano de acompanhamento;
- 4- os grupos com tratamento apresentaram reduções significantes nos ruídos articulares;
- 5- o número de contatos oclusais aumentou com o tempo, independente do grupo estudado;
- \*6- o grupo controle mostrou resultados semelhantes aos grupos com tratamento após 6 meses de avaliação;
- 7- as placas reposicionadoras não determinaram alterações significativas no padrão oclusal, muscular e articular, dentro do protocolo apresentado;
- 8- o aparelho de reposicionamento reduziu a sintomatologia dolorosa mais rapidamente em relação à placa estabilizadora;

- 9- o protocolo de 1 semana de uso ininterrupto e seqüencialmente o uso parcial por 3 meses da placa de reposicionamento e por 9 meses a placa estabilizadora (uso noturno), mostrou ser efetivo no controle de sintomas dolorosos articulares dos pacientes com DTM, sem determinar alterações oclusais permanentes.

(\*) Resultados mais relevantes deste trabalho.

## **2.6 Fisioterapia**

Nicolakis et al (2001) avaliaram a efetividade da fisioterapia em pacientes com desarranjo interno da ATM. Vinte pacientes foram selecionados consecutivamente, apresentando:

1. distância interincisal < 35mm;
2. dor na região da ATM;
3. evidência de deslocamento anterior do disco articular sem redução (DDASR), avaliando-se imagens por Ressonância Magnética;
4. evidência de alteração postural.

Fisioterapia foi o único método terapêutico utilizado. Exercícios fisioterápicos pretendiam melhorar a coordenação dos músculos da mastigação, reduzir o espasmo muscular e alterar a restrição do movimento mandibular.

Este protocolo incluiu massagem dos músculos doloridos, alongamento muscular, exercícios isométricos, orientação do movimento de abertura e fechamento da boca, distração manual da ATM, mobilização da cabeça da mandíbula/disco articular, correção da postura e técnica de relaxamento.

Cada paciente aprendeu os exercícios para um programa caseiro supervisionado e fizeram fisioterapia na clínica duas vezes por semana.

Este estudo concluiu que fisioterapia pareceu aliviar a dor articular, melhorou a amplitude dos movimentos mandibulares e pareceu ser um tratamento útil para o deslocamento do disco articular sem redução da ATM.

Yuasa, Kurita (2001) realizaram um ensaio clínico aleatório de tratamento primário para ATM com deslocamento do disco articular sem redução e sem alterações osteoartríticas (alterações ósseas). Realizaram uma combinação de antiinflamatórios não esteroidais (Aines) e exercícios de abertura bucal versus não tratamento. O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade de antiinflamatórios não esteroidais (Aines) e fisioterapia para o deslocamento do disco articular sem redução da ATM.

Sessenta pacientes com dor articular, deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) e sem alterações ósseas, foram randomizados (selecionados ou alocados) e divididos em 2 grupos, sendo que um dos grupos recebeu um antiinflamatório não esteroidal (Aines) e realizou fisioterapia (grupo tratamento), enquanto o outro grupo (controle) não recebeu nenhum tipo de tratamento. Ambos os grupos foram observados por duas semanas, sendo que os pacientes que não apresentaram nenhuma melhora foram acompanhados por mais quatro semanas.

Este estudo mostrou que aproximadamente 60% dos pacientes do grupo com o tratamento melhoraram seus sintomas iniciais, enquanto o grupo controle apresentou 33% de melhora nas quatro primeiras semanas. Sendo assim, uma combinação de antiinflamatório não esteroidal (Aines) e fisioterapia por quatro semanas, foi efetiva como um tratamento primário de pacientes com esta condição.

Minakuchi et al (2001) realizaram um ensaio clínico aleatório controlado do tratamento não cirúrgico para a ATM com deslocamento do disco articular sem redução (DDSR). Os métodos convencionais para tratamento do deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) normalmente não são baseados em ensaios clínicos aleatórios controlados. Este estudo avaliou o tratamento não cirúrgico em

69 pacientes com DDSR, confirmados por imagens por Ressonância Magnética. Os pacientes foram aleatoriamente selecionados para o grupo controle e para dois outros grupos de tratamento. As orientações incluíram abertura máxima da boca, Escala de Análise Visual de Dor (EAV) e limitação das atividades diárias (grupo controle).

