



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



1150044282



FOP
T/UNICAMP H127e

Francisco Haiter Neto

Cirurgião Dentista
Mestre em Ciências: Radiologia
Doutor em Odontologia: Diagnóstico Bucal

ESTUDO DO POSICIONAMENTO DO CÔNDILO E DO DISCO ARTICULAR CORRELACIONADO COM A SINTOMATOLOGIA DAS DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES POR MEIO DE IMAGENS POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de LIVRE-DOCENTE, Área de Radiologia, Departamento de Diagnóstico Oral.

L. 1527
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

Piracicaba
2000

DEDICO ESTE TRABALHO

À Deus, ser todo poderoso, a quem sempre agradeço por estar aqui e o responsável pela beleza da vida.

À minha querida e adorada esposa Cláudia, amiga e companheira, que deixou de lado seus ideais e sempre me apoiou nas difíceis decisões tomadas e pelo exemplo de dedicada esposa e zelosa mãe.

Aos meus filhos Marcelo Henrique e Ana Carolina, por tudo que representam em minha vida, pela horas abnegadas de convívio familiar para que esta etapa fosse completada e por serem a minha fonte de esperança e inspiração.

Ao meu cunhado Eric Eduardo, "in memoriam", que muito cedo nos deixou e pela falta que muito nos faz. Esteja com Deus.

Meu sincero reconhecimento

*Ao Professor Doutor **Lars Gosta Hollender**, que com a paciência inerente aos mestres, sempre mostrou-se disposto a transmitir seus conhecimentos de maneira segura e amiga. Pelo carinho e eficiência profissional a mim transmitidos mesmo sem importar com as adversidades da língua e dos costumes. .*

*Ao Professor Doutor **Frab Norberto Bóscolo**, amigo, companheiro e por que não, pai que sempre contribuiu com seu conhecimento e experiência para a minha formação pessoal e profissional, pela disponibilidade e segurança na resoluções de meus questionamentos*

Agradecimentos especiais

Essa tese é fruto de alguns anos de trabalho, dedicação e paciência envolvendo um grupo de pessoas e instituições, sem os quais teria sido impossível a sua realização. Queremos portanto, manifestar nosso profundo agradecimento:

*À meus pais, **Dálcio e Zilda** e aos meus sogros, **Hamilton e Maria Célia**, pelo carinho que vocês tem por mim.*

*À faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, nas pessoas de seu Diretor Prof. Dr. **Antônio Wilson Sallum** e prof. Dr. **Frab Norberto Bóscolo**, diretor associado, pela confiança a nós depositada.*

À Professora Doutora Solange Maria de Almeida, pelo empenho no crescimento da nossa disciplina e principalmente pelo dinamismo que tem mostrado na coordenação dos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Radiologia Odontológica, Fop/Unicamp.

À Professora Doutora Sônia Vieira, pela orientação na escolha e elaboração da análise estatística. Exemplo de determinação e profissionalismo.

Ao Professor Doutor Mustafa M. El Guindy, pelo incentivo e colaboração no início desse projeto.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento e Tecnológico - Cnpq, pela concessão da bolsa de estudos, que colaborou para a realização desta pesquisa

Aos voluntários e pacientes que fizeram parte deste estudo.

Aos funcionários e alunos da pós-graduação em radiologia pelo convívio agradável e pela ajuda na confecção final desse trabalho

A todos aqueles que direta ou indiretamente emprestaram sua colaboração para a conclusão deste estudo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	1
LISTA DE QUADROS E TABELAS	2
LISTA DE ABREVIATURAS	4
RESUMO	5
ABSTRACT	6
INTRODUÇÃO	7
REVISTA DA LITERATURA	12
Sinais e sintomas clínicos das disfunções temporomandibulares.	12
Posicionamento condilar	24
Zona bilaminar	31
Imagens por ressonância magnética	33
Diagnóstico por Imagens das Articulações temporomandibulares	48
PROPOSIÇÃO	67
MATERIAIS E MÉTODOS	69
Seleção da amostra	70
Exame clínico	72
Exames por ressonância magnética	75
Interpretações das imagens por ressonância magnética	84
Análise estatística	89
RESULTADOS e DISCUSSÕES	90
CONCLUSÃO	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXOS	143

LISTA DE FIGURAS

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1	Bobinas de superfície bilaterais de alta resolução.	79
Figura 2	Bobinas de superfície devidamente posicionadas ao paciente para a realização do exame.	79
Figura 3	Planejamento para obtenção das imagens axiais realizado sobre uma imagem coronal da face	80
Figura 4	Planejamento para obtenção das imagens sagitais de boca fechada realizado sobre uma imagem axial.	81
Figura 5	Planejamento para obtenção das imagens coronais realizado sobre uma imagem sagital.	82
Figura 6	Planejamento para obtenção das imagens sagitais de boca aberta realizado sobre uma imagem axial.	83
Figura 7	Posições de referências utilizadas para classificação da excursão condilar. 0 = excursão condilar ausente; 1 = excursão condilar aquém do ápice da eminência; 2 = excursão condilar coincidente com o ápice da eminência; 3 = excursão condilar além do ápice da eminência.	88
Figura 8	Imagem por Ressonância Magnética sagital de boca aberta de um voluntário assintomático mostrando nítida visualização da banda inferior da zona bilaminar.	106
Figura 9	Imagem por ressonância magnética: corte sagital – polo lateral.	119
Figura 10	Imagem por ressonância magnética: corte sagital – central	119
Figura 11	Imagem por ressonância magnética: coronal – 1º corte.	120
Figura 12	Imagem por ressonância magnética: coronal – 2º corte.	120

LISTAS DE QUADROS E TABELAS

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	Paramentos utilizados para obtenção das imagens por Ressonância Magnética.	78
Tabela 1	Distribuição do número de ATMs analisadas nos dois grupos, assintomáticos e sintomáticos, segundo o relacionamento côndilo/fossa em boca fechada.	92
Tabela 2	Correlação entre diagnóstico por Ressonância magnética e o relacionamento côndilo/fossa em boca fechada.	93
Tabela 3	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a posição do côndilo em boca fechada.	94
Tabela 4	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a posição do côndilo em relação a fossa mandibular. (dados agrupados).	96
Tabela 5	Posicionamento do côndilo em relação a eminência articular, nos exames sagitais de boca aberta para os grupos assintomáticos e sintomáticos.	98
Tabela 6	Correlação entre diagnóstico por ressonância magnética e o relacionamento côndilo/eminência em boca aberta.	100
Tabela 7	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do côndilo em boca aberta.	102
Tabela 8	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do côndilo em máxima abertura.	103
Tabela 9	Distribuição dos indivíduos dos grupos assintomático e sintomático segundo a visibilidade da banda inferior da zona bilaminar.	104
Tabela 10	Classificação das ATMs quanto ao posicionamento do disco articular.	108

Tabela 11	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do disco articular em relação ao côndilo mandibular.	110
Tabela 12	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a normalidade do disco articular.	111
Tabela 13	Prevalência de indivíduos e ATMs com desarranjos internos em estudos com voluntários assintomáticos.	114
Tabela 14	Prevalência de indivíduos e ATMs com desarranjos internos em estudos com pacientes sintomáticos.	115
Tabela 15	Distribuição das ATMs dos dois grupos pesquisados classificadas segundo TASAKI et al. (1996)	122
Tabela 16	Correlação: diagnóstico clínico versus ressonância magnética, para ambos os grupos e com base no número de ATMs.	125
Tabela 17	Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a concordância ou não dos achados nos exames clínicos e por ressonância magnética	128

LISTAS DE ABREVIATURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

χ^2	Qui-quadrado
ATM	Articulação temporomandibular
ATMs	Articulações temporomandibulares
click	Estalido
cm	Centímetro
DD	Deslocamento de disco
DDNR	Deslocamento de disco sem redução
DDR	Deslocamento de disco com redução
Diag.	Diagnóstico
DTM	Desordens temporomandibulares
FOV	Profundidade de campo (field of view)
IRM	Imagens por ressonância magnética
mm	Milímetro
MR	Ressonância magnética
mseg.	Milisegundo
mm	Milímetro
Pts.	Pacientes
T	Tesla
TE	Tempo de eco
TR	Tempo de repetição
Vols.	Voluntários

RESUMO

Resumo

O propósito deste trabalho foi estudar o relacionamento entre o posicionamento do côndilo na fossa mandibular, a excursão condilar em boca aberta e o posicionamento do disco articular nas amostras sintomáticas e assintomáticas. A correlação do exame clínico com os achados nos exames por ressonância magnética. A presença da banda inferior da zona bilaminar também foi estudada. A amostra foi composta por 40 voluntários assintomáticos e 37 pacientes portadores de sintomatologia de deslocamento de disco com redução. Os resultados mostraram que o posicionamento do côndilo em boca fechada e a excursão condilar em boca aberta não podem ser usados sozinho no diagnóstico das disfunções temporomandibulares. As imagens coronais obtidas pelo novo modo de planejamento proporcionou uma melhor visualização do disco articular, principalmente no polo lateral. Quanto ao disco articular, o mesmo estava em posição normal bilateralmente em 82,5% dos voluntários assintomáticos e estava deslocado bilateralmente em 62,2% dos pacientes sintomáticos. 58,3% das ATMs contra-laterais assintomáticas eram portadoras de deslocamento de disco. O exame clínico mostrou ser uma ferramenta útil somente quando aplicado para o diagnóstico de ATMs normais. Quando aplicado no diagnóstico de desordens internas, uma grande quantidade de diagnóstico falso-positivo foi encontrada.

Palavras Chaves: Articulação Temporomandibular, Imagens por Ressonância Magnética, Diagnóstico Clínico.

ABSTRACT

Abstract

The purpose of this work was study the relationship among the positioning of the condyle in the mandibular fossa, the condylar translation and disk position in the symptomatic and asymptomatic groups. The correlation of the clinical exam with the magnetic resonance imaging was studied. The visualization of the inferior band of the bilaminar zone also was studied. The sample was composed by 40 asymptomatic volunteers and 37 patient with disk displacement with reduction. The results showed that the position of the condyle in close mouth and the condylar translation cannot be used alone in the diagnosis of the temporomandibular disorders. The new coronal oblique images provided a better visualization of the disk, mainly in the lateral pole. The disk was viewed bilaterally in normal position in 82,5% of the asymptomatic volunteers and it was displacement bilaterally in 62,2% of the symptomatic patients. 58,3% of the contralateral asymptomatic TMJs were disk displacement. The clinical examination showed to be only useful when applied for diagnosis of normal TMJs. When applied for diagnosis of internal displacement, a great amount of false-positive diagnosis was found.

Key word: Temporomandibular Joint, Magnetic Resonance Image, Clinical examination.

INTRODUÇÃO

Introdução

Na odontologia, o estudo da articulação temporomandibular (ATM) é sem sombra de dúvida, um dos mais pesquisados ou se não o mais pesquisado. Mesmo depois de centenas de artigos publicados na literatura mundial, ainda hoje pouco se sabe sobre os verdadeiros fatores causadores das disfunções nessa região. As desordens ou disfunções temporomandibulares envolvem além da musculatura da mastigação, a ATM com um grande número de problemas tais como degenerações ósseas, hipermobilidade, mialgia e desarranjos internos ⁵². Entende-se por desarranjo interno a desarmonia no funcionamento entre o disco articular e os componentes ósseos (côndilo, fossa e eminência articular) ⁷⁸. Atualmente acredita-se que as desordens da ATM são de origem multifatorial. Muitos fatores tem sido freqüentemente mencionados como etiológicos, entre eles estão as desarmonias oclusais, o perfil psicológico do indivíduo, as injúrias músculo-esqueléticas, os hábitos parafuncionais, o stress e a maior flexibilidade nas articulações ^{54,62}. No entanto trauma tem sido sugerido como um fator contribuinte ao desenvolvimento, mas não etiológico ^{62,89}.

O diagnóstico das disfunções temporomandibulares (DTM) por muito tempo foi baseado somente no exame clínico e os seus critérios de avaliação nem sempre eram os mesmos entre os investigadores, o que poderia dar

margem a diferentes interpretações. Os sinais e sintomas clínicos de DTM mais comuns são dor na ATM, dor muscular, limitação de abertura bucal, click (estalido) e crepitação. Click ou estalido foi definido como um som distinto único emitido pela ATM durante o movimento de abertura ou fechamento ou em ambos. Já crepitação foi definido como múltiplos sons semelhante a raspar ou ralar emitido pela ATM durante o movimento de abertura ou fechamento ou em ambos ^{10,38}.

O uso de imagens proporcionou condições para a realização de um diagnóstico mais preciso da DTM. Radiografias, artrografias, tomografias convencionais e artrotomografias foram inicialmente empregadas, mas nas duas últimas décadas com o aprimoramento dos computadores, as tomografias computadorizadas para visualização dos detalhes ósseos e os exames por ressonância magnética para a visualização dos tecidos moles, entre eles o disco articular, são atualmente os exames escolhidos ⁹⁷.

Os primeiros relatos na literatura de deslocamento do disco da ATM foram feitos em 1887 por ANNANDALE ³ e somente mais tarde foi descrito como um fator de causa da dor e disfunção da ATM (PRINCE ⁶³, 1918-19), mas foi no final da década de 70 que a causa da dor foi melhor explicada por WIKES ^{105,106} (1978 a e b) onde concluiu que o mecanismo responsável pelos sintomas era a inserção posterior do disco.

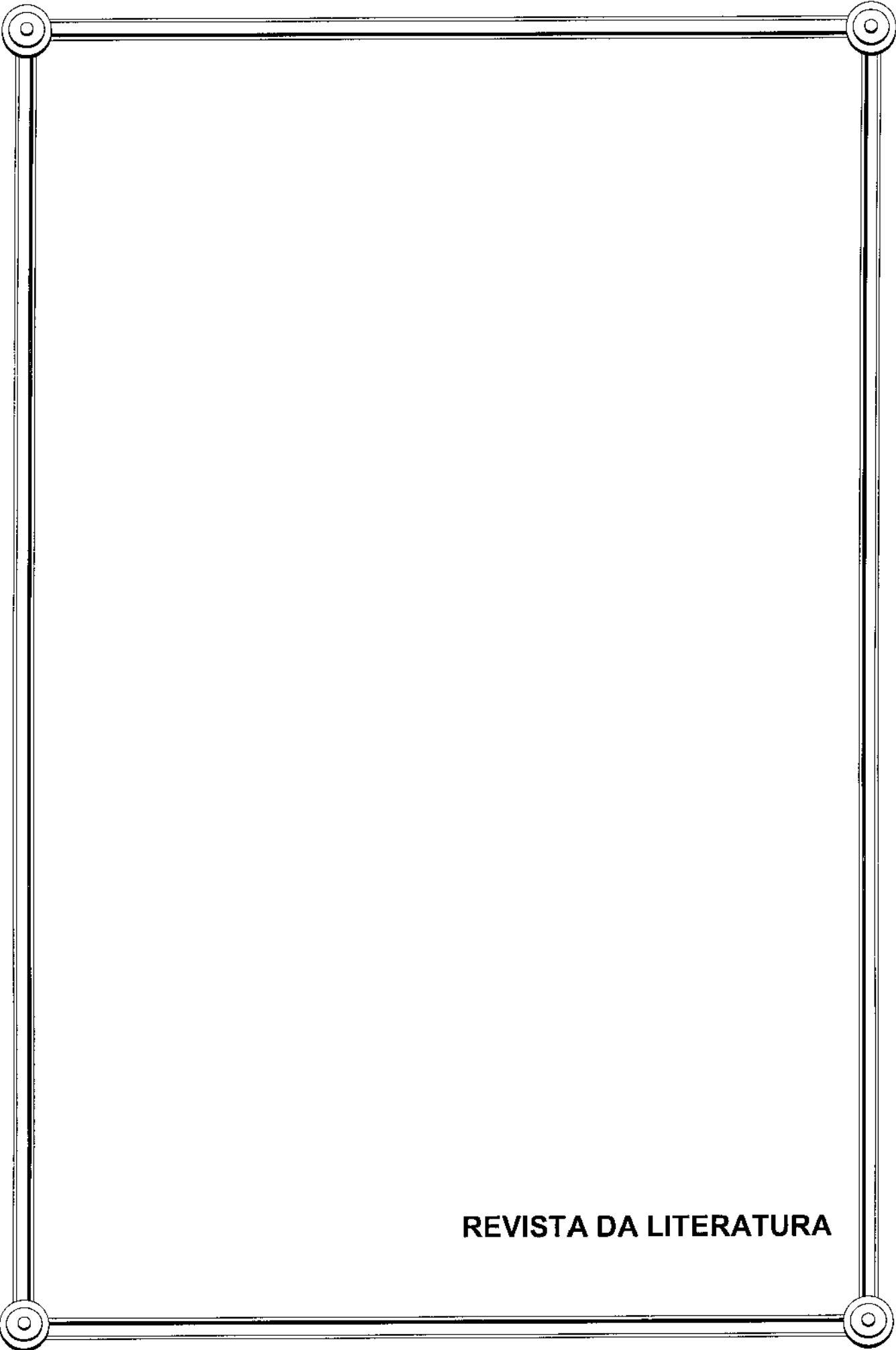
O posicionamento do disco articular em relação as estruturas ósseas tem sido até então, objeto de vários estudos. O disco pode estar na posição denominada normal ou se encontrar deslocado. O disco é classificado na posição normal quando a banda posterior do mesmo encontrar-se sobre a porção mais superior do côndilo, também conhecida como posição de 12 horas e a porção mais estreita do disco (zona intermediária) encontrar-se justaposta entre a porção mais anterior do côndilo e a parede posterior da eminência ⁵⁷. Quando o disco articular estiver deslocado, o mesmo pode sofrer ou não redução. O diagnóstico de deslocamento de disco com redução (DDR) é feito quando, durante o movimento de abertura bucal, o disco é recapturado para sua posição normal. Porém se permanecer anteriorizado ao côndilo recebe a denominação de Deslocamento de disco sem redução (DDNR). A terminologia DDR e DDNR foi recomendada no 6º seminário anual de pesquisa da ATM em 1979 ³⁵. Os deslocamentos de discos são citados na literatura por possuírem uma íntima relação com os sinais clínicos de DTM, onde pacientes com click recíproco durante o movimento de abertura e fechamento são geralmente portadores de deslocamento com redução. Deslocamento de disco sem redução é clinicamente caracterizado por um click que desaparece abruptamente e é seguido por limitação do movimento mandibular e desvio para o lado afetado na abertura bucal ^{20,49}.

A presença de desarranjo interno tem sido vista em indivíduos com idade mais avançadas ^{23, 61}, mas também pode estar presente em crianças e adultos jovens ^{36, 48, 74, 80, 90}. A grande maioria dos pacientes portadores de sinais e sintomas de DTM são do sexo feminino e as razões para essa maior prevalência em mulheres ainda são obscuras, mas muitos investigadores acreditam na hipótese de que os hormônios sexuais femininos estejam intimamente relacionados com a patogênese das desordens temporomandibulares. Apesar da alta incidência das desordens temporomandibulares na população, o tratamento para esse tipo de anormalidade tem sido sugerido para apenas 3,5 a 9,7% da população ^{48, 81, 83}.

Estudos epidemiológicos tem indicado um número maior de sons articulares e deslocamento de disco em mulheres comparando com homens.

* Côndilos posteriorizados podem pré dispor, biomecanicamente, o deslocamento anterior do disco, enquanto côndilos centralizados e anteriorizados permitem o disco manter-se numa posição mais estável ⁶⁷. A hipermobilidade das articulações é outro fator que esta sendo estudado e pode ajudar a entender a maior incidência de desordens temporomandibulares em pessoas do sexo feminino, pois esses indivíduos apresentam maior hipermobilidade do que os do sexo masculino, e mulheres portadoras de disfunções temporomandibulares possuem articulações com maior mobilidade do que aquelas portadoras de disco em posição normal ^{102,103}.