Examinadores calibrados coletaram dados na avaliação inicial, com 2, 4 e 8 semanas do tratamento. Na oitava semana foi realizada avaliação dos grupos em relação a todas as variáveis. O grupo de autocuidados e Aines consistiu em exercícios para abertura bucal, escala de análise visual, limitação das atividades diárias e administração de antiinflamatório não esteroidal, enquanto o outro grupo consistiu dos itens acima, adicionados de placa oclusal estabilizadora, perfazendo um total de 3 grupos.

Não houve diferença significativa nos resultados entre os grupos com Aines, porém resultados superiores ao grupo controle (sem Aines). Os autores concluíram que deslocamento do disco articular sem redução da ATM, melhora com mínimas intervenções terapêuticas, sem a necessidade de intervenções complexas na maioria das vezes.

Stiesch-Scholz et al (2002) realizaram um estudo avaliando o uso de fármacos e fisioterapia para o deslocamento do disco articular sem redução da ATM. Este estudo determinou a influência de fármacos e fisioterapia a longo-prazo como modalidade terapêutica em 72 pacientes com deslocamento do disco articular sem redução da ATM. No grupo I, os pacientes foram tratados apenas com placa oclusal; no grupo II, os pacientes foram tratados com placa e medicação; no grupo III, com placa e fisioterapia; e, finalmente, no grupo IV, com placa, medicação e fisioterapia. Os medicamentos utilizados nos grupos com medicação (grupos II, IV) foram benzodiazepínicos e antiinflamatórios não esteroidais.

Após a terapia instituída, os pacientes foram avaliados quanto à melhora objetivamente e subjetivamente, por meio de exame clínico detalhado e

um questionário enviado pelo correio para controle posterior. O percentual de pacientes livre de dor após a terapia foi: 76% no grupo I, 88% no grupo II, 43% no grupo III e 65% no grupo IV. Foi estatisticamente significativo o aumento da abertura máxima da boca no grupo II comparado com o grupo controle (grupo I) – ( $p \leq 0,05$ ). O ganho na abertura bucal foi de 9,7mm no grupo I, 14,5mm no grupo II, 7,3mm no grupo III e 11,2mm no grupo IV. Este estudo concluiu que medicação (Aines e benzodiazepínicos) parece ter uma influência positiva no controle de pacientes com deslocamento do disco articular sem redução da ATM.

## **2.7 Tratamento Invasivo para Deslocamento do Disco Articular Sem Redução**

Koop et al (1985) realizaram injeções de corticóide e hialuronato de sódio na ATM de pacientes com deslocamento do disco articular sem redução e dor na articulação temporomandibular. Realizaram um estudo controlado duplo cego em 33 pacientes com DDSR, onde o tratamento conservador falhou, 18 pacientes receberam injeções de hialuronato de sódio à 1% (0,5ml) no compartimento superior da ATM, duas vezes na semana, por duas semanas. Quinze pacientes receberam corticóide (0,5ml) por aplicação (betametazona), seguindo o mesmo critério.

O controle foi realizado por 4 semanas, a avaliação foi realizada avaliando os sintomas subjetivos (questionário contendo 10 questões) sobre dor na ATM, dificuldade com a abertura bucal, sons articulares, duração dos sintomas. Também foi realizada palpação das ATM, músculos da mastigação e detecção de crepitação e força de mordida máxima. Os autores concluíram que duas aplicações semanais de betametazona (0,5 ml), por duas semanas, foram efetivas para reduzir dor na ATM e sensibilidade muscular .

Shi et al (2002) realizaram ensaio clínico controlado e aleatório com hialuronato de sódio para desordem degenerativa da ATM, que muitas vezes acompanham o deslocamento do disco articular sem redução na ATM. O objetivo

deste estudo foi avaliar o efeito do hialorunato de sódio para desordens degenerativas da ATM. O grupo experimental recebeu injeções no compartimento superior da ATM acometida (hialorunato de sódio a 1%, 6mg), enquanto o grupo controle recebeu predisolona (12,5mg) uma vez na semana. Três a quatro injeções foram realizadas neste período. Uma semana antes do procedimento e uma semana após o procedimento, os sintomas clínicos, a mensuração de interleucina-G (IL-G) e o total de proteínas do líquido sinovial foram mensurados e comparados. Os resultados deste estudo mostraram que dos 67 pacientes, 4 foram excluídos e 63 (12 do gênero masculino e 51 do gênero feminino) incluídos, sendo 14 com sinovite, 21 com deslocamento anterior do disco articular sem redução e 28 com osteoartrite da ATM. Trinta e cinco pacientes foram alocados no grupo de hialorunato de sódio e 28 pacientes no grupo com predisolona. Ambas as drogas foram capazes de aliviar os sintomas clínicos da desordem degenerativa da ATM. No grupo com hialorunato de sódio, a média da melhora foi de 51,43% e a média de insucesso de 2,86%; entretanto, para o grupo com predisolona, a média de sucesso foi de 39,29% e a média de insucesso foi de 17,86%. A diminuição do nível de interleucina-G no líquido sinovial foi sensivelmente maior no grupo com hialorunato de sódio, quando comparado ao grupo com predisolona (corticóide).

Este estudo concluiu que injeções intra-articulares de hialorunato de sódio são efetivas e seguras para tratar desordens degenerativas da ATM, com leves reações adversas e melhor eficácia para diminuir os níveis de interleucina-G que predisolona (corticóide).

## 2.8 Tratamento Cirúrgico (Invasivo)

Alpaslan, Alpaslan (2001) avaliaram a eficácia da artrocentese da ATM com e sem injeção de hialorunato de sódio no tratamento dos desarranjos internos da ATM. Participaram deste estudo 26 indivíduos do gênero feminino e 5 do gênero masculino, com idades entre 14 e 55 anos, totalizando 41 articulações.

Os pacientes apresentavam limitação da abertura bucal, dor e sensibilidade da ATM, além de sons articulares durante a função. Os pacientes foram aleatoriamente divididos em 2 grupos, nos quais somente artrocentese foi realizada em um grupo, e artrocentese mais injeção intra-articular de hialorunato de sódio foi realizado no compartimento superior da ATM, do outro grupo. Ambos os grupos continham pacientes com deslocamento do disco articular sem redução e com travamento (DDASR).

A avaliação clínica dos pacientes foi realizada antes do procedimento, imediatamente após o procedimento e no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 9º, 12º, 18º e 24º meses de pós-operatório. A intensidade de dor da ATM, função mandibular e estalidos da ATM, foram avaliados usando escala de análise visual. Abertura máxima da boca e os movimentos laterais da mandíbula também foram mensurados em cada visita de controle.

Este estudo mostrou que, embora os pacientes de ambas as técnicas tenham sido beneficiados, a artrocentese associada com injeção de hialorunato de sódio, pareceu ser superior à artrocentese isoladamente.

Reston, Turkelson (2003) avaliaram, por meio de estudos de meta-análise o tratamento cirúrgico para desordens da ATM. Os autores pesquisaram no Mediline, Embase e 22 outras fontes, observando a data de publicação até agosto de 2000. Revisaram mais de 1600 jornais, artigos e periódicos, além de conferências práticas privadas e governamentais. A estratégia de pesquisa excluiu a literatura não escrita em inglês e incluiu todos os artigos com metodologia adequada.

O critério de inclusão utilizado foi:

1. pelo menos 10 pacientes deveriam participar do estudo;
2. os pacientes deveriam ter sido diagnosticados com deslocamento do disco articular com redução, sem redução e doença articular degenerativa;
3. reportagem das seguintes técnicas cirúrgicas:

- artrocentese;
- artroscopia;
- dissecção sem substituição por outro tipo de material;
- reparo/reposição do disco articular.

Setenta e seis estudos atenderam aos critérios de inclusão acima descritos, sendo que destes, 54 foram excluídos sistematicamente por qualidade pobre do estudo, tais como:

- curto período de acompanhamento longitudinal;
- inclusão de pacientes sem o tratamento conservador prévio;
- ausência de um programa de autocuidados.

Apenas 22 estudos preencheram os critérios exigidos, perfazendo um total de 30 grupos de pacientes. O resultado considerado nesta meta-análise foi a proporção de pacientes que melhoraram após o tratamento, onde a melhora foi considerada por meio da avaliação do paciente.