Em meados dos anos 80, os exames por ressonância magnética começaram a ser empregados na visualização dos componentes da ATM^{24,37,77} e a partir desse momento muito se discutiu a respeito do posicionamento dos discos e côndilos nos pacientes com desarranjos internos da ATM^{54,60,72,87,89,96}. Entre os tipos de deslocamentos de disco da articulação temporomandibular, não é raro encontrarmos deslocamentos unicamente para um lado, seja ele lateral ou medial e somente o uso das imagens coronais é que possibilitam o seu diagnóstico. Por isso, há uma unanimidade quando se propõe o uso dos cortes coronais conjugados com os cortes sagitais nos protocolos dos exames por ressonância magnética da ATM^{12,28,39,51,53,82,89,94}. Outra discussão também tem sido feita a respeito da presença de desarranjos internos em voluntários assintomáticos^{1,15,42,73,91}. A presença desses desarranjos em articulações clinicamente saudáveis tem levado muitos pesquisadores a levantar a hipótese de que em muitos casos o deslocamento do disco poderia ser muito mais uma variação da normalidade do que propriamente uma anormalidade^{42,83,98}. Essa discussão é de suma importância pois se entendermos o exato posicionamento do disco e suas variações da normalidade, um grande passo será dado na compreensão da etiologia das desordens temporomandibulares. Seguindo esse raciocínio é que optamos por realizar esta pesquisa.



REVISTA DA LITERATURA

Revista da Literatura

Considerando o grande número de trabalhos encontrados na literatura mundial que dizem respeito à articulação temporomandibular, optou-se por fazer o levantamento bibliográfico e ordená-lo em tópicos, tornando mais fácil seu entendimento e de modo a abordar o assunto considerando os objetivos propostos.

Sinais e sintomas clínicos das disfunções temporomandibulares

SOLBERG et al.⁸³ em 1979 estudaram a prevalência de disfunção mandibular em adultos jovens. 739 estudantes foram examinados clinicamente e por meio de questionários. Dessa população, 76% apresentaram sinais de disfunção mandibular. Entre os resultados encontrados, podemos ainda destacar que os indivíduos do sexo masculino estavam livres dos sinais e sintomas de disfunção duas vezes mais que os do sexo feminino. As manifestações mais comuns da disfunção mandibular foram tensão no músculo pterigóideo lateral e sons nas articulações temporomandibulares, havendo uma maior presença desses sintomas na população feminina. Os autores

mostraram que, o que parece ser um leve deslocamento de disco é, em muitas instâncias, meramente uma variação anatômica ou uma variante da ATM normal. Por fim, apesar do alto número de indivíduos que apresentaram sinais de disfunção, os autores estimam que menos de 5% do total da amostra necessitavam realmente de tratamento.

Em 1988, LOCKER & SLADE⁴⁸ estudaram a prevalência dos sintomas associados com desordens da ATM na população canadense. 48,8% responderam sim para 1 ou mais dos 9 itens perguntados. Barulho na ATM, tensão muscular e mordida não confortável foram os itens com maior números de resposta positiva. Dor foi relatada por 12,9% da amostra. Houve pequena diferença entre sexo e idade. Entre o universo pesquisado, mulheres e grupos mais jovens apresentaram mais problemas que o restante da amostra. Uma associação significativa foi observada entre resposta positiva ao sintoma e o fator de risco potencial como comportamento parafuncional e stress, porém é interessante notar que, a proporção de pessoas que necessitavam de tratamento variou de 3,5 a 9,7%

SCHIFFMAN et al.⁸¹ em 1990 estudaram a prevalência e a necessidade de tratamento de sujeitos com desordens temporomandibulares (DTM). Fizeram parte da amostra 269 mulheres que foram diagnosticadas como portadoras de DTM. Entre os resultados, encontraram que quando era perguntado aos pacientes se já tinham procurado tratamento anteriormente, somente 6,7% respondeu que sim e o restante respondeu que poderiam

conviver com os sintomas. Os autores concluíram que muitas pessoas com disfunção detectável clinicamente estão funcionalmente adaptadas sem sintomas significantes e que não precisavam de tratamento. Este estudo sugere que o desarranjo interno da ATM sozinho é comum e geralmente assintomático, sendo que a principal causa da dor é de origem muscular.

HUBER & HALL²⁹ em 1990 fizeram um estudo a fim de comparar os sinais de disfunção da ATM e as discrepâncias oclusais numa população assintomática. Foram usados 434 indivíduos (217 masculinos e 217 femininos) que foram examinadas 3 sinais de disfunção: limitação de abertura mandibular (menor que 37 mm), desvio durante a abertura bucal e sons na ATM. Os pacientes também foram examinados quanto a presença de sinais de discrepância oclusal. Por não acharem resultados com diferenças significativas, os autores concluíram que os fatores analisados não são os responsáveis pela alta predominância de pacientes femininos com disfunção da ATM.

LUNDH & WESTESSON⁴⁹ em 1991 realizaram um estudo epidemiológico sobre os sinais clínicos do desarranjo interno da ATM em adultos assintomáticos. Dos 403 indivíduos examinados 76 (19%) apresentaram sinais clínicos de desarranjo, onde 7% tinham click recíproco e 12% tinham história de click (recolocação) por limitação na abertura bucal com desvio para o lado afetado. O click recíproco foi associado com dor na ATM durante o movimento de abertura bucal, limitação de abertura e tensão palpável da ATM. Este estudo mostrou que os sinais clínicos do desarranjo

interno estão presente em quase um quinto dos indivíduos assintomáticos e apesar dos sinais clínicos de desarranjo não serem 100% confiáveis, eles são provavelmente os melhores indicadores clínicos de desarranjo interno que podem ser usados em estudos epidemiológicos.

No mesmo ano, TALLENTS et al.⁹⁰ publicaram um artigo de revisão sobre os achados nas articulações temporomandibulares em população pediatria e de adulto jovens. Os autores comentaram que sintomas subjetivos como dor e clique e os sintomas objetivos como desvio de abertura e doença degenerativa, entre outros, podem estar presentes na população pediatria mas que apenas uma pequena parte dessa população necessitavam de tratamento. Os sons da ATM parecem ser comuns em população pediatria como também na adulta jovem. Por isso, os autores reforçaram que a presença de sons na ATM não pode ser usada como um bom indicador de desarranjo da ATM. No entanto, pode representar um fator de risco. Quanto a posição condilar, os autores citaram que muitos trabalhos tem mostrado haver uma grande variação na posição do côndilo na fossa articular em voluntários assintomáticos. Porém quando observado em pacientes sintomáticos, estes possuem uma grande proporção de côndilos na posição posterior, concluindo que a posição do côndilo em indivíduos assintomáticos pode ser mais um problema de alteração do que um fator predisponente ao início de desarranjo da ATM. Alguns estudos em autópsia tem sugerido que as alterações ocorrem com maior frequência em ATMs de pacientes com idade mais avançada, sugerindo uma correlação entre

o aumento no número de disfunções com o aumento da idade. Estudos longitudinais tem sugerido que somente uma pequena porção da população desenvolve sintomas como dor e necessitavam de tratamento. Ao final os autores concluem que a população assintomática pode não diferir da população sintomática com apenas uma exceção, a dor.

HANS et al.²¹ em 1992, compararam o exame clínico , a história e imagens por ressonância magnética na identificação de pacientes ortodônticos com desordens da ATM. Foram estudados 51 pacientes jovens entre 8 a 15 anos de idade. Os resultados mostraram uma prevalência de deslocamento anterior do disco em 11,8% dos pacientes, visto por IRM. Click e dor foram vistos em 9,8% por exame clínico e em 19,8% a história de dor ou click na ATM estava presente. Todos os indivíduos com achados positivos em IRM tinham história de outros fatores de risco que pudessem estar associados com desarranjo interno da ATM. Um dado a ser ressaltado é que click e dor da ATM somente ajudou a identificar metade dos pacientes com relacionamento anormal do disco - côndilo.

Em 1992, PAESANI et al.⁶⁰ estudaram a prevalência de desarranjo interno da ATM em pacientes com desordens craniomandibulares. Foram examinados 115 pacientes sintomáticos (230 ATMs). Foram encontradas 82 ATMs normais, 60 ATMs com DDR e 87 com DDNR e 1 ATM em posição normal mas com perfuração do disco. Os autores concluíram que 78% dos pacientes tinham diferentes estágios de desarranjo interno, podendo ser

unilateral ou bilateral e que mesmo a amostra sendo composta por pacientes clinicamente diagnosticados com DTM, 22% desses tinham ATMs bilateralmente normais.

Também em 1992, WESTLING¹⁰² realizou um estudo para verificar a presença de hiper mobilidade sistêmica em pacientes com diagnóstico de disfunção temporomandibular e qual seria a importância dessa hiper mobilidade comparada com os outros fatores que supostamente causam a DTM. A hiper mobilidade sistêmica das articulações de 360 participantes masculino e feminino divididos em grupos sintomáticos e assintomáticos foram avaliadas. Os resultados mostraram que a hiper mobilidade foi muito mais prevalente no grupo feminino. Nos pacientes portadores de DTM, a prevalência da hiper mobilidade foi maior se comparada aos pacientes com outras disfunções craniomandibulares e com os grupos controle e finalmente que pacientes com desarranjos internos da ATM e portadores de hiper mobilidade sistêmica tinham muito mais complicações músculo-esquelética que os grupos controle normais.

Ainda no mesmo ano, WESTLING & MATTIASSON¹⁰³ tentaram correlacionar hiper mobilidade geral das articulações e distúrbios temporomandibulares em adolescentes. Fizeram parte da amostra 96 meninas e 97 meninos com idade de 17 anos e o método de BEIGHTON et al.⁶ (1983) foi usado para diagnosticar a presença ou não de hiper mobilidade. Por esse teste, um resultado ≥ 4 , representa que a articulação é classificada como hiper móbil. Entre os resultados encontrados, destacamos que 22% do grupo

feminino e 3% do grupo masculino foram diagnosticados como hipermóbeis e a presença de sinais e sintomas de DTM foi muito maior em adolescentes com articulações com hipermobilidade.

Em 1993, a fim de avaliar o deslocamento de disco em pacientes com sinais clínicos de desarranjo interno da ATM, DAVANT et al.¹⁵ propuseram um método com medidas lineares e angulares para o diagnóstico do posicionamento do disco. Foram estudados 40 pacientes diagnosticados clinicamente como tendo desarranjo interno da ATM e 10 voluntários assintomáticos serviram como controle. Os resultados mostraram que somente 75% das ATMs diagnosticadas clinicamente como tendo desarranjo interno, realmente apresentavam deslocamento de disco, o que sugere que outros 25% tinham diferentes bases patológicas para os sintomas (lubrificação insuficiente, inflamação ou deformidades teciduais, etc.). As ATMs assintomáticas de pacientes com sintomatologia unilateral apresentaram-se com deslocamento de disco em 75%. Nos voluntários assintomáticos, 35% das ATMs apresentavam moderado ou severo deslocamento de disco.

PEREIRA JR. et al.⁶¹ em 1994 estudaram as alterações morfológicas na ATM em diferentes grupos de idade. Foram usadas 68 ATMs, sendo 36 de pessoas com idade média de 30 anos e 32 de pessoas com idade média de 68 anos. Os resultados deste estudo sugerem que a frequência de alterações morfológicas tais como desvio na forma, artrose, perfuração, deslocamento de disco, deformação de disco e adesão são maiores nas ATMs de pessoas

idosas. As alterações degenerativas na superfície articular estavam associadas com a posição e configuração do disco nas pessoas de idade mais avançada. Foi encontrado ainda que quando a superfície do côndilo estava normal, o disco apresentava-se na posição superior, já a presença de lesões degenerativas foram mais freqüentes nos côndilos quando o disco se encontrava deslocado. Os autores terminaram esse estudo concluindo que o aumento do deslocamento do disco está diretamente relacionado com a idade do paciente.

Ainda em 1994 WILDMALM et al.¹⁰⁴ tentaram correlacionar a presença de artrose na ATM com gênero, idade e dentição em um amostra de 248 ATMs de cadáveres autopsiados. O objetivo dos autores foi testar a hipótese de que artrose da ATM é mais comum em mulheres, aumenta com a idade e tem uma maior prevalência em pessoas desdentadas. Os resultados mostraram que a idade foi vista como um fator significativo na ocorrência de artrose da ATM e da perfuração do disco, mas não foi encontrada associação entre as alterações morfológicas da ATM com o fator sexo. Deslocamento e perfuração do disco foram, no entanto, mais comum em mulheres no grupo de pessoas mais idosas. Entre pessoas com mais de 20 dentes na boca, quando comparadas com pessoas desdentadas totais, não houve diferença estatisticamente significativa. Por esses resultados, os autores concluíram que processos degenerativos como artrose da ATM foram mais freqüentes em pessoas mais velhas, não havendo diferença quanto ao sexo e o número de dentes na boca.

Em 1995, MARGUELLES-BORNNET et al.⁵⁰ compararam o diagnóstico clínico e as imagens por ressonância magnética de 242 pacientes sintomáticos de desordens da ATM. Foram avaliados deslocamento com e sem redução do disco, adesão e artrose associada ao deslocamento do disco. Os resultados não mostraram diferença estatisticamente significativa na distribuição das desordens em ATMs uni ou bilaterais, no entanto, houve correlação entre os achados em imagens por ressonância magnética e os dados clínicos dos desarranjos internos. A melhor correlação entre diagnóstico clínico e imagens por ressonância magnética foi vista nos pacientes portadores de artrose. Este estudo sugeriu que artrose seria resultante de deslocamento do disco por longo período e que somente o exame clínico não indica corretamente todas as alterações estruturais, sendo insuficiente na determinação do estágio em que se encontra a ATM.

AKL et al.² em 1996 estudaram a frequência dos vários tipos de deslocamentos e relacionaram com a oclusão. Para isso foram usados 100 pacientes sintomáticos e 13 assintomáticos. A porcentagem de ATMs normais foi de 34,5% entre os pacientes e 84,7% entre os voluntários assintomáticos. Ao contrário da maioria dos trabalhos publicados que afirmam ser o deslocamento do disco (DD) antero-medial o mais freqüente, os resultados deste estudo mostraram que DD antero-lateral foi mais freqüente em ambos, pacientes e voluntários com 35,1% e 15,3%, respectivamente. O autores

acreditam que a maior freqüência desse tipo de deslocamento (antero-lateral) esteja diretamente relacionada com o músculo pterigóide lateral.

PERRINI et al.⁶² em 1997 associaram a hipermobilidade generalizada das articulações com as desordens da ATM. Participaram desse estudo 38 voluntários assintomáticos e 62 pacientes sintomáticos que foram examinados usando o teste de BEIGHTON et al.⁶ (1983) para classificar a hipermobilidade. Os pacientes do grupo sintomático apresentaram um aumento de mobilidade nas articulações maiores que os do grupo controle mas sem diferença sexual dentro de cada grupo. Por esse estudo, os autores sugerem uma possível correlação entre hipermobilidade generalizada das articulações e desordens internas na ATM, porém como a hipermobilidade estava presente somente em 37% dos pacientes sintomáticos, isto levou a conclusão que a hipermobilidade não é o único fator etiológico das desordens da ATM e que deve haver outras contribuições genéticas que alteram o metabolismo de colágeno causando os desarranjos internos.

ISBERG et al.³⁰ em 1998 fizeram um estudo a fim de saber qual seria o efeito da idade e do gênero no início da sintomatologia do deslocamento de disco da ATM. Foram utilizados 248 pacientes com sintomas clínicos de desarranjo interno da ATM, sendo 190 do sexo feminino e 58 do sexo masculino. Esses pacientes foram analisados por meio de exames de artrografia de duplo contraste. Como resultados foram encontrados que a incidência do deslocamento do disco sintomático foi significativamente maior

4-11-1955

22

que os pacientes necessitam de tratamento, mas que a presença dele, poderá ser um risco a mais num futuro desenvolvimento de dor na ATM.

Posicionamento condilar

Dentre os trabalhos que estudaram o posicionamento condilar destacamos WEINBERG⁹² que em 1979 estudou o papel da posição condilar na síndrome da disfunção - dor da articulação temporomandibular (ATM). Este estudo foi realizado por meio de radiografias transcranianas. O posicionamento condilar foi avaliado em 116 ATMs sendo 55 com disfunção aguda e 61 controle (normal). Em pacientes com disfunção na ATM, 71% dos côndilos estavam retruídos (posteriorizados) e 3,5% estavam centralizados, enquanto que em pacientes normais 36% estavam com os côndilos retruídos e 23% estavam centralizados, 10% estavam superiorizados e 31% anteriorizados. Assim sendo, os pacientes do grupo controle tiveram 6,4 vezes mais os côndilos posicionados centralizados na fossa que os pacientes com disfunção e o posicionamento posterior foi 2 vezes maior nos pacientes do grupo sintomático, o que levou o autor a concluir que a posição condilar é um fator significativo na síndrome da dor e disfunção da ATM.

ROBERTS et al.⁷⁶ em 1985 estudaram a extensão dos movimentos mandibulares e compararam com o diagnóstico de deslocamento de disco vistos em exames artrográficos da ATM de 205 pacientes. Além das mensurações dos movimentos de abertura máxima vertical, de lateralidade e desvio da linha média, também foi observado, por meio de fluoroscopia, a

translação condilar, classificando-a em nenhuma, metade da distância até a parede posterior da eminência, até o ápice da eminência e além do ápice. Os resultados mostraram que para as ATMs com deslocamento de disco com redução, o movimento de abertura máxima foi igual ou levemente além do ápice da eminência, com desvio de abertura para o lado afetado. Nas ATMs com deslocamento de disco sem redução observou-se a diminuição no movimento de translação condilar. A translação condilar até o ápice da eminência articular foi vista em 67% nas ATMs normais, 61% nas ATMs com DDR e 37% nas ATMs com DDNR. Os autores concluíram que a hipermobilidade condilar pode ser um componente de ATMs com DDR e o movimento mandibular sozinho é insuficiente para definir um diagnóstico clínico do tipo específico de desarranjo interno da ATM.

PULLINGER et al.⁶⁷ em 1985, estudaram por meio de exames tomográficos lineares, a posição do côndilo mandibular numa população assintomática. Para isso foram utilizados 206 homens e 231 mulheres, estudantes de odontologia, com média de idade de 24 anos, que foram submetidos a um rigoroso exame clínico. Desses foram selecionados 26 homens e 20 mulheres que não possuíam qualquer sinal e sintoma de desordem da ATM. Entre os resultados encontrados, destacamos que entre 50 a 65% da amostra possuíam côndilos centralizados na fossa articular, a frequência de côndilos posteriorizados foi duas vezes maior nas mulheres que nos homens e a distribuição de côndilos descentralizados, anteriormente, foi

significativamente maior nos voluntários masculinos e posteriorizado, maior na amostra feminina. Os autores finalizam o estudo comentando que devido a presença de côndilos posteriorizados numa população totalmente assintomática, o diagnóstico de disfunção não pode ser baseado somente no relacionamento côndilo/fossa.

Ainda em 1985 PULLINGER & HOLLENDER⁶⁴ com objetivo de comparar o posicionamento condilar em pacientes portadores de DTM, estudaram 6 métodos diferentes de avaliação dos espaços interarticulares, usando 20 tomografias lineares. Os métodos avaliados foram: observação subjetiva dos espaços articulares, mensuração da menor distância subjetiva interarticular anterior e posterior, mensuração quantitativa do deslocamento do centro condilar e o centro da fossa articular, colocação de um gabarito angular posicionado no centro do côndilo, colocação deste mesmo gabarito no centro da fossa articular e finalmente colocação do gabarito tangenciando o teto da fossa articular. Por esses três últimos métodos, os avaliadores mensuravam as distâncias posteriores e anteriores assim como a área desses espaços. Os resultados encontrados mostraram que o método que centraliza o gabarito angular no centro do côndilo, tendeu a aumentar o número de côndilos posteriorizados na fossa, enquanto que no método que utiliza o gabarito no centro da fossa, a tendência foi de os côndilos se apresentarem mais centralizados. Os métodos que mostraram os resultados mais confiáveis foram os métodos subjetivos e o método que realiza mensurações lineares da

menores distâncias, sendo este último o preferido por ser o de mais fácil reprodução e o que sofreu menor variabilidade entre os examinadores.