Como conclusão desta meta-análise observou-se:

1. tratamentos cirúrgicos parecem prover algum benefício para pacientes refratários de terapias não cirúrgicas;
2. talvez a mais correta conclusão deveria ser que deveríamos proceder com cautela quando na indicação de cirurgia para pacientes com desarranjos internos da ATM;
3. apesar da impressão clínica de que a artrocentese e artroscopia deveriam ser benéficas para pacientes com deslocamento do disco articular sem redução, ainda não há uma boa perspectiva por estudos randomizados controlados (RCT) que confirme a eficácia deste procedimento e especialmente os escolhidos para uso no tratamento de clique da ATM, travamento (DDASR) e doença articular degenerativa;
4. outra importante conclusão desta meta-análise é a confirmação da necessidade de estudos randomizados controlados (RCT) utilizando grupos placebos controlados, que possam realmente demonstrar sua eficácia.

5. Entretanto, tem sido discutido que não deveriam ser usados grupos cirúrgicos placebos , devido a problemas éticos;
6. nenhuma meta-análise ou qualquer outro estudo publicado mostrou de forma conclusiva que procedimentos cirúrgicos usados para tratar desordens do disco articular da ATM são efetivos. Porém, deveríamos considerar que qualquer resultado de meta-análise ou estudos randomizados controlados (RCT), deveriam ser associados ao bom senso e experiência clínica, uma vez que faltam experimentos cirúrgicos clínicos randomizados com grupo placebo.

### ***3. MÉTODOS***

---

---

Os seguintes critérios foram utilizados para considerar os estudos incluídos nesta revisão: (1) pacientes com deslocamento do disco articular da ATM sem redução; (2) estudos publicados sobre o tratamento conservador, tratamento invasivo e o curso natural desta condição.

Para encontrar os artigos apropriados e relevantes desta revisão, os seguintes unitermos foram combinados: “temporomandibular joint”, “disk”, “disk displacement”, “closed lock”, “treatment”, “derangement”, “temporomandibular disorders”.

Esta estratégia de busca foi utilizada nas seguintes bases de dados: Medline, Lilacs, BBO, Cochrane, no período de 1990 a 2003, suplementada por pesquisa manual em revistas e capítulos de livros, bem como pelo exame da bibliografia dos artigos selecionados.

A pesquisa foi limitada a estudos sobre tratamento do deslocamento do disco articular sem redução e o curso natural desta condição, realizados em humanos, escritos nos seguintes idiomas: inglês, português e espanhol.

## **4. RESULTADOS**

---

---

**Quadro 1.** Não tratamento para DDSR – curso natural.

Modalidade terapêutica	Autor(es)/ano	Tipo de estudo	Conclusões
*Comparação entre curso natural, tratamento conservador e cirurgia	Sato et al (1995)	*Metodologicamente inadequado	Quando o curso natural e o tratamento conservador (placa estabilizadora) falham, o tratamento cirúrgico parece prover benefícios para os pacientes com DDSR (deslocamento do disco articular sem redução)
Não tratamento (curso natural)	Sato et al (1997)	Coorte prospectivo	Sinais e sintomas do deslocamento do disco articular sem redução (DDSR) podem ter resolução espontânea após 12 meses, sobretudo em pacientes jovens.  Os sinais e sintomas clínicos do deslocamento do disco articular sem redução, tendem a ser aliviados (reduzidos), durante o curso desta condição, a partir do sexto mês.
Não tratamento (curso natural)	Kurita et al (1998)	Coorte prospectivo	Existe uma grande variação da sintomatologia no final de 2 anos e 5 meses, aproximadamente 42% dos pacientes serão espontaneamente assintomáticos, 33% terão seus sintomas diminuídos e 25% não demonstrarão nenhuma melhora, no final deste período.
Não tratamento (curso natural)	Sato et al (1999)	Coorte prospectivo	Os sinais e os sintomas clínicos dos pacientes com DDSR tendem a melhorar com o tempo sem intervenção, porém a posição do disco articular geralmente não se altera.

- O estudo apresentou falhas metodológicas importantes no desenho (seleção e randomização dos pacientes), não podendo ser considerada sua conclusão.
- \*\* Este estudo perdeu aproximadamente 50% da amostra na análise final, o que inviabilizou as evidências das conclusões tornando-o metodologicamente inadequado.

**Quadro 2.** Tratamento Conservador para DDSR.

Modalidade terapêutica	Autor(es)/Ano	Tipo de estudo	Conclusões
Manipulação mandibular para recaptura do DDSR	** Jagger (1991)	Estudos descritivos de série de casos (n=12)	Manipulação mandibular melhora abertura interincisal, deflexão mandibular e excursão lateral para DDSR da ATM.
Placa de reposicionamento mandibular modificada	Grossman, Brito (1996)	Série de casos (n= 21)	Deslocamento do disco articular sem redução responde positivamente ao tratamento conservador com este dispositivo, para controle da dor e limitação da abertura bucal, e que o disco articular normalmente permanece deslocado ou mais anterior que a posição inicial.
Placa oclusal reposicionadora	Miranda (2000)	RCT <sup>**</sup> Ensaio clínico aleatório (n=52)	A presença de ruídos articulares com ausência de dor, não indica necessariamente que devam ser tratados; o uso da placa reposicionadora, mostrou-se eficiente para controle da dor, mesmo com o disco articular deslocado e não leva a alterações negativas a nível muscular, articular ou oclusal de caráter permanente.
Manipulação mandibular para recaptura do DDSR	Kurita et al (1999)	Estudo descritivo de uma série de casos (n=74)	O sucesso da redução do disco articular por MM é raro, e menos efetivo nos estágios avançados quando o disco articular se torna deformado.
Fisioterapia	* Nicolakis et al (2001)	Estudo descritivo de série de casos (n=20)	A fisioterapia alivia a dor e aumenta a amplitude dos movimentos mandibulares. Parece ser um tratamento útil para o DDSR da ATM.

Modalidade Terapêutica	Autor(es)/Ano	Tipo de estudo	Conclusões
*AINEs + Fisioterapia	Yausa, Kurita (2001)	RCT (n=60)	Uma combinação de AINEs e fisioterapia por 4 semanas é efetiva como um tratamento primário para pacientes com DDSR e sem alterações ósseas.
* Retro-alimentação (autocuidados) + AINEs	Minakuchi et al (2001)	RCT (n=69)	DDSR melhora com mínimas intervenções terapêuticas sem a necessidade de intervenções complexas na maioria das vezes.
Fármaco (AINEs) Fisioterapia + Benzodiazepíncio	Stiesch-Scholz et al (2002)	Estudo prospectivo (Coorte prospectivo) (n=72)	Medicação (AINEs + benzodiazepíncio) + Fisioterapia. Parece ter uma influência positiva no tratamento do DDSR da ATM.

\*O estudo apresentou falhas metodológicas importantes, não podendo ser considerada sua conclusão.

\*\* O estudo não realizou IRM para avaliação da ATM, para antes e depois, não podendo ser considerada sua conclusão (falha metodológica).

**Quadro 3.** Tratamento Invasivo para DDSR.

Modalidade terapêutica	Autor(es)/Ano	Tipo de estudo	Conclusões
Injeções de corticóides na ATM	Koop et al (1985)	RCT (n=33)	2 aplicações semanais por 2 semanas de betametazona (1,5ml/aplicação), foi efetivo para reduzir dor nas ATM e sensibilidade muscular.
Injeções de hialuronato de sódio na ATM	Shi et al (2002)	RCT (n=67)	É efetiva e segura para tratar desordens degenerativas na ATM e diminuir o nível de interleucina comparado com corticóide.
Artrocentese com e sem injeção de hialuronato de sódio	Alpaslan, Alpaslan (2001)	RCT (n=31)	Ambas as técnicas são efetivas para o DDSR, porém artrocentese + hialuronato de sódio parece ser superior à artrocentese sem hialuronato.
Comparação entre tratamentos invasivos para ATM	Reston, Turkelson (2003)	Revisão sistemática de RCT (meta-análise)	Parecem prover benefícios para pacientes refratários ao tratamento não cirúrgico. O maior nível de evidência suporta a efetividade de artrocentese e artroscopia. Melhores RCT deveriam ser determinados para definir os benefícios da cirurgia.

## **5. DISCUSSÃO**

---

---

## 5.1 Não Tratamento para DDSR – Curso Natural

Sato et al (1995) realizaram uma comparação entre o curso natural do DDSR com tratamento conservador e tratamento cirúrgico desta condição. Este estudo apresentou falhas metodológicas importantes no desenho (seleção e randomização dos pacientes), e perdeu aproximadamente 50% da amostra na análise final dos resultados, o que inviabilizou as evidências das conclusões.