No ano seguinte, os mesmos autores⁶⁵, em um artigo bastante semelhante com o anterior, avaliaram o posicionamento condilar de 20 pacientes sintomáticos, por meio de exames tomográficos da ATM e radiografias transcranianas. Os autores utilizaram os mesmos métodos descrito no trabalho anterior. Os resultados foram praticamente os mesmos anteriormente apresentados, diferenciando apenas que as radiografias transcranianas tendem a exagerar pequenas variações da concentricidade, havendo apenas 60% de concordância com os exames tomográficos. Como no trabalho anterior, o método subjetivo e o método de mensuração linear foram os que mostraram a menor variação dos resultados, sendo assim eleitos os métodos de escolha.

Ainda em 1986 em outra pesquisa PULLINGER et al.⁶⁶ investigaram a posição condilar em pacientes portadores de desordens temporomandibulares, por meio de exames tomográficos lineares de 106 pacientes. Os pacientes estavam na faixa etária de 16 a 72 anos e foram divididos em três grupos: pacientes portadores de artrose, pacientes portadores de desarranjo dos tecidos moles e pacientes portadores de mialgia sem disfunção da ATM. As menores distâncias subjetivas dos espaços posteriores e anteriores foram mensuradas e a posição condilar foi determinada. Os resultados mostraram que o côndilo dos pacientes pertencentes ao grupo com desarranjo dos tecidos

moles se apresentaram em 52,5% posteriorizados na fossa mandibular, 40% centralizados e 7,5% anteriorizados. Outro resultado apresentado por este estudo foi que indivíduos portadores de diagnóstico clínico de DTM unilateral, apresentaram um grande número de ATMs contralaterais com o mesmo posicionamento condilar do lado afetado. Os autores concluíram que a posição condilar foi mais freqüentemente vista quando o côndilo estava posteriorizado nos grupos com idades mais avançadas, não havendo diferença com relação ao sexo desses pacientes.

BRAND et al.⁹ em 1989 estudaram a posição condilar como uma previsão de desarranjo interno da ATM. Tomogramas e artrogramas de 243 pacientes foram analisados. Como resultados, os autores encontraram que a posição do côndilo dentro da fossa mostrou-se extremamente variável não importando se o disco encontrava-se na posição normal ou anormal e portanto não havendo correlação entre o posicionamento condilar e o deslocamento anterior do disco.

Também em 1989, KIRK JR⁴⁴ utilizando exames tomográficos convencionais corrigidos de 35 ATMs, correlacionou a posição condilar e as alterações ósseas-degenerativas com diagnóstico de posição do disco visto em imagens por RM. Entre os resultados encontrados, os exames mostraram que entre 25 ATMs com deslocamento do disco, 14 (56%) mostraram tendência à deslocamento do côndilo fora da posição cêntrica e somente as articulações com evidências de deslocamento total do disco articular sem redução,

apresentaram alterações ósseas-degenerativas. Por esses resultados, os autores concluíram que as alterações ósseas vistas nos exames tomográficos corrigidos podem sugerir a presença de deslocamento de disco ou desarranjos internos significativos.

ÂRTUN et al.⁴ em 1992 estudaram o possível relacionamento entre o tratamento ortodôntico, a posição condilar e os desarranjos internos da ATM. Foram usadas 29 mulheres com maloclusão classe II divisão I com extração de primeiros pré-molares superiores e 34 mulheres com maloclusão classe I sem extração. A posição condilar foi mensurada em porcentagem de deslocamento anterior e posterior nos cortes tomográficos hipocicloidais de cada ATM. Como resultados, foram encontrados que em média a posição condilar foi mais posterior nos cortes tomográficos em pacientes com extração. Porém temos que ressaltar que esta diferença foi constatada devido a uma maior frequência de côndilos posicionados anteriormente nos pacientes sem extração do que propriamente um deslocamento posterior mais acentuado nos pacientes com extração. Foi visto também que os côndilos estavam localizados mais posteriormente nos pacientes com click quando comparados com aqueles sem sinal de click.

Em 1995, REN et al.⁷¹ compararam a posição do côndilo na ATM de voluntários assintomáticos com posição normal do disco e pacientes com deslocamento de disco. Este estudo utilizou 34 ATMs com posição normal do disco verificado por meio de artrotomografia e 85 ATMs de pacientes com

diferentes estágios de desarranjo interno. Os resultados mostraram que nos voluntários, os côndilos estavam distribuídos igualmente na fossa glenóide, nas posições anterior, cêntrica e posterior. Em metade dos pacientes com DDR e dois terços dos pacientes com DDNR apresentaram posição posterior do côndilo. Por esses resultados, os autores concluíram que a posição posterior do côndilo não pode ser usada no diagnóstico de desarranjo interno da ATM porque o côndilo pode ser visto nas posições anterior e central em muitas ATMs com disco deslocado, mas por outro lado, o côndilo na posição posterior esta altamente correlacionado com deslocamento de disco.

Zona bilaminar

Poucos estudos sobre as imagens da zona bilaminar tem sido descrito na literatura, REES⁷⁰ em 1954 foi provavelmente o primeiro autor a descrever, histologicamente, que a zona bilaminar é composta de duas porções, uma superior constituída de tecido fibro-elástico frouxo rico em fibras elásticas e que esta ligado a parede posterior da fossa glenóide e uma porção inferior constituída de tecido fibroso branco contendo poucas fibras elásticas, ligada a parede posterior do côndilo mandibular inferior a superfície articular.

Em 1986, KREIPKE et al.⁴⁵ estabeleceram os aspectos normais e anormais da ATM, demonstrados em imagens por RM. Nessas imagens, o disco articular foi visto como uma estrutura de baixa intensidade de sinal e logo após este, há um sinal relativamente alto, que os autores descreveram como sendo a zona bilaminar, sendo visível uma demarcação entre essas duas estruturas que se localizariam na porção mais superior do côndilo, sendo isso visto quando o paciente se encontrava na posição de boca fechada. Quando no movimento de abertura bucal, o disco deslocava-se anteriormente ao côndilo, sendo o espaço articular preenchido pelo alto sinal da zona bilaminar.

DRACE et al.¹⁸ em 1990 destacaram a área do disco articular e da zona bilaminar visto por meio de imagens por ressonância magnética evidenciando os erros de interpretação. Os autores mostram que uma banda de baixa

intensidade de sinal é importante marca da junção entre a banda posterior do disco e a zona bilaminar. Por esse estudo, os autores mostraram que o reconhecimento do sinal característico do centro e da superfície da banda posterior bem como a aparência da inserção da zona bilaminar aumentam a confiança de visualização e ajudam a evitar possíveis diagnósticos falso-positivos.

No ano de 1993, KINO et al.⁴¹ teceram algumas considerações sobre a zona bilaminar na área retrodiscal da ATM. Os autores analisaram histologicamente a região posterior do disco, as estruturas vizinhas e a área retrodiscal. Nos cortes histológicos, os autores não encontraram a porção inferior da zona bilaminar inserida na parede posterior do côndilo, o que os levou a concluir que não há duas porções (superior e inferior) da zona bilaminar conforme descreveu REES⁷⁰ em 1954.

HOLLENDER et al.²⁷ em 1998 em um estudo com imagens por ressonância magnética de pacientes portadores de diagnóstico clínico de deslocamento de disco com redução, confirmaram os estudos realizados por REES⁷⁰ (1954), mostrando a existência de duas porções distintas formando a zona bilaminar da ATM. Neste trabalho, os autores mostraram o comportamento da porção superior da zona bilaminar durante a abertura bucal.

Imagens por ressonância magnética

O fenômeno da ressonância magnética foi primeiramente estudado em 1946 por BLOCK et al.⁷ e PURCELL et al.⁶⁸ que por suas pesquisas foram agraciados com o prêmio Nobel de física em 1952. Uns dos trabalhos pioneiros mostrando a utilização desse novo tipo de exame na visualização dos estruturas moles da articulação temporomandibular (ATM) foram os de HELMS et al.²⁶ em 1984 e KATZBERG et al.³⁶ em 1985, onde descreveram experiências preliminares em imagens por RM da ATM, utilizando bobinas de superfície. Esses trabalhos mostraram as características do disco e do músculo pterigoideo lateral, relatando a capacidade promissora das imagens por RM como modalidade de diagnóstico não invasivo para a ATM, não disponível anteriormente.

Em 1985, HARMS et al.²⁴ examinaram 67 pacientes por meio de imagens por RM da articulação temporomandibular, utilizando bobinas de superfície e correlacionaram com aspectos radiográficos, clínicos e cirúrgicos. Os autores relataram que a definição das estruturas articulares de tecidos moles, incluindo o disco, nas imagens por RM, seria excelente e esta seria a modalidade de escolha para avaliação das alterações da ATM

No ano seguinte, KATZBERG et al.³⁷ publicaram um trabalho onde descreveram as imagens feitas por ressonância magnética usando bobinas de

superfície da região da ATM. Essas imagens foram comparadas com imagens de tomografias computadorizadas, artrografias e visão cirúrgica direta, o que acabou levando os autores a concluir que as IRM feitas com uso de bobinas de superfície promoveram uma exatidão muito grande no desenho das ATMs normais e anormais, devendo ser este o método de escolha a ser utilizado quando se quer a visualização do disco articular.

Em 1987, DONLON & MOON¹⁶ avaliaram imagens tomográficas, artrográficas e por RM de 24 ATMs e compararam com os resultados de exames clínicos e achados cirúrgicos. Apesar das imagens por RM terem sido a modalidade que melhor descreveu o estágio em que se encontrava as ATMs, os autores encontraram que o exame clínico (história clínica, grau de movimentos articulares e avaliação dos sons articulares) mostraram uma melhor correlação com os achados cirúrgicos.

WESTESSON et al.⁹⁹ em 1987, compararam os exames por ressonância magnética com os cortes anatômicos crio-seccionais da articulação temporomandibular de 15 cadáveres fresco. O disco articular foi classificado quanto a sua posição em superior, parcialmente anterior e anterior. Quanto a configuração, o disco poderia ser bicôncavo ou deformado e a anatomia óssea foi classificada como normal ou anormal. As imagens por RM mostraram corretamente a posição do disco em 73% da amostra (11 ATMs). A configuração do disco pôde ser avaliada em 14 ATMs e foi corretamente vista por RM em 64,3% (9 ATMs) e a anatomia óssea foi vista corretamente em 60%

(9 ATMs). Os autores comentaram que os erros cometidos na interpretação das imagens sagitais estavam correlacionados com os deslocamentos medio-laterais do disco e que estas anormalidades foram bem vistas somente nas imagens coronais. Por fim, as imagens por ressonância magnética foram recomendadas como um método alternativo para avaliação dos tecidos moles e duros das ATMs.

KATZBERG et al.³⁹ em 1988 avaliaram o deslocamento rotacional e para o lado do disco da ATM por meio de exames por ressonância magnética. Foram usados 18 autópsias frescas e 37 pacientes com sinais e sintomas clínicos de desarranjo interno. A exatidão das imagens por RM coronal e sagital foi de 83% no correto posicionamento do disco e 94% em relação a anatomia óssea. 8 ATMs das autópsias (44%) apresentaram-se com deslocamento para medial (6) ou lateral (2). Destas, 5 eram rotacionais, ou seja, também apresentavam-se deslocadas anteriormente. As criossecções revelaram que 33% das ATMs apresentaram deslocamento medial do disco e 11% possuíam deslocamento antero-lateral. Quando os exames dos pacientes (61 ATMs) foram analisados, 26% das ATMs apresentaram deslocamento para medial ou lateral. Os autores sugeriram que os deslocamentos rotacionais e unicamente para um lado (medial ou lateral) são um importante aspecto de desarranjo interno e que os mesmos não são tão incomuns como se pensava. Os autores ainda sugeriram que os planos sagitais e coronais são complementares e deveriam ser usados juntos na rotina do exame.

Em 1988, LIEBERG & WESTESSON⁴⁷ realizaram um estudo em autópsias de pessoas idosas a fim de estudar os deslocamentos laterais do disco articular da ATM. Foram usadas 45 ATMs para estudar a posição do disco em planos sagitais e coronais. Nos cortes sagitais, 80% das ATMs mostraram posição superior e 20 % anterior. No plano coronal, 62% mostraram posição superior, 33% medial e 4% lateral. Não houve associação estatisticamente significativa entre a posição do disco nos planos coronais e sagitais. A distância vertical da parte central do côndilo até a fossa foi mensurada nos cortes coronais e foi menor nas ATMs com posição do disco para medial, quando comparadas as ATMs com disco na posição superior. Os resultados levaram os autores a concluir que a posição medial do disco é relativamente freqüente em pessoas idosas e que esta condição pode representar uma variante de desarranjo interno da ATM.

SANCHEZ-WOODWORTH et al.⁸⁰ em 1988 analisando indivíduos sintomáticos com idade média de 14 anos, por meio exames artrográficos, por tomografia computadorizada e por ressonância magnética, encontraram em 37% da amostra sinais de degenerações ósseas (aplainamento, esclerose, erosão e presença de osteofitos). Foram observados desarranjos internos em 85% da amostra estudada. Os autores recomendaram a análise por imagens das articulações temporomandibulares de crianças e adolescentes com sinais e sintomas clínicos de desordens da ATM , pois só assim o profissional poderá tratar precocemente esses problemas. Os autores finalizaram elegendo os

exames por RM como sendo o exame de escolha para a visualização dos problemas nesta região.

HANSSON et al.²² em 1989 compararam as imagens da ATM de 39 autopsias humanas feitas em sistemas com potência de 0.3 e 1.5 Tesla (T) com a anatomia criosecional. Das 39 ATMs, 27 possuíam disco na posição normal e em 12, o disco apresentava-se deslocado. Entre as ATMs deslocadas, em 10, o disco encontrava-se deformado e em 7, haviam irregularidades ósseas. Quando a performance dos sistemas foi analisada, para o sistema de 1,5T, a posição do disco, a configuração e a anormalidade óssea foram corretamente diagnosticadas em 85%, 77% e 100% e quando foi usado o sistema de 0,3 T, os resultados foram 46%, 41% e 85%, respectivamente. Isso levou os autores a concluir que o melhor diagnóstico de desarranjo interno da ATM foi feito utilizando sistema de 1,5 T.

SCHWAIGHOFER et al.⁸² em 1990 realizaram um estudo em cadáveres para determinar o valor das imagens coronais nos exames por ressonância magnética da ATM. Foram usados 22 ATMs de cadáveres e houve precisão no diagnóstico usando somente o corte coronal de 77%. Quando este foi complementado com o corte sagital, a precisão aumentou para 86%. Os resultados mostraram que a posição do disco estava normal em 14 casos. Os casos onde as imagens por ressonância magnética não foram precisas, as ATMs possuíam graus severos de degenerações ósseas. O diagnóstico das alterações ósseas degenerativas foi realizado em todas as ATMs, baseando-se

apenas nas imagens coronais. A visualização de erosões e aplainamento do côndilo foram melhor visualizadas nas imagens coronais, já a presença de osteófitos foi melhor diagnosticada nas imagens sagitais. Os autores finalizaram o trabalho recomendando o uso combinado de imagens por ressonância magnética coronais e sagitais.

Em 1991, MUSGRAVE et al.⁵⁶ compararam duas maneiras de obterem as imagens por ressonância magnética. Uma utilizando cortes ortogonais e outra utilizando cortes oblíquos. Para isso foram utilizados 14 pacientes com sinais e sintomas de desordens temporomandibulares e 7 voluntários assintomáticos. Os resultados mostraram que as imagens baseadas na posição anatômica do côndilo ou seja, aquelas obtidas paralelas ou perpendiculares ao longo eixo horizontal do côndilo mostraram um desenho mais nítido do disco articular e sua relação com as estruturas ósseas do que aquelas imagens obtida no plano sagital e coronal ortogonal. Os autores não encontraram diferenças na visualização da ATM entre os pacientes e os voluntários. Como experiência própria, os autores citam que o deslocamento do disco para medial ou lateral ocorre em pouco mais de um terço (1/3) dos pacientes com sinais e sintomas clínicos de desarranjo interno da ATM.

BRADY et al.⁸ em 1993 analisaram imagens por RM de 72 ATMs de indivíduos sintomáticos e assintomáticos e encontraram uma alta correlação com o exame clínico com sensibilidade de 79% e especificidade de 91%. Alterações ósseas-degenerativas foram vista em 15 ATMs, sendo que todas

essas ATMs apresentavam deslocamento de disco sem redução. A translação condilar diminuída foi um sinal clínico útil de deslocamento de disco sem redução. A conclusão deste trabalho mostra que os exames por RM deveriam ser o método de escolha para a avaliação da ATM. Uma observação deve ser feita já que nesse estudo foi usado bobinas de crânio, e segundo os autores, não houve necessidade da utilização de bobinas de superfície específicas para a ATM, o que contraria a opinião de vários outros pesquisadores.

Em 1993, BROOKS & WESTESSON¹² tentaram mostrar os valores das imagens coronais nos exames por ressonância magnética. Foram usados 158 ATMs de pacientes com suspeita de desarranjo interno. Pelos cortes sagitais foram diagnosticados deslocamentos mediais e laterais em 24 ATMs. Destas, 21 foram confirmadas pelos cortes coronais. Em 18 outras ATMs, os cortes coronais revelaram deslocamento lateral ou medial que não tinham sido evidenciados pelas imagens sagitais. Em aproximadamente 20% dos pacientes, os cortes coronais promoveram informações adicionais. Isso levou os autores a concluir que o uso das imagens coronais adicionaram informações diagnóstica a aquela obtida pelos cortes sagitais e aumentou a precisão diagnóstica dos exames por ressonância magnética. Ao final, os autores recomendaram a inclusão dos cortes coronais como um suplemento as imagens sagitais na rotina da avaliação das articulações temporomandibulares.

Com o propósito de estudar o valor da imagem axial no diagnóstico da posição do disco e as alterações ósseas da ATM, TASAKI et al.⁹² em 1993

realizaram imagens axiais, sagitais e coronais por RM em 35 autopsias frescas. As imagens sagitais e coronais serviram como padrão para o diagnóstico da posição do disco e das alterações ósseas. O valor da imagem axial foi classificado em 4 categorias onde na primeira categoria, não acrescentaria informações no diagnóstico; na segunda, confirmaria os achados obtidos pelas imagens sagitais e coronais; na terceira, adicionaria informações diagnóstica mas não alteraria o diagnóstico e na quarta categoria, alteraria o diagnóstico. Os resultados mostraram que, para a posição do disco, as imagens axiais não acrescentaram informações em 5 ATMs, confirmaram o diagnóstico em 29 e acrescentaram mas não alteraram o diagnóstico em 1 ATM. Com relação as anormalidades ósseas, não houve acréscimo de informações em 5 ATMs, confirmaram o diagnóstico em 26, acrescentaram mas não alteraram em 3 ATMs e em apenas 1 ATM, o diagnóstico foi alterado. Devido a esses resultados, os autores concluíram que as imagens axiais não são recomendadas para o diagnóstico tanto da posição do disco como das alterações ósseas da ATM.

Ainda nesse mesmo ano, TASAKI et al.⁹³ realizaram um estudo com o objetivo de observar a variação intra e inter observadores na interpretação de IRM da ATM. Este estudo foi baseado nas imagens de 149 ATMs sendo 55 ATMs de cadáveres congelados e de 94 ATMs de 47 pacientes com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular. Em todas as ATMs, foram utilizados cortes perpendiculares e paralelos ao longo eixo horizontal do côndilo. Foram

avaliados a posição e a configuração do disco e ainda as alterações ósseas. Dois examinadores experientes interpretaram as imagens duas vezes separadamente sem o conhecimento da primeira interpretação e sem o conhecimento da interpretação do outro examinador. Rígidos critérios foram estabelecidos para as avaliações e antes de começar o estudo, os observadores trabalharam juntos na interpretação de imagens por ressonância magnética por 7 meses, analisando entre 50 a 100 exames por mês. O grau de concordância intraobservadores foi de 95% para a posição do disco, 90% para a configuração do disco e 97% para as alterações ósseas e quando comparados os resultados interobservadores, a concordância para a posição do disco foi de 90%, para a configuração do disco 89% e 94% para as alterações ósseas. Estes resultados mostraram que as variações podem ser baixas quando o trabalho é feito com imagens de alta qualidade, treinamento apropriado dos observadores e critério de interpretação bem definido.