Sato et al (1997) desenvolveram estudo do tipo coorte prospectivo avaliando apenas o curso natural do DDSR (não-tratamento), observando que sinais e sintomas desta condição podem ter resolução espontânea após 12 meses, sobretudo em pacientes jovens. Os sinais e sintomas do DDSR tendem a ser aliviados a partir do sexto mês desta condição. Devemos salientar que este estudo perdeu aproximadamente 50% da amostra na análise final dos resultados, tornando-o metodologicamente inadequado e suas conclusões sem força de evidência.

Kurita et al (1998) avaliaram apenas o curso natural do DDSR (não-tratamento), através de estudo do tipo coorte prospectivo. Observaram que existe uma grande variação da sintomatologia no final de 2 anos e 5 meses e que aproximadamente 42% dos pacientes serão espontaneamente assintomáticos, 33% terão seus sintomas diminuídos e 25% não demonstrarão nenhuma melhora, no final deste período. Este estudo tem relevância no aspecto em que os pacientes que apresentam esta condição levam 2 anos e 5 meses para ter alívio dos sintomas, sendo um período muito longo para aguardar sem nenhuma intervenção. Além disso, deve ser considerado que 33% dos pacientes não terão alívio total dos sintomas e 25% nenhuma melhora, ou seja, 58% destes pacientes não apresentarão redução dos sintomas no final deste período, o que vem mostrar a necessidade de alguma intervenção quando esta condição estiver presente.

Sato et al (1999) por meio de um estudo do tipo coorte prospectivo, avaliaram apenas o curso natural do DDSR (não-tratamento), observando que sinais e sintomas desta condição tendem a melhorar com o tempo sem intervenção, porém a posição do disco articular geralmente não se altera.

## 5.2 Tratamento Conservador para DDSR

Jagger (1991), por meio de estudos descritivos de uma série de casos (n=12), avaliou a efetividade da manipulação mandibular para a recaptura do DDSR. Na conclusão do estudo, o autor relata que manipulação mandibular (MM), melhora a abertura interincisal, a deflexão mandibular e a excursão lateral da ATM. Porém, o estudo não realizou IRM para avaliação da ATM, como também não avaliou a posição do disco articular, assim como sua configuração. Devido a esta falha metodológica no diagnóstico e no desfecho não podemos considerar a sua efetividade e segurança.

Grossman, Brito (1996), por meio de estudos descritivos de uma série de casos (n=21), avaliaram a efetividade da placa de reposicionamento mandibular modificada, para a DDSR. Este estudo mostrou uma resposta positiva ao tratamento conservador com esse dispositivo, para controle da dor e limitação da abertura bucal, e que o disco articular normalmente permanece deslocado ou mais anterior que a posição inicial. Deve ser ressaltado que os autores utilizaram a ATM do lado oposto como controle, o que não é metodologicamente adequado quando se considera um controle ideal.

Miranda (2000), por meio de ensaio clínico aleatório (RCT), com n=52, avaliou placa oclusal reposicionadora em um grupo controle. Este ensaio clínico aleatório mostrou que a presença de ruídos articulares com ausência de dor, não indica necessariamente que devam ser tratados e que a placa reposicionadora mostrou eficiência, efetividade e segurança adequados, para controle da dor, mesmo com o disco articular deslocado. Ressaltou ainda, que o uso deste

dispositivo leva a uma resposta positiva ao tratamento conservador para controle da dor e limitação da abertura bucal, e que o disco articular normalmente permanece deslocado ou mais anterior que a posição inicial. Salientou que este tipo de intervenção não leva a alterações negativas a nível muscular, articular ou oclusal de caráter permanente. A crítica a este estudo deve ser feita no fato de não ter sido realizado IRM da ATM, antes e depois da intervenção.

Kurita et al (1999), por meio de estudo descritivo de uma série de casos com n=74, avaliaram a efetividade da manipulação mandibular para recaptura do DDSR. Este estudo demonstrou que a redução do disco articular por MM é rara, e menos efetiva nos estágios avançados dessa condição, quando o disco articular se torna deformado. Apesar deste estudo ser uma série de casos, deve ser considerado o tamanho da amostra, tornando-a significativa, melhorando o nível de evidência das conclusões.