Também em 1993, TASAKI & WESTESSON⁹⁴ estudaram a precisão diagnóstica dos cortes sagitais e coronais das imagens por RM. 55 ATMs de cadáveres frescos foram examinados com IRM de 1,5T e correlacionadas com cortes crio seccionais. Os resultados mostraram que as IRM foram 95% precisa na avaliação da posição e a forma do disco. Na avaliação das alterações ósseas, sua precisão foi de 93%. O uso das imagens coronais ajudaram a evitar um diagnóstico falso-negativo em 13% das ATMs. Os autores encontraram que o erro mais freqüente de diagnóstico usando IRM foi quando

a ATM apresentava com uma combinação de deslocamento anterior e para o lado, medial ou lateral. Os próprios autores comentam as vantagens e desvantagens do uso de cadáveres, para esse estudo. Como vantagem está a perfeita imobilidade durante a realização do exame e a possibilidade de comparar os resultados com os dos seres vivos, e como desvantagem, está a ausência da história clínica, impossibilidade da realização das imagens de boca aberta, e diferença na escala de cinza (contraste) quando comparado com paciente vivo.

WESTESSON⁹⁷ em 1993 fez um ampla revisão bibliográfica sobre a confiabilidade e a validade do diagnóstico por imagem das desordens da ATM. Neste artigo, o autor discutiu os métodos de obtenção de imagem. Com relação às radiografias planas - transcranianas, foi levantado a questão sobre a real precisão dessa técnica na avaliação do posicionamento condilar em relação a fossa mandibular e até que ponto esta informação é valiosa no planejamento do tratamento. Sobre os exames que usam meios de contraste, artrografias e artrotomografias, foi destacado seus valores na detecção de perfurações (97%) e na determinação da posição do disco (84 a 93%), mas esses exames possuem a deficiência de não mostrarem deslocamento medio-laterais e de serem altamente invasivos. Os exames tomográficos são superiores à radiografia transcraniana na avaliação do espaço articular, mas novamente, é posto em dúvida o valor do relacionamento côndilo-fossa no diagnóstico e tratamento das desordens da ATM. Os exames de tomografias

computadorizadas possuem baixa precisão na determinação do posicionamento do disco (40% a 67%), mas são úteis para a visualização de alterações ósseas. Para os exames por ressonância magnética, o autor relatou sua alta precisão na delimitação da posição e configuração do disco (maior que 85%), não ser uma técnica invasiva e não utilizar radiação ionizante, mas que tem como desvantagem o alto custo, a grande variação na qualidade de imagem geradas por diferentes scanners e a inabilidade de produzir imagens dinâmicas. Por final, o autor sugere o uso das IRM como método de escolha para a visualização dos tecidos moles e duros da ATM em pacientes com sinais e sintomas de desordens temporomandibulares.

No ano de 1994, MATSUDA et al.⁵¹ estudaram os valores dos cortes sagitais e coronais nos exames da ATM por ressonância magnética e destacaram a importância da execução dos dois tipos de cortes, pois um seria complemento do outro. A posição do disco de 48 ATMs de pacientes sintomáticos foram avaliadas e deslocamentos puros para medial ou lateral foram encontrados em 20,8% (10/48). Em 20 das 48 ATMs analisadas (41,6%) foram observadas deslocamento anterior do disco sem redução. Também foram encontrados que o deslocamento rotacional antero-lateral do disco são mais comuns que o deslocamento rotacional antero-medial e o deslocamento puramente para medial.

STEENKS et al.⁸⁴ em 1994 compararam os achados anatômicos e imagens por ressonância magnética da ATM realizadas em um plano sagital

ortogonal e com um plano angulado (oblíquo). Após a obtenção das imagens, as ATMs foram seccionadas seguindo a mesma orientação dos exames por ressonância magnética. Com isso, foi possível comparar os achados anatômicos com os dois métodos de obtenção de imagens. Os autores encontraram uma alta correlação entre o disco articular e as imagens de baixo sinal de intensidade nas imagens por RM. O disco pôde ser visto em ambos os métodos, mas a imagem da banda posterior foi melhor vista quando o protocolo de cortes sagitais oblíquos foi usado. Os autores concluíram que os exames por RM descrevem com grande fidelidade as imagens das estruturas moles da ATM.

Seguindo o mesmo raciocínio, os mesmos autores⁸⁵, também em 1994, avaliaram imagens por RM coronais ortogonais e coronais oblíquas e crioseções da ATM e encontraram que a banda posterior do disco articular foi visualizada medial e lateralmente nas imagens coronais oblíquas, e nas imagens coronais ortogonais, apenas partes do disco eram visualizadas, sofrendo uma grande dependência do nível do segmento em que o corte se encontrava. Por esse trabalho, os autores recomendaram o uso dos cortes coronais oblíquos conjuntamente com os cortes sagitais oblíquos para os exames de deslocamento de disco da ATM.

REN et al.⁷² em 1996 estudaram os valores das imagens pseudo-dinâmica comparando-as com as imagens estáticas da ATM. Fizeram parte desse estudo 20 pacientes e 20 voluntários assintomáticos. Foram avaliados a

posição do disco , efusão, alterações ósseas, hiper/hipomobilidade condilar e o padrão do movimento condilar (rotação e translação). Entre os resultados encontrados podemos destacar que o diagnóstico feito pelas imagens pseudo-dinâmica na avaliação da posição do disco não foi tão precisa quanto as imagens estáticas sagitais e coronais padrão. A grande desvantagem da técnica pseudo-dinâmica é ser somente possível sua realização no plano sagital, não sendo possível sua realização no plano coronal. Isso proporcionou diagnósticos falsos principalmente quando avaliaram ATMs com deslocamento de disco puramente para lateral ou medial. Quando efusão foi avaliada, a técnica pseudo-dinâmica mostrou-se superior a técnica estática pois pôde se observar a movimentação do fluído no interior da articulação. Os autores concluíram que a técnica pseudo-dinâmica não pode substituir as imagens estática no diagnóstico da posição do disco mas elas podem promover informações suplementares na avaliação da função da articulação.

ORSINI et al.⁵⁸ em 1997 investigaram a influência da calibração dos observadores no diagnóstico da ATM por IRM. Os examinadores analisaram a posição e a configuração do disco em 3 conjuntos de imagens separados, sendo que cada conjunto possuía imagens de ambas ATMs de 20 pacientes. Primeiramente, 3 observadores experientes não calibrados interpretaram individualmente a posição e configuração do disco. Após isto, os dados foram tabulados e apresentados aos observadores. Estes então foram calibrados e fizeram novas interpretações. Pelos resultados encontrados, este trabalho

sugere que depois da calibração, é possível que 3 observadores obtenham resultados confiáveis e reproduzíveis no diagnóstico da posição do disco da ATM por IRM. O mesmo no entanto não foi visto para a configuração do disco que continuou apresentando grande variação, mesmo depois da calibração.

Ainda em 1997, TAKEBAYASHI et al.⁸⁸ realizaram um estudo onde realizaram imagens por ressonância magnética da ATM com administração intravenosa de contraste (gadolínio Gd-DTPA). Foram realizados exames em 50 ATMs (25 pacientes) com sinais e sintomas de desarranjo interno. Foram encontrados 20 ATMs com imagens de posição normal do disco e 30 com imagens de deslocamento anterior, sendo 11 com redução e 19 sem redução. Os autores observaram uma melhora considerável quando aplicado o contraste mas reconheceram que o risco de perfuração do disco, o aumento no custo e o desconforto ao paciente aumentava muito com esse procedimento.

Em 1998 HOLLENDER et al.²⁸ desenvolveram um novo método de obtenção dos cortes coronais nos exames por ressonância magnética da ATM. Este novo modo de planejar os cortes coronais, consiste em orientar a linha de corte perpendicular a parede posterior da eminência articular ao contrário de localizar o plano de corte pela imagem axial, como convencionalmente é feito. Os resultados mostraram que, por este novo modo de obtenção das imagens coronais, houve uma melhora substancial na visualização do disco, principalmente nos pacientes onde o disco articular estava localizado

unicamente para lateral ou medial, destacando assim sua importância como complemento às imagens sagitais.

ORSINI et al. em 1998⁵⁷ estudaram o valor diagnóstico de 4 critérios para interpretar posição normal do disco em ATMs por imagens por RM. Foram utilizados 137 pacientes com desordens temporomandibulares e 23 voluntários assintomáticos. Participaram como examinadores 3 experientes radiologistas previamente calibrados. Para a classificação da posição do disco em boca fechada foram usados 4 critérios: 10, 11, e 12 horas em relação a parte mais superior do côndilo e um quarto critério que se baseava na posição da zona intermediária. Por este último critério, o disco foi considerado estar em posição normal quando a zona intermediária estava entre o aspecto anterior-superior do côndilo e o aspecto posterior-inferior da eminência articular. Para a exata determinação da posição do disco, foram desenhados dois círculos, um sobre o côndilo e outro sobre a eminência, para que fossem traçados o ponto central desses círculos e com um *template* com a forma de um relógio, determinava a posição do disco. Entre os resultados encontrados, estão que o critério que usa a posição da zona intermediária apresentou uma concordância entre os examinadores de 93,5% para os voluntários e 94,9% para os pacientes com DTM.

Diagnóstico por imagens das articulações temporomandibulares

Em 1987 KIRCOS et al.⁴² realizaram uns dos primeiros trabalhos utilizando voluntários assintomáticos como amostra em um estudo sobre avaliação das imagens da ATM nos exames por ressonância magnética. 42 ATMs de voluntários assintomáticos foram avaliadas. Em 32% das ATMs, o deslocamento anterior do disco estava presente. Este alto valor percentual levou os autores a levantarem a hipótese de que o deslocamento anterior do disco em indivíduos assintomáticos seja um fator de predisposição para disfunção da ATM ou simplesmente uma variante anatômica que deveria ser considerada quando fossemos avaliar a disfunção da ATM. Os resultados deste estudo sugerem que há fatores independentes do posicionamento anterior do disco ou que podem acontecer em combinação com ele, causando disfunção da ATM. Os autores sugeriram um estudo longitudinal com assintomáticos com deslocamento anterior do disco para saber se mais tarde eles desenvolverão a disfunção.

SANCHEZ-WOODWORTH et al.⁷⁹ em 1988 estudaram o deslocamento interno bilateral da ATM nas imagens por ressonância magnética. Para isso foram usados 211 pacientes sintomáticos (422 ATMs) e 12 voluntários (24 ATMs). A proporção de mulheres foi de 5/1. Entre os pacientes sintomáticos,

29% apresentaram aspectos normais bilateralmente, 21% tinham um lado normal e outro afetado e 50% possuíam desarranjo interno bilateralmente. Entre os pacientes que tinham um lado normal e outro afetado, 48% tinham uma ATM normal e outra com DDR e 52% eram um lado normal e outro com DDNR. Entre os pacientes que tinham desarranjo bilateral, 21% apresentavam DDR bilateral, 54% eram portadores de DDNR bilateral e 25% tinham os dois tipos de deslocamentos. Quando analisados os exames dos voluntários, 10 tinham ATMs normais bilaterais e 2 possuíam um disco na posição normal e o outro levemente anteriorizado. Os autores destacaram a grande importância da realização de exames em ambas ATMs conjuntamente.

No ano seguinte, KERSTENS et al.⁴⁰ examinaram por meio de imagens por RM, a posição do disco articular de 55 pacientes com sinais e sintomas clínicos de desarranjo interno. Foram observados deslocamentos anteriores completos ou parciais do disco em 46 ATMs. Em 81% dos pacientes com diagnóstico clínico de deslocamento de disco sem redução, o diagnóstico foi confirmado pelas imagens e dos 33 pacientes diagnosticados clinicamente com DDR, as imagens por RM confirmaram o diagnóstico em apenas 12. Das 33 ATMs avaliadas cirurgicamente, o diagnóstico clínico e por imagem estavam corretos em 31. Os autores finalizaram o estudo destacando a importância do uso das imagens por RM no diagnóstico de deslocamento completo ou parcial do disco.

WESTESSON et al.¹⁰¹ em 1989 estudaram a prevalência do deslocamento do disco em ATMs assintomáticas. Para isso foram utilizados 40 voluntários saudáveis assintomáticos com ATMs clinicamente normais. Usando artrografias, os autores encontraram 85% das ATMs com posição normal do disco e 15% com deslocamento. Foram observados que os deslocamentos do disco não estavam relacionados com os distúrbios funcionais como click, movimentos irregulares ou limitação de abertura. Assim sendo, os autores concluíram que o deslocamento do disco não é a causa desses sintomas funcionais e levantaram a hipótese de que o deslocamento do disco em pacientes assintomáticos poderia ser classificado como uma variação da anatomia normal. Com isso, os autores finalizaram afirmando que mesmo frente a um exame clínico negativo, poderemos estarmos defronte a um caso de deslocamento de disco.

MOORE⁵³ em 1989 estudando imagens coronais e sagitais por ressonância magnética do disco da ATM em indivíduos assintomáticos, encontraram posicionamento normal do disco em 62% da amostra, e em 38% havia evidência de deslocamento anterior e medio-lateral. Apesar de não descreverem se esses deslocamentos medio-laterais seriam puramente deslocamento para o lado ou seriam deslocamentos rotacionais, os autores defendem a importância do uso dos cortes coronais como rotina e que somente a posição anormal do disco não é suficiente para produzir sinais e sintomas da disfunção da ATM.

Em 1990, DRACE & ENZMANN¹⁷ estudando imagens por RM de indivíduos assintomáticos, mensuraram o posicionamento do disco em boca fechada, parcialmente aberta e aberta. Para esta mensuração foi usado um método onde o deslocamento do disco era medido em graus em relação a posição vertical (posição de 12 horas). Sobre o côndilo era traçado uma linha vertical passando pelo centro do côndilo. Foi então determinado a união entre a banda posterior do disco e a zona bilaminar. Deste ponto, foi traçado uma linha até o centro do côndilo, de modo que houvesse um cruzamento com a linha vertical. A partir desse cruzamento o ângulo superior foi mensurado. Os resultados mostraram que a junção da banda posterior do disco e a zona bilaminar estavam dentro de 10 graus em 95% das ATMs normais e que apenas 15% das ATMs apresentavam-se anormais. Neste artigo, os autores excluíram da amostra, pacientes com história de tratamento ortodôntico, porque foi encontrado uma estranha correlação entre ATM anormais e história de tratamento ortodôntico, pois 35% desses indivíduos tinham deslocamento de disco.

Em 1991, ISBERG et al.³¹ estudaram a frequência de deslocamento bilateral do disco em pacientes com sintomas unilaterais. Foram feitas artrotomografias bilaterais de 50 pacientes com sintomas de deslocamento de disco unilateral. Em 60% dos pacientes, a ATM assintomática apresentou deslocamento de disco sem redução. Baseando-se nesses resultados, os

autores recomendam que ambas as ATMs devam ser incluídas nos exames, mesmo que apenas uma delas mostre sinais ou sintomas de anormalidade.

BROOKS et al.¹¹ em 1992 estudaram a prevalência de alterações ósseas na ATM de indivíduos assintomáticos sem desarranjo interno. 34 voluntários assintomáticos que não tinham evidência de desarranjo interno da ATM comprovados por artrografia ou por IRM foram examinados por tomografias para observar a prevalência de alterações ósseas. Os resultados mostraram um mínimo achatamento (aplainamento) visto em 35% das ATMs e nenhuma alteração óssea como erosão, osteofito ou esclerose foi encontrada. Por isso, os autores concluíram que geralmente alterações ósseas não ocorrem em ATM de indivíduos assintomáticos sem desarranjo interno e que quando estas ocorrem, elas são mínimas não sendo clinicamente significante.

No mesmo ano, PAESANI et al.⁵⁹ em 1992 estudaram a precisão do diagnóstico clínico para desarranjo interno da ATM e artroses. Foram utilizados 110 pacientes com sintomas de desordens temporomandibulares (DTM) sendo esses pacientes examinados clinicamente e por exames de artrografia e/ou por ressonância magnética. Os resultados mostraram que houve concordância entre os dois métodos em 43% das ATMs. Quando analisado DDR , a concordância foi de 37% , DDNR foi 36% e artroses 35%. Houve diagnóstico falso-positivo em 39 ATMs e falso-negativo em 31 ATMs. Em outras 55 ATMs, o diagnóstico clínico indicou corretamente que estava anormal , mas errou sobre o estado da anormalidade. O diagnóstico clínico indicou normalidade em

73 ATMs e somente 42, foram confirmadas pelas imagens (58%). Com base nesses resultados, os autores concluíram que somente o exame clínico não é confiável para determinar o estagio das ATMs nos pacientes com sinais e sintomas de desarranjo interno.

Ainda em 1992, STEGENGA et al.⁸⁶ compararam o diagnóstico clínico com as imagens por RM de 90 ATMs sintomáticas. O disco estava em posição normal em 8,9% da amostra. Deslocamento de disco com redução foi visto em 37,8% e deslocamento sem redução em 53,3%. Os autores concluíram que o uso das variáveis clínicas e radiográficas possibilitou a distinção entre deslocamento de disco com e sem redução em muitos casos.

Também em 1992, WESTESSON & BROOKS¹⁰⁰ estudaram o relacionamento entre a evidência de efusão nos exames por RM e a presença de dor e deslocamento de disco. 379 pacientes com sintomas clínicos de desordens da ATM e 11 voluntários assintomáticos foram avaliados. As imagens por RM dos pacientes sintomáticos mostraram efusão em 71% das ATMs com posição normal do disco, 40% das ATMs com DDR e 50% das ATMs com DDNR e em 27% das ATMs com artrose. Uma forte associação foi vista entre efusão e dor. Efusão foi vista em 46% das ATMs do lado mais dolorido e em 13% do lado menos dolorido. Dos 11 voluntários assintomáticos, 9 (81,8%) tinham o disco articular em posição normal, 1 tinha DDR unilateral e outro era portador de DDR bilateral. Efusão não foi encontrado em nenhum voluntário. Por esses resultados, os autores concluíram que efusão

primariamente ocorre em ATM com deslocamento de disco e está fortemente associada com dor.

ROMANELLI et al.⁷⁸ em 1993 compararam vários métodos de diagnóstico de desarranjo interno da ATM. Artrografia foi usada como controle e comparada com exame clínico, axiografia e imagens por ressonância magnética. Foram avaliados 45 ATMs de 26 pacientes com dor e disfunção da ATM e 16 de indivíduos assintomáticos (32 ATMs). Foi encontrado somente 9% de deslocamento do disco nas ATMs dos voluntários assintomáticos, sendo que a correlação entre IRM e artrografia foi de apenas 67%. O grau de concordância encontrado nesse estudo entre IRM e exame clínico foi de apenas 50% para o grupo de pacientes e de 91% para o grupo de voluntários.

TAKAKU et al.⁸⁷ em 1995 correlacionaram as IRM e os achados cirúrgicos em pacientes com desordens da ATM. 43 pacientes e 30 voluntários assintomáticos foram submetidos a exames por RM. Cirurgias para retiradas dos discos foram realizadas nos 43 pacientes. Os resultados mostraram que os exames por ressonância magnética de 28 pacientes apresentaram sinais de perfuração sendo que em 26 (93%) a perfuração foi confirmada cirurgicamente. Em 30 pacientes também foram observados efusão, também confirmadas pela cirurgia. Nos voluntários, 90% apresentaram posição normal do disco e 10% apresentaram deslocamento anterior do disco. Os autores concluíram que as alterações intracapsulares patológicas foram desenhadas com precisão pelas imagens por ressonância magnética .

CROWLEY et al.¹⁴, em 1996, correlacionaram imagens por RM com detalhes anatômicos de material de autópsia. As imagens por RM representaram com exatidão a junção disco/ligamento posterior, não mostrando diagnósticos falso-positivo de deslocamento do disco e promoveram detalhes excelentes dos componentes ósseos, particularmente nos cortes coronais. Os autores relataram que podem ocorrer dificuldades de interpretação quanto à diferenciação tecidual. O tendão central do músculo pterigoídeo lateral pareceu ser uma extensão do disco, dando uma imagem de disco deslocado e deformado. Devido a uma menor espessura do disco no polo lateral do côndilo, em muitos casos ocorreram dificuldades de interpretação das imagens sagitais desta região e os espaços ósseos subcorticais podem ser erroneamente interpretados como áreas de necrose avascular e osteocondrite dissecante. Os autores recomendaram a realização de cortes sagitais nas porções lateral, central e medial do côndilo para que sejam evitados diagnósticos falso-positivo

Em 1996 KATZBERG et al.³⁸ estudaram a prevalência de desarranjo interno da ATM em voluntários assintomáticos e em pacientes sintomáticos usando IRM e a correlacionaram com história anterior de tratamento ortodôntico. Foram usados 76 voluntários e 102 pacientes. Os resultados mostraram uma prevalência de desarranjo interno de 33% nos voluntários e 77% nos pacientes. Não houve diferença estatisticamente significativa entre indivíduos com história prévia de tratamento ortodôntico e desarranjo interno da ATM. Deslocamento do disco sem redução foi encontrado em 2,6% dos

indivíduos assintomáticos e 31% entre os pacientes sintomáticos. Já ATMs com deslocamento de disco com redução foi visto em 30% nos assintomáticos e 40% nos sintomáticos. Quando compararam o tipo de deslocamento de disco, os autores não encontraram diferença estatisticamente significativa entre assintomáticos e sintomáticos mas observaram que em ambos os grupos, os deslocamentos anterior e anterolateral foram os mais freqüentes. Os resultados também mostraram um grande relacionamento entre a presença de sinais clínicos de desarranjo (click e dor) no lado afetado e a presença de desarranjo interno na articulação contra lateral. Devido ser também comum a alta prevalência de deslocamento de disco em indivíduos assintomáticos em outras partes do corpo, como joelho, espinha cervical e lombar, é que os autores enfatizam a necessidade de comparação dos sinais e sintomas clínicos com os achados em imagens.

Ainda em 1996, a mesma amostra serviu para os autores, KATZBERG et al.³⁴ estudarem as desordens anatômicas do disco articular em indivíduos assintomáticos. A proporção dos tipos de deslocamento entre os dois grupos não variou significativamente. Os deslocamentos puros (somente para lateral ou medial) foram menores se comparados com os antero-mediais ou laterais, o que levou a conclusão que houve uma alta prevalência de deslocamento de disco em voluntários assintomáticos, havendo também uma clara associação entre deslocamento do disco, dor e disfunção da ATM. O número de deslocamento sem redução foi maior que com redução e bruxismo foi

estatisticamente ligado ao deslocamento do disco, o que poderia explicar a distribuição anatômica da posição anormal do disco.

Acreditando que os problemas relacionados com disfunção da ATM possam ter origem genética, ou seja, o desarranjo interno da ATM seja parte de um fenótipo que trará um grande risco de desordens das articulações, MORRON et al.⁵⁴ em 1996 relacionaram os problemas da articulação e posicionamento anterior do disco em 263 pacientes sintomáticos e em 82 voluntários assintomáticos. O número de voluntários assintomáticos com diagnóstico de deslocamento anterior do disco foi duas vezes maior que o de voluntários sem deslocamento. O número de pacientes com sintomas e diagnóstico por IRM de deslocamento foi também 2 vezes maior do que pacientes com sintomas mas diagnóstico negativo de deslocamento. Foi observado que pacientes e/ou voluntários com diagnóstico por IRM de deslocamento tinham mais problemas em outras articulações e que estes indivíduos também tinham mais familiares com problemas na ATM. Neste estudo, 84% dos pacientes sintomáticos e 33% dos voluntários assintomáticos possuíam deslocamento anterior do disco. Foi também encontrado uma associação entre hiperflexibilidade com sinais e sintomas de desordens da ATM. Para os autores, a hiperflexibilidade das articulações estariam relacionadas com uma alteração no metabolismo de colágeno. O aumento na frequência de DTM em pacientes com prolapso da válvula mitral pode indicar uma possível etiologia associada com metabolismo alterado de colágeno.

Segundo os autores, as predisposições genéticas são mais freqüentemente vistas em mulheres, o que também poderia explicar a maior incidência de DTM nesse grupo.

MÜLLER-LEISSE et al.⁵⁵ em 1996 procuraram associar os achados clínicos com as imagens por ressonância magnética de deslocamento anterior do disco articular sem redução. Foram examinadas 83 ATMs com sintomas de desarranjo interno e foram usadas como controle 31 ATMs de voluntários assintomáticos. Dos pacientes sintomáticos, 32% (27/83) mostraram possuir DDR, 49% (40/83) possuíam DDNR e 19% (16/83) apresentaram imagens compatíveis com normalidade. No grupo controle, 91% apresentaram ATMs normais. Nos pacientes com diagnóstico de DDNR, o exame clínico revelou dor na articulação e/ou músculo cervical ou mastigatório em 93% das ATMs. Em 50% dos pacientes com DDNR, a ATM contralateral também apresentava o mesmo diagnóstico e a outra metade apresentava DDR. Os autores terminam recomendando o uso de imagens por ressonância magnética nos pacientes assintomáticos mas que apresentam história de abertura bucal limitada e de presença de degenerações ósseas do côndilo vista por meio de radiografias.

TALLENTS et al.⁸⁹ em 1996 realizaram um estudo com 82 voluntários assintomáticos e 263 pacientes sintomáticos. Os indivíduos foram examinados clinicamente e uma ampla história médica foi pesquisada. O deslocamento do disco foi visto em 33% dos voluntários e em 84% dos pacientes. Quanto a prevalência de trauma, dor de cabeça e problemas em outras articulações,

esses sinais foram mais comuns nos pacientes sintomáticos. Foi levantada a hipótese que a história médica pregressa de anestesia geral e tratamento ortodôntico fossem fatores predisponentes a DTM, mas nesse estudo, esses fatores não foram diferentes entre os dois grupos pesquisados. Os autores relataram que as desordens temporomandibulares tem sido notadas com grande frequência em indivíduos com prolapso da válvula mitral, o que indica uma provável etiologia associada com metabolismo alterado de colágeno. Esta alteração pode ser importante em articulações com hiper mobilidade. Altas taxas de colágeno tipo III e tipo III + tipo I tem sido encontrado em pacientes com DTM e articulações com hiper mobilidade sistêmica. Finalizando esse artigo, os autores fazem um questionamento muito interessante: Por que os pacientes sintomático com DTM e que apresentam, nos exames por ressonância magnética, posicionamento e configuração do disco em posição normal, tem dor e limitação de movimento?

Objetivando estudar a prevalência de deslocamento do disco articular em crianças e adultos jovens, comparar a variabilidade intra e inter examinadores e o valor das imagens coronais, RIBEIRO em 1996⁷³, realizou um estudo com 56 voluntários assintomáticos com faixa etária entre 6 e 25 anos. Os resultados mostraram que 34% da amostra apresentava deslocamento de disco. A maior prevalência foi na faixa etária de 19 a 25 anos, com 45% dos voluntários com deslocamento, seguido pela faixa dos 6-12 anos, com 29% e dos 13-18 anos com 27%. As imagens coronais associadas às

imagens sagitais evitaram diagnósticos falsos negativos do posicionamento do disco em 18%. Quanto a hiper mobilidade bilateral do côndilo, os autores encontraram uma prevalência de 62 a 70%, sendo que nos voluntários com idades entre 19 e 25 ano, essa prevalência subiu para 75%. Um alto grau de concordância intra e inter examinadores foi encontrado e quanto a assimetria facial, os autores não encontraram correlação com o diagnóstico de deslocamento do disco articular.

Também em 1996, TASAKI et al.⁹¹ desenvolveram um sistema de classificação de deslocamento do disco em pacientes sintomáticos e voluntários livres de sintomas. Neste estudo foram avaliados exames por RM bilaterais de 243 pacientes e 57 voluntários. Os autores encontraram além do posicionamento normal (superior) , mais 8 tipos diferentes de deslocamento de disco. Uma décima categoria denominada de indeterminada foi criada para os casos onde as imagens não estavam nítidas, impossibilitando sua classificação. Os 8 tipos de deslocamentos são: deslocamento anterior, deslocamento parcial anterior na parte lateral, deslocamento parcial anterior na parte medial, deslocamento rotacional antero-lateral, deslocamento rotacional antero-medial, deslocamento medial, deslocamento lateral e deslocamento posterior. Neste estudo foi encontrado que o disco estava na posição superior (normal) bilateralmente em 18% dos pacientes e em 70% dos voluntários, no entanto, o disco foi visto estar bilateralmente deslocado em 12,3% dos voluntários e 58% dos pacientes. Os deslocamentos mais comumente

encontrados nos pacientes sintomáticos foram deslocamento rotacional antero-lateral (23,3%) e deslocamento anterior (22,6%) e nos voluntários assintomáticos foram rotacional antero-lateral (8,8%) e deslocamento parcial anterior na parte medial (6,1%). Os autores concluíram que a observação de 30% de deslocamento de disco nos voluntários livres de sintomas sugere que o deslocamento de disco nem sempre está associado com dor ou disfunção e por outro lado, a observação de 82% de deslocamento de disco no grupo dos pacientes sugere que deslocamento de disco é significativamente maior nos indivíduos com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular.

CHOLITGUL et al.¹³ em 1997 estudaram 88 ATMs de 51 pacientes com suspeita de deslocamento do disco examinados por IRM. Os achados clínicos foram obtidos por revisão retrospectiva dos arquivos desses pacientes. Como resultados, foram encontrados que o click foi o achado mais comumente presente, visto em 47 ATMs. Dor foi vista em 30 ATMs, deslocamento de disco com redução foi visto em 39 ATMs e deslocamento do disco sem redução em 31 ATMs. Deslocamentos compostos, ou seja antero-mediais ou antero-laterais foram vistos em 13 ATMs. Em 5 ATMs, deslocamentos somente para os lados, medial ou lateral foram vistos. Em aproximadamente 25% das ATMs estudadas, a configuração do disco e côndilo se pareceu anormal. Osteófitos foram encontrados em 9% das ATMs. Os autores concluíram que as alterações de tecidos duros e moles mais severas foram vistas em pacientes

com DDNR e que dor não foi um sintoma característico de qualquer tipo de deslocamento de disco.

No mesmo ano, KAMELCHUK et al.³³ realizaram uma análise comparativa entre as imagens de tomografias hipocicloidais e imagens por ressonância magnética da ATM de adolescentes. Para a realização desse estudo foram utilizados 41 adolescentes assintomáticos com idade média de 12,5 anos. Os exames por ressonância magnética mostraram que 55% das ATMs eram normais, 35% possuíam deslocamento de disco com redução e 10% eram portadores de deslocamento de disco sem redução. Nos exames tomográficos foram achados que 70% das ATMs eram normais, 15% com DDR e 9% com DDNR. Em 7% das ATMs, o diagnóstico foi indeterminado. Esses resultados mostraram que a tomografia hipocicloidal foi uma ferramenta imprópria de diagnóstico para desarranjo interno da ATM, pois apresentou valores muito baixo de sensibilidade (0,43) e de valor predícto positivo (0,64).

Ainda em 1997, RAMMELSBERG et al.⁶⁹ estudaram a variabilidade da posição do disco em voluntários assintomáticos e pacientes com desarranjo interno da ATM. Foram avaliados 123 ATMs de pacientes com evidência clínica de click recíproco, 52 ATMs de pacientes com restrição de movimento mandibular e 89 ATMs de voluntários assintomáticos. A posição do disco nas ATMs assintomáticas variou consideravelmente com uma forte tendência para deslocamento anterior nas imagens mais laterais. Os autores lembram que a definição de posicionamento normal do disco é controverso pois ele depende

do critério de seleção e do método de mensuração. Os autores encontraram que em 81% dos pacientes sintomáticos com click recíproco, os exames por IRM confirmaram o diagnóstico de DDR, porém deve-se destacar que neste estudo só foram usados cortes sagitais o que poderia fazer com que deslocamento unicamente para medial ou lateral fossem confundidos com deslocamentos anteriores. Outro resultado encontrado foi que a restrição da mobilidade estava diretamente associada com o deslocamento do disco sem redução em 90% das ATMs.

RIBEIRO et al. em 1997⁷⁴ estudaram a prevalência do deslocamento do disco em voluntários assintomáticos com idade entre 6 e 25 anos. Fizeram parte da amostra 56 voluntários assintomáticos e 181 pacientes sintomáticos com desordens da ATM. Os resultados mostraram que 28 ATMs assintomáticas (25%) apresentavam deslocamento de disco, sendo que 10 voluntários apresentavam deslocamentos unilaterais e 9 bilaterais. Entre os pacientes sintomáticos 13,8% tinham sintomas bilaterais mas apresentavam discos normais, 28,2% tinham discos deslocados unilaterais e 58% possuíam deslocamento de disco bilateralmente. Por esses resultados os autores concluíram que o deslocamento do disco é relativamente comum em voluntários assintomáticos e está altamente associado com pacientes com DTM.

BARCLAY et al. em 1998⁵ compararam o diagnóstico clínico com os achados por ressonância magnética em pacientes com desordens

temporomandibulares. Foram utilizados 39 pacientes diagnosticados com DDR em pelo menos uma ATM. Os resultados mostraram que das 49 ATMs diagnosticadas clinicamente com DDR, 32 ATMs (65,3%) foram confirmadas por IRM e 11 ATMs (22,4%) possuíam DDNR. Em 4 ATMs (8,1%), os discos estavam posicionados normalmente e em 2 ATMs, a posição do disco não pôde ser determinada. Por outro lado, das 27 ATMs diagnosticadas clinicamente como normais, 9 (33,3%) foram confirmadas por IRM, em 8 ATMs (29,6%), as imagens por ressonância magnética revelaram DDR e em 7 ATMs (25,9%), os exames mostraram DDNR. Em 3 ATMs, não foi possível determinar com precisão o posicionamento do disco. Das 41 ATMs diagnosticadas com DDR por IRM, 32 foram confirmadas pelo exame clínico. A sensibilidade do exame clínico RDC/DTM para DDR foi então de 78%. A total concordância entre o exame clínico e as imagens por ressonância magnética foi de 53,8%. Os autores atribuem que esse número foi baixo principalmente por causa do alto número de falso-negativo nas ATMs assintomáticas (56%)

YATAMI et al.^{107,108} em 1998 em dois estudos, testaram a precisão do exame clínico para diagnosticar deslocamento anterior do disco articular com e sem redução. Foram estudados 273 pacientes com sinais e sintomas de desordens temporomandibulares, por meio do exame clínico e imagens por ressonância magnética. Em todos os pacientes, o exame clínico consistiu em avaliar a presença de click, limitação de abertura bucal, desvio da mandíbula para o lado afetado na posição de máxima abertura bucal, limitação da

translação condilar na posição de máxima abertura bucal , dor na região pré-auricular durante os movimentos mandibulares e crepitação durante os movimentos de abertura e fechamento bucal. Nos pacientes onde havia sinais positivos de click, outros dois exames foram realizados. Um denominado de eliminação onde os movimentos de abertura e fechamento eram realizados com a mandíbula protruída e um segundo teste, denominado de manipulação, onde como o próprio nome sugere, os movimentos mandibulares de abertura e fechamento eram manipulados com uma força extra direcionando os côndilos à parede posterior da eminência. Das 546 ATMs avaliadas por IRM, 43,6% apresentaram-se normais, 20,5% possuíam deslocamento de disco com redução, 32,2% eram portadoras de deslocamento de disco sem redução e 2,9% possuíam deslocamentos somente para os lados, mediais ou laterais ou ainda deslocamento para posterior. Devemos aqui destacar que somente os cortes sagitais foram usados, limitando assim o diagnóstico por imagem. A sensibilidade dos resultados para os parâmetros clínicos foram considerados baixos (ao redor de 50%) em contraste com a alta especificidade (em torno de 90%). Isso significa que diagnósticos falso-negativo são feitos freqüentemente questionando seriamente a validade do diagnóstico clínico para o deslocamento de disco sem redução. Já quando o objetivo era diagnosticar deslocamento de disco com redução, a sensibilidade e especificidade foram altas(85,7% e 89,0% , respectivamente) com um grau de exatidão de 88,3% e quando os exames de eliminação ou manipulação eram adicionados, essa

exatidão aumentava para 90%. Isso levou os autores a sugerirem que deslocamento anterior de disco com redução pode ser diagnosticado com considerável exatidão somente por meio do exame clínico.

PROPOSIÇÃO

Proposição

Pela pesquisa feita na literatura ao nosso alcance sobre o posicionamento do côndilo e do disco articular e a sua relação com a sintomatologia das desordens temporomandibulares observadas nos exames por ressonância magnética, nos propomos a estudar:

- 1 – O relacionamento da posição condilar visto nas imagens por ressonância magnética em boca fechada correlacionando-o com o diagnóstico de desarranjo interno da articulação temporomandibular.
- 2 – O relacionamento da excursão condilar visto nas imagens por ressonância magnética em boca aberta correlacionando-a com o diagnóstico de desarranjo interno da articulação temporomandibular.
- 3 – Com auxílio de um novo modo de planejamento das imagens coronais, O posicionamento do disco articular em voluntários assintomáticos comparando-os com o posicionamento do disco nos pacientes com sintomatologia de desordens temporomandibulares

4 – O relacionamento do exame clínico com as imagens por ressonância magnética na amostra assintomática e sintomática.

5 – O comportamento da banda inferior da zona bilaminar nos dois grupos, assintomático e sintomático

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais e Métodos

A amostra utilizada neste estudo foi composta por dois grupos distintos. O primeiro grupo foi composto por voluntários assintomáticos e o segundo grupo composto por pacientes sintomáticos.

O grupo assintomático foi constituído por alunos da graduação em odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Washington, Seattle - Estados Unidos da América, sendo 20 homens e 20 mulheres, com idade entre 22 a 35 anos, média de 26,9 anos. O grupo sintomático foi composto por 40 pacientes que procuraram a clínica de Medicina Oral da Universidade de Washington, com sintomatologia dolorosa da ATM. Este grupo foi composto por 40 indivíduos (35 mulheres e 5 homens, com idade entre 21 e 68 anos, média de 34,9 anos). Todos os pacientes pertencentes a esse grupo foram diagnosticados clinicamente como sendo portadores de deslocamento de disco com redução (DDR). O diagnóstico clínico de ambos os grupos foi feito utilizando o método proposto por DWORKIN & LeRESCHÉ¹⁹ em 1992 denominado Critério de Pesquisa Diagnóstica para Desordens da Articulação Temporomandibular - RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders). Esse método de exame clínico consiste em examinar a cabeça e o pescoço, incluindo medições dos movimentos e palpação dos músculos da mastigação e da ATM para verificação de dor e

sons nas articulações. Todos os indivíduos dos dois grupos que fizeram parte deste estudo foram examinados por um único examinador devidamente treinado.

Seleção da Amostra

Grupo Assintomático: Para a seleção dos voluntários que participariam desse estudo, foi confeccionado um questionário com 11 perguntas sobre história de trauma na face, cabeça ou pescoço, prévio tratamento na região da ATM, dor nos músculos da mastigação, dor na região do ouvido, ruído nas articulações, dificuldade de abrir a boca, prévio tratamento ortodôntico com uso de elásticos intermaxilares, compressão e ranger dos dentes, freqüentes dores-de-cabeça (cefaléia) e dificuldade de falar ou mastigar. As 11 questões encontram-se no anexo 1 (português) e anexo 2 (inglês). Um indivíduo somente seria selecionado para o exame clínico se o mesmo respondesse no máximo até 3 respostas positivas. Para podermos realizar este estudo, elaboramos um projeto de pesquisa que obteve a aprovação do comitê de ética para estudos em humanos (Human Subject Committee) da Universidade de Washington (projeto Nº. 28-0229-B), onde por esse documento, os alunos receberam orientações de como seria feito o trabalho, de como é obtido as

imagens por ressonância magnética e que a participação dos mesmos seria totalmente voluntária.

Grupo sintomático: Os pacientes que procuram a clínica de Medicina Oral com sintomatologia dolorosa da ATM e após diagnosticados como portadores de deslocamento do disco articular com redução, foram perguntados se concordariam em participar voluntariamente desse estudo. A participação desses pacientes também foi feita com a autorização do comitê de ética da Universidade. O diagnóstico de deslocamento de disco com redução foi feito quando o paciente apresentava click recíproco durante o movimento de abertura e fechamento vertical da boca, ou se o click estava presente no movimento de abertura ou de fechamento e durante a excursão lateral ou protrusão da mandíbula. Os pacientes foram orientados a repetir cada tipo de movimento por três vezes consecutivas e os sons (clicks) deveriam estar presente em pelo menos duas das três movimentações. Pacientes com espasmos musculares, miosites, contratura muscular e articulações com poliartrites (artrite reumatóide) ou outras doenças sistêmicas que afetam as articulações e injúrias traumáticas agudas, foram descartados da amostra.