Nicolakis et al (2001) por meio de estudo descritivo de uma série de casos com n=20, avaliaram a efetividade da fisioterapia para aliviar a dor e aumentar a amplitude dos movimentos mandibulares. Concluíram que a fisioterapia parece ser um tratamento útil para o DDSR da ATM. Porém, o estudo apresentou falhas metodológicas importantes, não podendo ser considerada sua conclusão.

Yausa, Kurita (2001) realizaram um ensaio clínico aleatório (n=60), por combinação de antiinflamatório não esteroidal (AINEs) e fisioterapia por 4 semanas. Esta combinação parece ser efetiva como um tratamento primário para pacientes com DDSR e sem alterações ósseas (osteoartrite / osteoartrose). Este estudo apresentou falhas metodológicas importantes quanto à seleção da amostra, randomização e intervenção, sendo assim, seu desfecho não deve ser considerado.

Minakuchi et al (2001) realizaram um ensaio clínico aleatório (n=69), por combinação de retro-alimentação (auto-cuidados) associados à AINEs. Esta combinação parece ser efetiva para o DDSR, pois parece melhorar com mínimas intervenções terapêuticas e sem a necessidade de intervenções complexas na

maioria das vezes. Este estudo apresentou falhas metodológicas importantes quanto à seleção da amostra, randomização e intervenção, sendo assim, seu desfecho não deve ser considerado.

Stiesch-Scholz et al (2002) realizaram um estudo do tipo coorte prospectivo (n=72), por combinação de fármacos (AINEs associado a benzodiazepínico) e fisioterapia. Esta associação (AINEs mais benzodiazepínicos) parece ter uma influência positiva no tratamento do DDSR da ATM.

### **5.3 Tratamento Invasivo para DDSR**

Koop et al (1985) realizaram um ensaio clínico aleatório (n=33), através de injeções de corticóides na ATM. Foram realizadas duas aplicações semanais (2 vezes/2 semanas consecutivas) de betametazona (1,5ml/aplicação) e foi efetivo para reduzir dor nas ATM e sensibilidade muscular.

Shi et al (2002) realizaram um ensaio clínico aleatório (n=67), através de injeções de hialuronato de sódio na ATM. Esta intervenção parece ser efetiva e segura para tratar desordens degenerativas na ATM e diminuir o nível de interleucina comparado com corticóide.

Alpaslan, Alpaslan (2001) realizaram um ensaio clínico aleatório (n=31), comparando artrocentese com e sem injeção de hialuronato de sódio. Ambas as técnicas são efetivas para o DDSR, porém artrocentese mais hialuronato de sódio parece ser superior à artrocentese sem hialuronato. Este estudo apresenta boa metodologia e apresenta bom nível de evidência.

Reston, Turkelson (2003) realizaram uma revisão sistemática de RCT (com meta-análise), para comparação entre tratamentos invasivos para ATM. Estes tratamentos invasivos parecem prover benefícios para pacientes refratários ao tratamento não cirúrgico. O maior nível de evidência suporta a efetividade da artrocentese e da artroscopia. Melhores ensaios clínicos (RCT) deveriam ser

realizados para definir os benefícios e segurança dos procedimentos cirúrgicos para esta condição, porém, devemos considerar que os estudos atuais apresentam força de evidência para a indicação e realização de procedimentos invasivos, sobretudo para os pacientes refratários ao tratamento não cirúrgico. A maior segurança e efetividade são relatadas nos estudos para a artrocentese em primeiro lugar e em segundo lugar para a artroscopia.

## **6. CONCLUSÕES**

---

---

Após revisão e análise crítica dos estudos selecionados, sobre o tratamento do deslocamento do disco articular sem redução da articulação temporomandibular assim como o curso natural desta condição, chegou-se às seguintes conclusões:

1. é importante procurar restabelecer a biomecânica da ATM, mesmo que o disco articular esteja deslocado permanentemente;
2. a biomecânica funcional da ATM sem dor e o aumento da efusão intra-articular parecem promover uma lubrificação adequada minimizando os danos degenerativos que acompanham grande parte desta condição;
3. quando a dor e a limitação da função estiverem presentes nesta condição, o tratamento conservador deve ser primariamente instituído e apresenta bom prognóstico;
4. o tratamento invasivo só deve ser instituído depois de considerar falho o tratamento conservador;
5. ao instituir o tratamento invasivo, devemos priorizar os procedimentos mais conservadores como infiltrações e artrocentese, uma vez que existem evidências comprovando sua eficácia;
6. até o presente momento, não existem ensaios clínicos aleatórios (RCT) para cada modalidade terapêutica, além de existirem muitas falhas metodológicas nos existentes. Sendo assim, devemos nos guiar com a necessária cautela pelos estudos existentes, porém, com boa qualidade metodológica.