Exame clínico

Depois de completar os questionários, cada voluntário foi submetido ao exame clínico conduzido por um profissional devidamente treinado na Clínica de Radiologia Oral da Universidade de Washington. A presença de dor e disfunção dos músculos da mastigação foram avaliadas de acordo com as respostas dos indivíduos à palpação bidigital. As ATMs foram palpadas bilateralmente durante os movimentos mandibulares. Durante esses movimentos, os indivíduos indicavam a presença ou ausência de dor e o examinador notava se havia presença ou ausência de sons nas articulações, tais como, click e crepitação, que poderiam ser sentidos sem o uso de auscultação com estetoscópio ou de qualquer outro aparelho.

O exame clínico constituiu-se de um conjunto de mensurações dos movimentos mandibulares, tais como: abertura máxima interincisal sem sintomatologia dolorosa, abertura máxima interincisal com sintomatologia, protrusão, excursão lateral para direita e esquerda, sobremordida vertical e desvio da linha média. Partindo dos incisivos centrais superiores, a mensuração linear externa de máxima abertura bucal, do movimento de lateralidade para a direita e esquerda e protrusão foram feitos pelo examinador usando uma régua milimetrada e as medidas foram anotadas com subdivisão em milímetros. Os indivíduos eram descritos como "clinicamente sintomáticos" e portanto descartados da amostra, se uma ou mais das seguintes

características fossem notadas durante o exame; 1 – Dor ou tensão a palpação de um ou mais músculos da mastigação, 2 – Barulho de qualquer natureza em uma ou ambas articulações durante os movimentos e 3 – Desvio maior que 2 mm da mandíbula durante o movimento de abertura e fechamento.

Os voluntários eram instruídos a abrirem a boca ao máximo mas não deveriam ter qualquer sintomatologia dolorosa por esse ato. A abertura máxima interincisal foi então mensurada e a distância interincisal adicionada a sobremordida vertical. Para a mensuração da abertura máxima interincisal com sintomatologia, os voluntários deveriam abrir a boca ao máximo mesmo que uma leve dor fosse sentida. A protrusão foi mensurada da face vestibular do incisivo central inferior até a incisal do incisivo superior adicionado da distância entre a face vestibular do incisivo central superior até a incisal do incisivo inferior. Os movimentos de lateralidade direita e esquerda foram feitos com a mandíbula levemente aberta deslocada para uns dos lados e medida a distância entre as linhas médias superior e inferior sobre o plano oclusal. (ROBERTS et al.⁷⁷ 1985)

Completando o exame clínico eram feitas palpações na área da ATM para verificação de ausência ou presença de dor ou sons articulares e observação de desvio ou não durante o movimento de abertura bucal. Um exemplo do protocolo utilizado no exame clínico encontra-se no anexo 3 (português) e 4 (inglês). Quanto as mensurações dos movimentos mandibulares, os valores de normalidade foram baseados nos vários estudos

realizados com indivíduos assintomáticos,(RICKETTS⁷⁵ 1966; HELKIMO²⁵ 1974; LIEBERMAN et al.⁴⁶ 1985). Os voluntários deveriam necessariamente possuir: abertura bucal máxima interincisal ≥ 40 mm , movimento de latero-estrução ≥ 5 mm e movimento de protrusão ≥ 4 mm . O desvio da linha média não poderia ser maior que 5 mm para qualquer uns dos lados. Quanto aos sons, os voluntários não poderiam possuir qualquer tipo de sons detectados por palpação durante os movimentos de abertura, fechamento, excursão lateral e protrusão. O movimento de abertura bucal deveria ser reto, ou seja, não sofrer desvios e o indivíduo não poderia possuir qualquer tipo de dor na região da ATM.

Assim como os indivíduos do grupo assintomáticos , os participantes do grupo sintomático, depois de completar os questionários, foram examinados pelo mesmo profissional treinado. A presença de dor e disfunção dos músculos da mastigação foram avaliadas de acordo com as respostas dos indivíduos à palpação bidigital. As ATMs foram palpadas bilateralmente durante o movimento mandibular. Durante esses movimentos , os pacientes indicavam a presença ou ausência de dor e o examinador diagnosticava os sons nas articulações à palpação bidigital. Assim como no grupo sintomático, também foram mensuradas a máxima abertura bucal, o movimento de lateralidade para a direita e esquerda e protrusão.

Exames por Ressonância Magnética

Todos os participantes dos dois grupos foram submetidos aos exames por ressonância magnética da ATM no Centro de Ciência de Imagem Diagnóstica no Hospital Universitário da Universidade de Washington, em Seattle, Washington.

O protocolo de imagens consistiu de imagens sagitais de boca aberta e fechada e coronais em boca fechada baseado em HOLLENDER et al.²⁸ 1998. Para isso foi utilizado o sistema de imagem por Ressonância Magnética Sigma (General Electric, Milwaukee, WI) operando com 1.5 T (Tesla) e com bobinas bilaterais de alta resolução de 8 x 11 cm. As figuras 1 e 2 mostram as bobinas de superfície bilaterais de alta resolução e um paciente devidamente posicionado para a realização do exame.

Os exames por ressonância magnética iniciavam-se obtendo uma imagem coronal de toda a face do indivíduo para que fosse selecionada a área das ATMs onde seriam feitos os cortes axiais. Todos os parâmetros usados para as obtenções das imagens nos diversos eixos estão descritos no quadro 1. Foram então realizados os cortes axiais para que pudessem ser planejados os cortes sagitais oblíquos. Optou-se pela realização de cortes sagitais oblíquos pôr mostrarem maior número de detalhes na região côndilo disco e da anatomia do disco articular, quando comparado aos cortes ortogonais, como mostram os estudos de MUSGRAVE et al.⁵⁶ 1991; STEENKS et al.⁸⁴ 1994.

Após a obtenção das imagens axiais , foi selecionada a melhor imagens dos côndilos. Os cortes sagitais foram então planejados sobre essa imagem axial de modo que os mesmos fossem feitos perpendicularmente ao longo eixo dos côndilos. Os cortes coronais normalmente são planejados sobre as imagens axiais e orientados a passarem paralelos ao longo eixo dos côndilos. Em nossa pesquisa, usamos a modificação proposta por HOLLENDER et al.²⁸ 1998, onde das imagens coronais são planejadas a partir das imagens sagitais. Esse planejamento é feito de modo que os cortes coronais sejam realizados perpendicularmente a parede posterior da eminência articular. Segundo HOLLENDER et al.²⁸ 1998, esse novo método de obtenção dos cortes coronais possibilita ter imagens coronais de qualidades muito superiores às tradicionalmente obtidas.

Dando seqüência ao protocolo utilizado, volta-se à imagem axial que foi usada para o planejamento dos cortes sagitais de boca fechada e faz-se o planejamento para obtenção dos cortes sagitais de boca aberta. As imagens aqui planejadas foram feitas de modo que os cortes fossem perpendiculares ao longo eixo dos côndilos. Antes da obtenção das imagens, o paciente recebia um bloco de mordida de 35 mm de espessura confeccionado com depressores de língua e devidamente esterilizado , para que a posição de boca aberta fosse sempre a mesma em todos os pacientes. O uso desse bloco de mordida foi utilizado somente no grupo assintomático. Para os pacientes do grupo sintomático a espessura do bloco de mordida variou de acordo com abertura

máxima registrada no exame clínico menos 5 mm. Assim sendo, o exame por ressonância magnética completo era composto por uma imagem coronal padrão, uma seqüência de imagens axiais, uma seqüência (6 cortes) de imagens sagitais em boca fechada de ambas as ATMs, uma seqüência (7 cortes) de imagens coronais de boca fechada para cada ATM e por último uma seqüência (6 cortes) de imagens sagitais de boca aberta das duas ATMs.

Todas as imagens foram armazenadas em fitas magnéticas e copiadas em filmes Kodak 35 x 43 cm por sistema laser da 3M.

As figuras 3, 4, 5 e 6 mostram os planejamentos para obtenção dos cortes axiais , sagitais de boca fechada, coronais e sagitais de boca aberta, respectivamente.

Quadro 1 - Parâmetros utilizados para obtenção das imagens por Ressonância Magnética.

PARAMETROS DE SCANNER	Localizador Coronal	Localizador Axial	Corte Sagital Boca Fechada	Corte Coronal Boca Fechada	Corte Sagital Boca Aberta
TR (mseg)	300	300	2400	2400	2400
TE (mseg)	8	8	21	21	21
Número Médio de sinal	1	1	2	2	2
FOV (cm)	22	22	12	12	12
Espessura (mm)	5	5	2.2	2.2	2.2
Intervalo (mm)	0	0	0.3	0.3	0.3
Matrix	256x128	256x128	512x256	512x256	512x256
Tempo de duração do Exame	44 segundos	44 segundos	3 minutos e 46 segundos	3 minutos e 46 segundos	3 minutos e 46 segundos

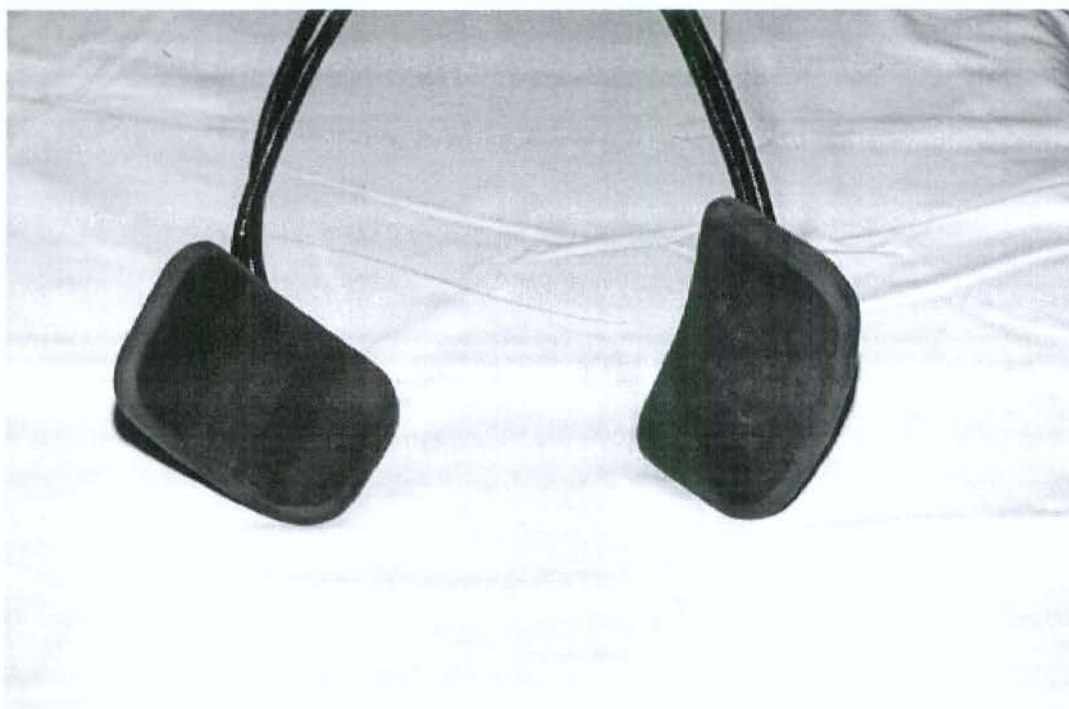


Figura 1 - Bobinas de superfície bilaterais de alta resolução.

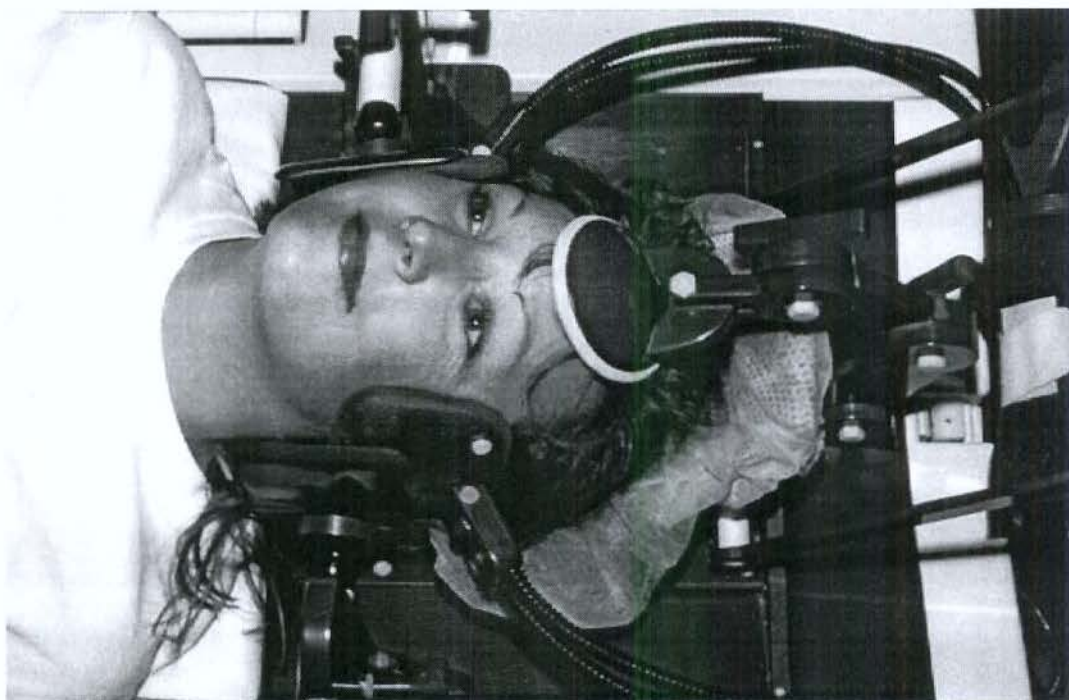


Figura 2 – Bobinas de superfície devidamente posicionadas ao paciente para a realização do exame.

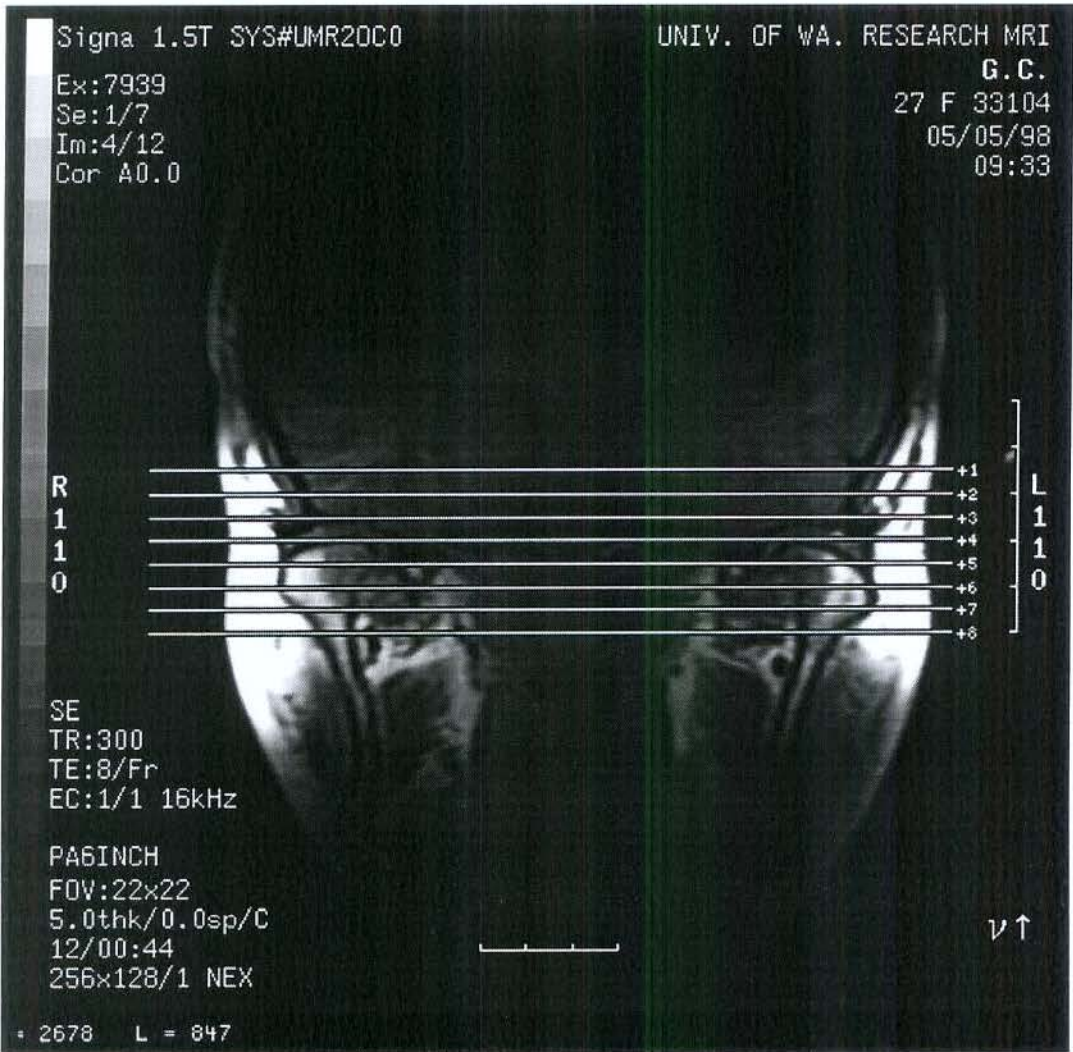


Figura 3 – Planejamento para obtenção das imagens axiais realizado sobre uma imagem coronal da face

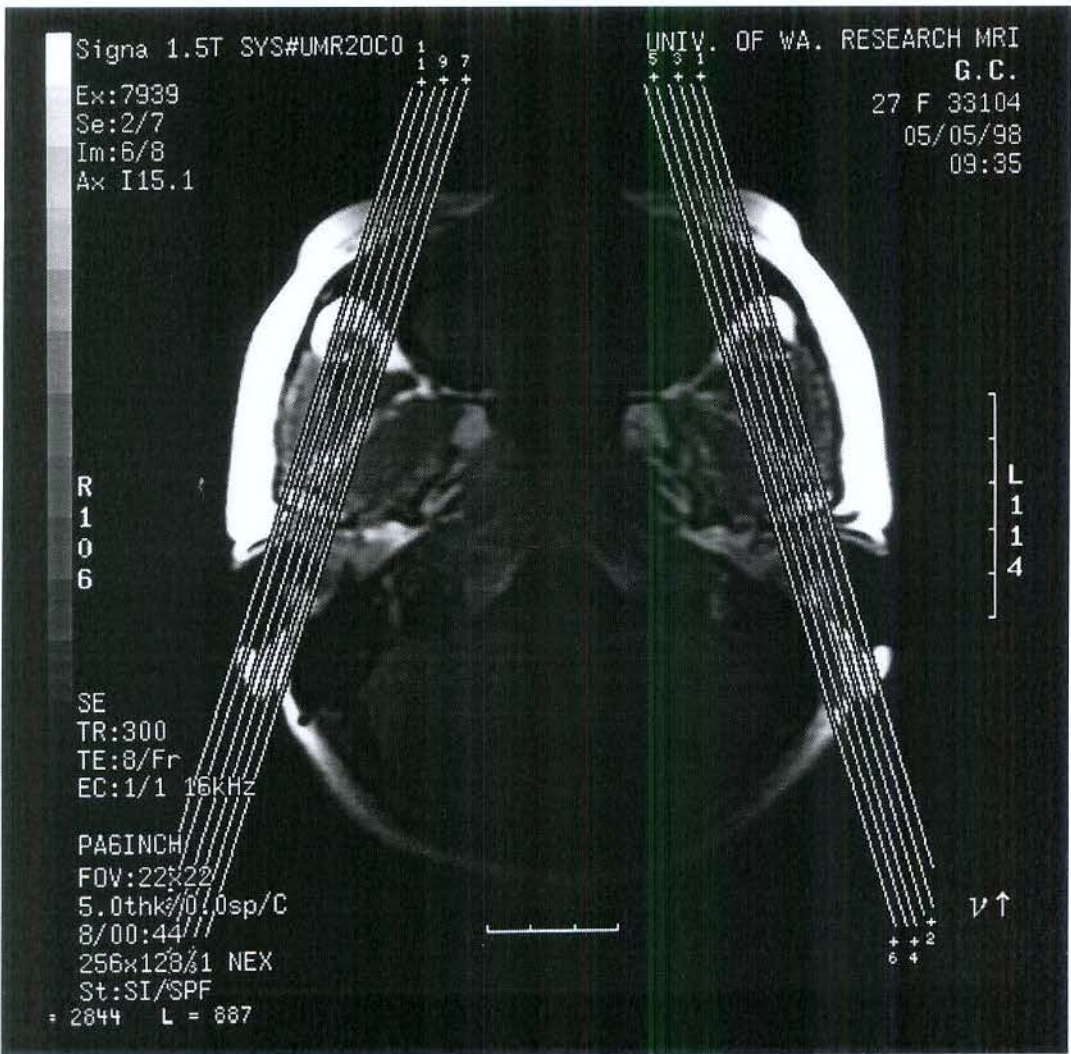


Figura 4 – Planejamento para obtenção das imagens sagitais de boca fechada realizado sobre uma imagem axial.

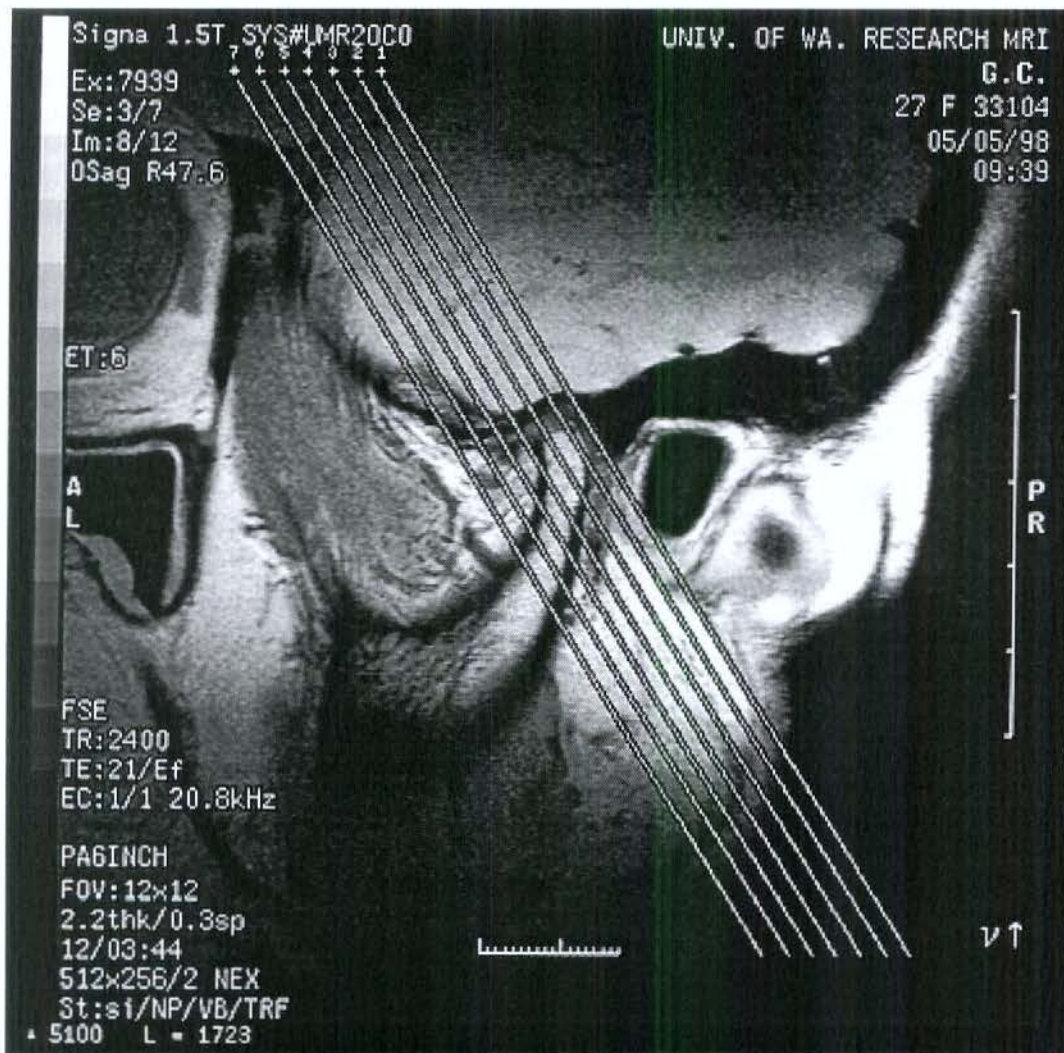


Figura 5 – Planejamento para obtenção das imagens coronais realizado sobre uma imagem sagital.

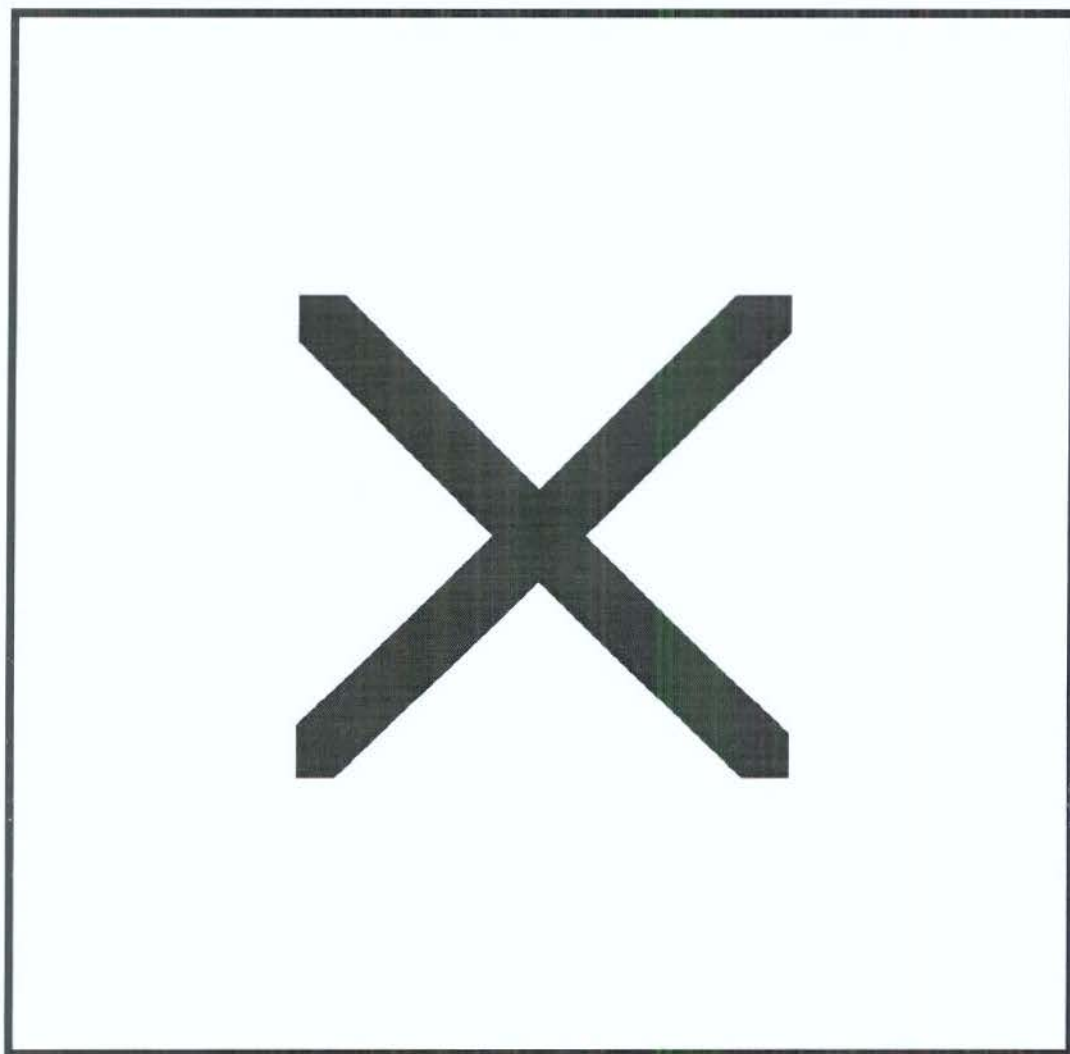


Figura 6 – Planejamento para obtenção das imagens sagitais de boca aberta realizado sobre uma imagem axial.

Interpretações das imagens por Ressonância Magnética

A interpretação das imagens das ATMs obtidas pelos exames por ressonância magnética foram feitas simultaneamente por três examinadores devidamente treinados, já que não foi objetivo desse estudo analisar as variações inter examinadores. Quando houve desacordo entre os resultados, os examinadores entravam em consenso e um único diagnóstico foi estabelecido.

As três séries de imagens (sagittais de boca aberta, sagittais de boca fechada e coronais) foram interpretadas conjuntamente e a posição do disco articular poderia receber as seguintes classificações: Disco em posição normal, ou seja, sem deslocamento; Disco deslocado com redução e Disco deslocado sem redução. O critério adotado para a utilização dessas classificações foram baseados no trabalho de ORSINI et al.⁵⁷ 1998, onde o disco é considerado estar em posição normal quando a banda posterior do mesmo se encontrar sobre a porção mais superior do côndilo, também conhecida como posição de 12 horas. Em casos onde surgiram pequenos desvios dessa posição, foi então observado se a porção mais estreita do disco (zona intermediária) estava justaposta entre a porção mais anterior do côndilo e a parede posterior da eminência. Os discos classificados como normais, quando vistos nas imagens

sagittais de boca aberta, apresentavam-se entrepostos entre a porção mais inferior da eminência articular e a porção mais superior do côndilo.

Quando os discos articulares observados nas imagens sagittais de boca fechada encontravam-se deslocados, os examinadores observavam a seqüência de imagens sagittais de boca aberta, a fim de que o disco pudesse ser visto sofrendo ou não redução. O disco foi diagnosticado como deslocado com redução, quando o mesmo se apresentava anteriormente posicionado em relação a porção mais superior do côndilo nas imagens sagittais de boca fechada, mas quando o paciente realizava o movimento de abertura bucal, o mesmo posicionava-se entre a porção mais superior do côndilo e a porção mais inferior da eminência articular. O diagnóstico de deslocamento de disco sem redução foi dado quando nas imagens sagittais de boca aberta, o disco articular apresentava-se também anteriorizado em relação às estruturas côndilo/eminência.

Os discos também foram classificados de acordo com a metodologia preconizada por TASAKI et al.⁹¹ (1996). Por essa classificação os discos recebiam uma das seguintes classificações: posição superior considerada normal, deslocamento anterior, deslocamento parcial antero-lateral, deslocamento parcial antero-medial, deslocamento rotacional antero-lateral, deslocamento rotacional antero-medial, deslocamento somente para lateral, deslocamento somente para medial e deslocamento para posterior.

As imagens coronais foram usadas como auxiliar no diagnóstico da posição do disco. Nas imagens coronais, o disco poderia estar em posição superior, entre o côndilo e a fossa articular, deslocado para medial quando o mesmo se encontrava para medial a um plano sagital tangente ao polo medial do côndilo ou lateral quando se encontrava a um plano sagital tangente ao polo lateral do côndilo. Em muitos casos as imagens sagitais mais laterais não mostravam com nitidez a porção da banda posterior do disco, sugerindo um deslocamento parcial do mesmo, fenômeno este conhecido como ângulo mágico (*magic angle*). Porém essa dúvida era sanada com o auxílio das imagens coronais, onde podia-se observar com grande nitidez toda a extensão latero-medial do disco.

O posicionamento do côndilo nas imagens sagitais de boca fechada (relacionamento côndilo/fossa) e sagitais de boca aberta (excursão condilar) também foram examinados nos dois grupos estudados. Para fazer a análise do relacionamento côndilo/fossa, os examinadores observavam o posicionamento do côndilo em relação a fossa articular subjetivamente classificando esse relacionamento em cinco categorias: côndilo posteriorizado em relação a fossa mandibular, levemente posteriorizado, côndilo centralizado, levemente anteriorizado e anteriorizado. Essa classificação foi feita subjetivamente, visto que no trabalho de PULLINGER & HOLLENDER⁶⁵ 1986, onde foram analisados diversos métodos de avaliação do relacionamento côndilo/fossa, o

método subjetivo foi um dos que se mostraram mais confiáveis, quando comparados com métodos que utilizam medições angulares e/ou lineares.

A observação da excursão condilar foi baseada no modelo proposto por RIBEIRO⁷³ (1996), onde por meio das imagens sagitais de boca aberta, a excursão condilar recebia uma classificação entre as quatro posições de referências utilizadas (figura 7). A excursão condilar recebia a classificação 0 quando não havia movimentação condilar; 1 quando a excursão condilar era aquém do ápice da eminência articular; 2 quando a excursão condilar se encontrava ao nível do eminência articular, posição essa considerada por muitos autores como sendo o posicionamento normal do côndilo; e 3 quando a excursão condilar estava além do ápice da eminência articular.

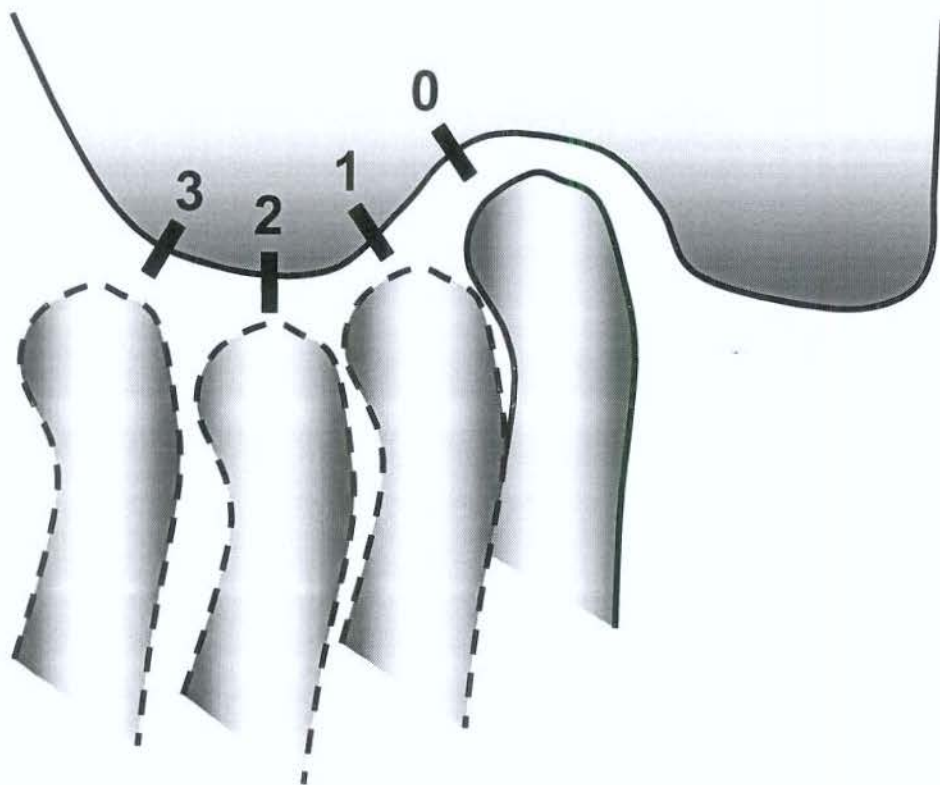


Figura 7 - Posições de referências utilizadas para classificação da excursão condilar. 0 = excursão condilar ausente; 1 = excursão condilar aquém do ápice da eminência; 2 = excursão condilar coincidente com o ápice da eminência; 3 = excursão condilar além do ápice da eminência.

Outro dado por nós analisados, foi a visualização perfeita ou não dos feixes inferiores da zona bilaminar. Isso se deveu ao fato de que autores como KINO et al.⁴¹ (1993), não acreditarem que a zona bilaminar fosse constituída de

dois feixes distintos. Esta análise foi feita nas imagens sagitais de boca aberta em ambos os grupos.

Análise estatística.

Os resultados foram submetidos a análise estatística onde foi empregado o teste do Qui-quadrado (χ^2) de Pearson a fim de que os resultados pudessem ser comparados entre os dois grupos da amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados e Discussões

Decidimos unir os capítulos resultados e discussões por entendermos que ficaria mais lúcida a compreensão dos mesmos. Apresentaremos os dados separados por números de ATMs analisadas e por número de indivíduos. Isso deve-se ao fato de que a grande maioria dos trabalhos anteriormente publicados sobre esse assunto, apresentaram seus resultados dessa maneira, porém entendemos que um indivíduo não pode ser analisado somente por partes mas sim como um todo, ainda mais se tratando da articulação temporomandibular, articulação essa que esta em constante atividade durante grande parte do dia de uma pessoa, no falar , no mastigar, no deglutir e até mesmo durante o sono.

Após a realização dos exames por ressonância magnética, os três examinadores analisaram conjuntamente as imagens. Nesta fase da pesquisa, três pacientes do grupo sintomático foram excluídos, um por apresentar alterações reumáticas em uma das articulações e os outros dois por dificuldade de se visualizar as estruturas da ATM. Os grupos ficaram assim constituídos: grupo assintomático com 40 voluntários e grupo sintomático com 37 pacientes.

O primeiro item a ser analisado e discutido será o que se refere ao posicionamento do côndilo em relação a fossa mandibular, com o paciente em boca fechada. A tabela 1 nos mostra que para o grupo dos voluntários assintomáticos, encontramos que em 72,5% das articulações (58/80), o côndilo

se encontrava posicionado centralizado na fossa articular. Em 20% (16/80), o côndilo foi visto estar para posterior e em 7,5% (6/80), o côndilo se encontrava levemente para posterior. Não foram encontrados côndilos posicionados anteriorizados ou levemente anteriorizados nesse grupo.

Para os pacientes sintomáticos, os resultados encontrados para o posicionamento do côndilo foram diferentes. Ainda na tabela 1 vemos que, em 44,6% da amostra sintomática (33/74), os côndilos estavam posicionados centralizados na fossa articular, mas em uma percentagem maior 48,6% (36/74), eles encontravam-se posicionados para posterior. Côndilos posicionados levemente para posterior foram encontrados em 5,4% (4/74) da amostra sintomática, e em apenas uma articulação (1,4%), o côndilo foi visto estar posicionado anteriormente. Não foi visto nenhum côndilo posicionado levemente para anterior.

Tabela 1 - Distribuição do número de ATMs analisadas nos dois grupos, assintomáticos e sintomáticos, segundo o relacionamento côndilo/fossa em boca fechada.

Relacionamento Côndilo/Fossa	Grupo 1		Grupo 2	
	Voluntários Assintomáticos		Pacientes Sintomáticos	
	Número de ATMs	Percentual	Número de ATMs	Percentual
Posterior	16	20%	36	48.6%
Levemente Posterior	6	7.5%	4	5.4%
Centralizado	58	72.5%	33	44.6%
Levemente Anterior	0	0	0	0
Anterior	0	0	1	1.4%
TOTAL	80	100%	74	100%

Procurando correlacionar o posicionamento do côndilo em boca fechada, com o diagnóstico feito nos exames por RM, foi criada a tabela 2.

Tabela 2 - Correlação entre diagnóstico por Ressonância magnética e o relacionamento côndilo/fossa em boca fechada.