## ***7. REFERÊNCIAS***

---

Alpaslan GH, Alpaslan C. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(6):613-18; discussion 618-19.

Grossmann E, Brito J. Uso de placa de reposicionamento mandibular modificada no tratamento de luxação anterior de disco articular: Avaliação clínica e por ressonância magnética nuclear. *Revista odonto ciência* 1996;21(1): 93-113.

Jagger RG. Mandibular manipulation of anterior disc displacement without reduction. *J Oral Rehabil* 1991;18(6):497-500.

Katzberg RW. Temporomandibular joint imaging. *Radiology* 1989;170(2):297-307.

Koop S, Wenneberg B, Haraldson T, Carisson GE. The short-term effect of intra-articular injections of sodium hyaluronate and corticosteroid on temporomandibular joint pain and dysfunction. *Journal of Oral and maxillofacial Surgery* 1985;43:429-35.

Kurita K, Westesson PL, Yuasa H, Toyama M, Machida J, Ogi N. Natural course of untreated symptomatic temporomandibular joint disc displacement without reduction. *J Dent Res* 1998;77(2):361-65.

Kurita H, Kurashina K, Ohtsuka A. Efficacy of a mandibular manipulation technique in reducing the permanently displaced temporomandibular joint disc. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57(7):784-87; discussion 788.

Minakuchi H, Kuboki T, Matsuka Y, Maekawa K, Yatani H, Yamashita A. Randomized controlled evaluation of non-surgical treatments for temporomandibular joint anterior disk displacement without reduction. *J Dent Res* 2001;80(3):924-28.

Miranda J. Avaliação longitudinal da efetividade das placas oclusais reposicionadoras no controle de patologias da ATM numa comparação com placas oclusais estabilizadoras e um grupo controle [Tese]. Bauru USP; 2000.

Nicolakis P, Erdogan B, Kopf A, Ebenbichler G, Kollmitzer J, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil* 2001;28(12):1158-64.

Okeson J. Dor orofacial: guia de avaliação, diagnóstico e tratamento. The American Academy of Orofacial Pain. São Paulo: Quintessence; 1998.

Reston JT, Turkelson CM. Meta-analysis of surgical treatments for temporomandibular articular disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61(1):3-10; discussion 10-12.

Sato S, Kawamura H, Motegi K. Management of nonreducing temporomandibular-joint disk displacement - evaluation of 3 treatments. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics* 1995;80(4):384-88.

Sato S, Goto S, Kawamura H, Motegi K. The natural course of nonreducing disc displacement of the TMJ: relationship of clinical findings at initial visit to outcome after 12 months without treatment. *J Orofac Pain* 1997;11(4):315-20.

Sato S, Sakamoto M, Kawamura H, Motegi K. Long-term changes in clinical signs and symptoms and disc position and morphology in patients with nonreducing disc displacement in the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57(1):23-29; discussion 29-30.

Shi ZD, Yang F, Zhang JY, Shi B. Randomized controlled trial of sodium hyaluronate for degenerative disorders of the temporomandibular joint. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi 2002;16(1):11-5.

Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H, Rossbach A. Medical and physical therapy of temporomandibular joint disk displacement without reduction. Crano 2002;20(2):85-90.

Takase H , Ogawa T,Kobayashi K, et al: A clinical study on indication of pumping manipulation and subsequent occlusal management. J Jpn Soc TMJ 1996;8:50.

Yuasa H, Kurita K. Treatment group on temporomandibular disorders. Randomized clinical trial of primary treatment for temporomandibular joint disk displacement without reduction and without osseous changes: a combination of NSAIDs and mouth-opening exercise versus no treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001;91(6):671-75.