Relacionamento Côndilo/Fossa	Grupo 1		Grupo 2	
	Voluntários Assintomáticos		Pacientes Sintomáticos	
	Diag. por	Diag. por RM	Diag. por	Diag. por RM
	RM	"Com deslocamento"	RM	"Com deslocamento"
Posteriorizado ou				
Levemente	16 (20%)	6 (7,5%)	5 (6,8%)	35 (47,9%)
Posteriorizado				
Centralizado	55 (68,8%)	3 (3,7%)	10 (13,7%)	23 (31,5%)

1 ATM do grupo 2 estava em posição anteriorizada.

Quando comparamos o diagnóstico por ressonância magnética com o relacionamento côndilo/fossa em boca fechada, encontramos para a mostra assintomática que aproximadamente 70% das ATMs foram diagnosticadas como normais e tinham côndilos centralizados na fossa mandibular. Apenas 6 ATMs (7,5%) possuíam côndilos posteriorizados e diagnóstico de deslocamento de disco. Para a amostra sintomática, em 48% das ATMs, os côndilos estavam posicionados posteriormente na fossa mandibular e com

diagnóstico positivo de deslocamento do disco, e em apenas 10 ATMs (13,7%) desse grupo, o diagnóstico por RM foi normal e o côndilo encontrava-se centralizado. (Tabela 2)

Agora se analisarmos os voluntários e o pacientes como um todo e agruparmos os resultados, teremos as seguintes informações:

Tabela 3 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a posição do côndilo em boca fechada.

Grupos	Posição do côndilo							Total
	AA	AB	BB	AC	BC	CC	Outros	
Assintomático	5(12,5%)	1	2	5	1	26(65%)	0	40
Sintomático	12(32,4%)	2	1	9	0	12(32,4%)	1	37

AA = ambos os côndilos do mesmo indivíduo posteriorizados na fossa mandibular.

AB = um côndilo posteriorizado e o outro levemente posteriorizado.

BB = os dois côndilos levemente posteriorizados na fossa mandibular.

AC = um côndilo posteriorizado e o outro centralizado.

BC = um côndilo levemente posteriorizado e o outro centralizado.

CC = ambos os côndilos de um indivíduo estão centralizados.

Por essa tabela, já podemos ver que côndilos bilateralmente posicionados para posterior em relação a fossa mandibular são mais freqüentes na amostra sintomática, enquanto que o posicionamento centralizado de ambos os côndilos é mais comum nos voluntários assintomáticos. Agrupando os dados (tabela 4) para que o teste do Qui-quadrado pudesse ser aplicado, os resultados nos mostram que nos indivíduos assintomáticos, é mais provável que os côndilos estejam em posição centralizada (2 ATMs), em posição levemente posterior (2 ATMs) ou um em posição centralizada e outro em posição levemente posterior. Isto ocorreu em 72,5% dos indivíduos da amostra. Esses posicionamentos condilares também ocorreram nos pacientes sintomáticos, mas em uma porcentagem muito menor, em 35,1% da amostra. Isso nos mostra que, o côndilo nessas posições não é um ótimo indicador de normalidade; mas indica uma maior probabilidade, ou seja, é duas vezes mais ($72,5/35,1=2,07$) provável que indivíduos com côndilos centralizados na fossa mandibular sejam assintomáticos. Nossos resultados foram semelhantes aos de WEINBERG⁹⁵ (1979) que também encontrou um maior número de côndilos centralizados na amostra assintomática, porém com uma proporção muito maior (6,4 vezes mais). PULLINGER et al.⁶⁷ (1985) encontraram que grupos assintomáticos possuíam entre 50 a 65% de côndilos centralizados na fossa mandibulares, dados esses bastante semelhantes aos por nós encontrados, como podemos observar na tabela 1.

Tabela 4 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a posição do côndilo em relação a fossa mandibular. (dados agrupados)

Grupos	Posição do côndilo			Total
	AA e AB	BB,CC,BC	OUTROS	
Assintomático	6 (15,0%)	29 (72,5%)	5 (12,5%)	40
Sintomático	14 (37,8%)	13 (35,1%)	10 (27,0%)	37

Qui-quadrado = 11.4 com 2 graus de liberdade. (P = 0.0033)

Nos pacientes sintomáticos, é mais provável que os côndilos estejam em posição posterior (2 ATMs), ou um em posição posterior e outro em posição levemente posterior. Essas posições ocorreram em 37,8 % dos pacientes sintomáticos da amostra, embora isso também tenha ocorrido em 15% dos voluntários assintomáticos. A relação de probabilidade é 2,52, isto é, é duas vezes e meia mais provável que o um paciente que apresente os côndilos posteriorizados na fossa mandibular ou um em posição posterior e outro em posição levemente posterior sejam portadores de desordens temporomandibulares.

WEINBERG⁹⁵ (1979) também encontrou que os côndilos posteriorizados são 2 vezes mais comuns nos pacientes sintomáticos. BRAND et al.⁹ (1989) não encontraram alta correlação entre o posicionamento do côndilo em relação a fossa mandibular, o que difere dos nossos resultados. A alta prevalência (ao

redor de 50%) de côndilos posteriorizados em ATMs com desarranjos internos como visto nos trabalhos de PULLINGER et al.⁶⁶ (1986), KIRK JR.⁴⁴ (1989), TALLENTS et al.⁹⁰ (1991) e ÅRTUN et al.⁴ (1992), levaram REN et al.⁷¹ (1995) a sugerir três possíveis explicações: Primeira, o côndilo estaria deslocado para posterior por causa da limitação de espaço depois do deslocamento do disco. Segunda, o côndilo encontra-se adaptado a uma posição posterior como resultado do remodelamento ósseo local induzido pelo deslocamento do disco e a terceira, o côndilo estaria situado originariamente mais na posição posterior e isso seria um fator predisponente para deslocamento de disco.

Ainda analisando a tabela 4, podemos observar que a probabilidade de que ocorra que um indivíduo possua um côndilo posicionado posteriorizado e o outro centralizado também é duas vezes maior entre os pacientes sintomáticos. Os dados da tabela 4 foram submetidos ao teste do Qui-quadrado (χ^2) e o resultado mostrou ser significativo ao nível de 1%, havendo portanto associação entre os grupos e a relação côndilo/fossa em boca fechada.

Tabela 5 - Posicionamento do côndilo em relação a eminência articular, nos exames sagitais de boca aberta para os grupos assintomáticos e sintomáticos.

Posicionamento do Côndilo	Grupo 1		Grupo 2	
	Voluntários Assintomáticos		Pacientes Sintomáticos	
	Número de ATMs	Percentual	Número de ATMs	Percentual
0	0	0	0	0
1	7	8.8%	31	41.9%
2	53	66.3%	33	44.6%
3	20	25.0%	10	13.5%

Quando analisamos os dados da tabela 5, referente ao posicionamento do côndilo em boca aberta em relação a fossa mandibular, notamos para o grupo 1 (voluntários assintomáticos), que a grande maioria (66,3%) apresentava os côndilos posicionados coincidente com o limite inferior da eminência articular. 20 côndilos (25% da amostra) estavam com hiper-excursão e em somente 8,8% (7/80), os côndilos encontravam-se com hipo-excursão.

Nossos resultados são muito diferentes do apresentado por RIBEIRO⁷³ (1996), que estudando uma amostra de crianças e adultos jovens assintomáticos encontrou 1,8% de côndilos com hipo-excursão, 36,6% de

côndilos na posição 2 ou seja, quando o côndilo coincidia com o limite inferior da eminência articular e a maioria da amostra, 61,6% com hiper-excursão. Nos voluntários com idades entre 19 a 25 anos, o número de côndilos posicionados além do limite inferior da eminência foi de 75%. Para nós, a grande diferença entre nossos achados e o de RIBEIRO⁷³ (1996), esta nos critérios e na rigidez com que foi selecionada a amostra, pois é difícil entender que numa população totalmente assintomática, mais de 60% dos indivíduos possam possuir hiper-excursão condilar. O fato de nossos resultados apresentarem 25% de côndilos com hiper-excursão pode ser explicado pela afirmação de KIRK et al.⁴³ (1967), que a hipermobilidade articular pode estar presente em até 10% da população branca. ROBERTS et al.⁷⁶ (1985) sugeriu que a hipermobilidade pode estar relacionada com deslocamento anterior do disco com redução e em nossa amostra, 7,5% de ATMs foram diagnosticadas com esse tipo de deslocamento (tabela 10).

Ainda na tabela 5, agora analisando os resultados do grupo 2, um número muito alto de côndilos encontravam-se aquém do limite inferior da eminência articular (41,9% da amostra). Em 33 ATMs (44,6%), o côndilo se apresentava coincidente com o limite inferior da eminência e em 10 ATMs (13,5%), o côndilo possuía uma hiper-excursão, posicionando-se além do limite inferior da eminência articular. Em nenhum dos indivíduos dos dois grupos, o côndilo encontrava-se na posição 0, de ausência de excursão condilar.

Tabela 6 : Correlação entre diagnóstico por ressonância magnética e o relacionamento côndilo/eminência em boca aberta.

Relacionamento	Grupo 1		Grupo 2	
	Voluntários Assintomáticos		Pacientes Sintomáticos	
	Diag. por	Diag. por RM	Diag. por	Diag. Por RM
	RM	Com	RM	Com
Eminência	Normal	deslocamento	Normal	deslocamento
1	3 (3.7%)	4 (5%)	4 (5,4%)	27 (36,5%)
2	48 (60%)	5 (6.3%)	10 (13,5%)	23 (31,1%)
3	20 (25%)	0	1 (1,3%)	9 (12,2%)

Como podemos notar nesta tabela, para o grupo 1, o diagnóstico por RM mostrou que 60% das ATMs foram diagnosticadas como normais e que nestas os côndilos estavam no nível 2 de excursão, ou seja, o côndilo estava coincidente com o ápice da eminência articular. Em apenas 5%, ou seja 4 ATMs do total de 80, apresentaram diagnóstico de deslocamento de disco e o côndilo se apresentou com hipo-excursão. Para o grupo 2, apenas 10 ATMs foram diagnosticadas como normais e com os côndilos na posição 2 (normal). 27 ATMs (36,5%) de um total de 74, foram classificadas como sendo portadoras de deslocamento de disco e com o côndilo aquém do limite inferior

da eminência articular. Dessas 27 ATMs , 10 foram diagnosticadas com DDR e 17 (63%) com DDNR. Esse resultado confirma a posição de trabalhos como ERIKSSON & WESTESSON²⁰ (1983), LUNDH & WESTESSON⁴⁹ (1991) e BRADY et al.⁸ (1993) que afirmaram que pacientes portadores de limitação dos movimentos mandibulares, entre eles, abertura máxima bucal menor que 40 milímetros e conseqüentemente a diminuição da translação condilar, sejam portadores de deslocamento de disco sem redução.

Tabela 7 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do côndilo em boca aberta.

Grupos	Posicionamento condilar						Total
	AA	AB	AC	BB	BC	CC	
Assintomático	1	6	0	22	3	8	40
Sintomático	11	8	1	12	1	4	37

Separando agora nossos resultados por números de indivíduos, construímos a tabela 7, onde:

AA = os dois côndilos um mesmo indivíduo se posicionaram aquém do limite inferior da eminência articular.

AB = um côndilo encontrava-se com limitação de movimento e o outro em posição normal.

AC = um côndilo se posicionou aquém e o outro côndilo do mesmo indivíduo, além do limite inferior da eminência.

BB = ambos os côndilos estão posicionados baixo do limite inferior da eminência, ou seja, em posição normal.

BC = um côndilo em posicionamento normal e o outro com um movimento de hiper-excursão.

CC = ambos os côndilos de um mesmo indivíduo estavam posicionados além do limite inferior da eminência articular.

Por essa tabela, podemos notar que a maioria dos indivíduos da amostra assintomática possuíam ambos os côndilos coincidente com o limite inferior da eminência e que na amostra sintomática quase 30% possuíam ambos os côndilos com hipo-excursão.

A tabela 8 foi construída com base nos resultados apresentados na tabela 7 para que fosse possível a aplicação do teste estatístico

Tabela 8 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do côndilo em máxima abertura.

Grupos	Posicionamento condilar				Total
	AA e AB	AC	BB	BC e CC	
Assintomático	7 (17,5%)	0	22 (55,0%)	11 (27,5%)	40
Sintomático	19 (51,4%)	1	12 (32,4%)	5 (13,5%)	37

Qui-quadrado = 11.6 com 3 graus de liberdade. (P = 0.0088)

A tabela 8 nos mostra que o côndilo encontrava-se aquém do ápice da eminência, em pelo menos uma das ATMs, na maior parte dos pacientes sintomáticos (51,4%) indicando uma relação de probabilidade de quase 3 vezes ($51,4/17,5=2,9$). A maioria dos voluntários assintomáticos (55,0%) apresentaram os côndilos com excursões normais, no entanto, a posição dos côndilos em posição normal não foi suficiente para classificar um indivíduo,

visto que a outra metade da amostra (45%) apresentaram côndilos com hipo- ou hiper-excursão. O posicionamento do côndilo coincidente com o limite inferior da eminência apenas mostrou ser um indicador de maior probabilidade ($55,0/32,4=1,7$) de acontecimento no indivíduos assintomáticos. Os resultados da tabela 8 quando submetidos ao teste estatístico mostraram haver associação entre os grupos e o posicionamento do côndilo em boca aberta, significativa ao nível de 1%.

Passaremos agora a analisar os resultados conseguidos quanto a visualização da banda inferior da zona bilaminar nos dois grupos pesquisados. Os resultados referente a esse item analisado estão na tabela 9.

Tabela 9 - Distribuição dos indivíduos dos grupos assintomático e sintomático segundo a visibilidade da banda inferior da zona bilaminar.

Grupos	Visibilidade da Banda Inferior da Zona Bilaminar			Total
	Duas ATMs	Uma ATM	Nenhuma ATM	
Assintomático	23(57,5%)	8 (20%)	9 (22,5%)	40
Sintomático	10 (27%)	14(37,9%)	13(35,1%)	37

Qui-quadrado = 7.38 com 2 graus de liberdade. (P = 0.0250)

Analisando a visualização da banda inferior da zona bilaminar, notamos na tabela 9, que nos indivíduos do grupo assintomático, a banda inferior foi mais visível nesse grupo (77,5%) que no grupo sintomático (64,9%). Ao teste estatístico, nossos resultados mostraram relacionamento estatisticamente significativo (ao nível de 2,5%) com os grupos estudados. Isso nos leva a crer na hipótese de que a visualização da banda inferior da zona bilaminar esta relacionada com o posicionamento do disco na fossa, pois nos pacientes com diagnóstico de deslocamento de disco sem redução, a banda inferior não era visível. Nossos resultados não puderam ser comparados com a literatura, pois não encontramos qualquer citação sobre a visibilidade da zona bilaminar nos exames por ressonância magnética. Um exemplo da perfeita visualização da banda inferior da zona bilaminar nos exames sagitais de boca aberta pode ser visto na figura 8. Quanto a visualização da banda superior, esta não foi objeto de estudo neste trabalho, mas em todos os exames, notamos que a mesma apareceu claramente na maioria dos cortes sagitais tanto de boca fechada quanto em boca aberta, sendo mais facilmente vista nessa última seqüência de imagem. Notamos porém que a banda superior apresentou-se justaposta ao teto da fossa mandibular. Nossas observações coincidem com os trabalhos de REES⁷⁰ (1954), DRACE et al.¹⁸ (1990) e HOLLENDER et al.²⁷ (1998) que descrevem a perfeita adaptação da banda superior com a fossa mandibular, contrariando os resultados de KINO et al.⁴¹ (1993) que afirmaram que a zona bilaminar não é constituída por duas porções (superior e inferior) distintas.

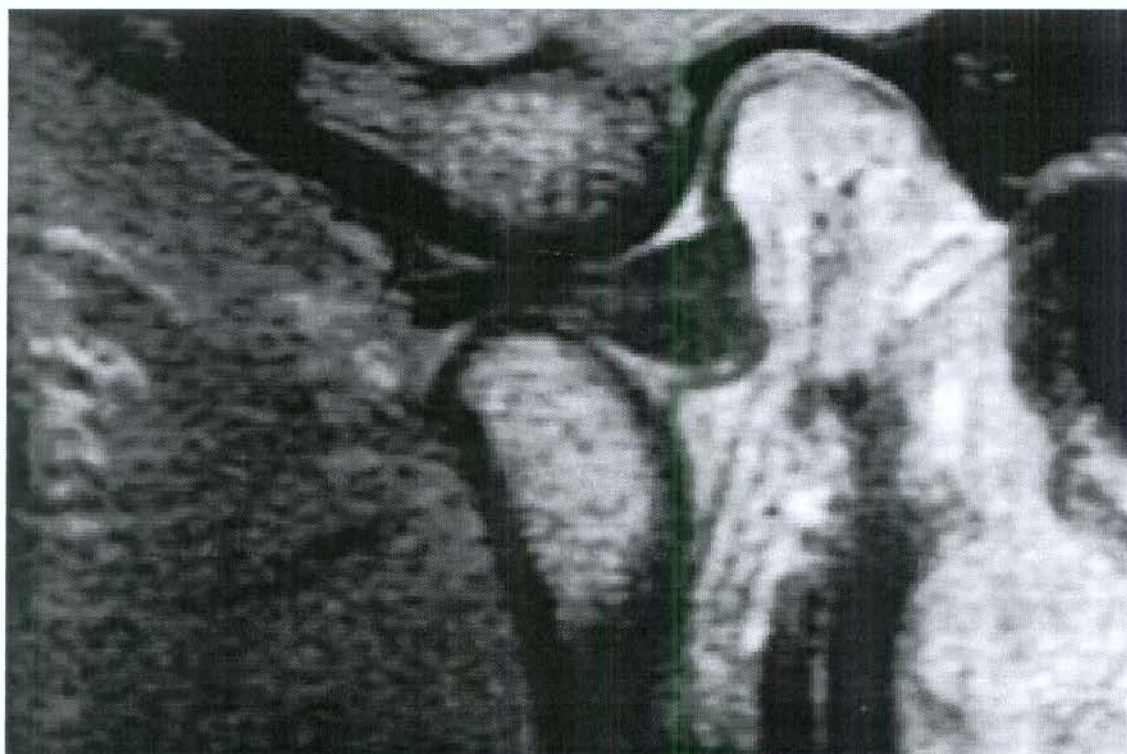


Figura 8 – Imagem por Ressonância Magnética sagital de boca aberta de um voluntário assintomático mostrando nítida visualização da banda inferior da zona bilaminar.

Trabalhos de WESTESSON et al.⁹⁹ (1987), KATZBERG et al.³⁹ (1988), SANCHEZ-WOODWORTH et al.⁷⁹ (1988), HANSSON et al.²² (1989), TASAKI & WESTESSON⁹⁴ (1993), WESTESSON⁹⁷ (1993) e ORSINI et al.⁵⁸ (1997), são unânimes em afirmar que os exames por ressonância magnética possuem uma alta acurácia no diagnóstico da posição e configuração do disco articular, assim como na visualização das estruturas óssea dessa região.

Na análise do disco articular, a posição considerada normal nas imagens sagitais de boca fechada foi definida quando a banda posterior do disco se encontrava numa posição de 12 horas em relação a parte mais superior do côndilo e a parte mais fina do disco (zona intermediária), encontrava-se entre a porção mais anterior do côndilo e a porção mais posterior da eminência articular. Fora dessa posição, o disco foi classificado como em posição deslocada. Para as imagens de boca aberta, o disco, quando em posição normal, encontrava-se entre a eminência articular e a porção mais superior do côndilo, com uma imagem semelhante a gravata borboleta. Quando o disco se apresentava anteriorizado nas imagens sagitais de boca fechada, as imagens sagitais de boca aberta eram analisadas e o posicionamento do disco recebia a denominação “com redução” quando o mesmo se encontrava entre a parte mais superior do côndilo e a parte mais inferior da eminência articular, e “sem redução” quando o disco se encontrava anteriorizado em relação ao complexo côndilo/eminência. Os resultados referente ao posicionamento do disco articular são mostradas na tabela 10.

Tabela 10 – Classificação das ATMs quanto ao posicionamento do disco articular.

	Grupo 1 – Assintomático		Grupo 2 – Sintomático	
	Número de		Número de	
	ATMs	Percentual	ATMs	Percentual
Normal	71	88.75%	15	20.3%
DDR	6	7.5%	40	54%
DDNR	3	3.75%	19	25.7%
Total	80	100%	74	100%

Para a amostra assintomática (grupo 1), 88.75% dos discos (71/80) encontravam-se em posição normal, em 7,5% (6/80) o diagnóstico foi deslocamento anterior com redução e em somente 3 ATMs (3,75%), o disco encontrava-se deslocado anteriormente sem redução. Nossos resultados são bastante semelhante aos encontrados por MULLER-LEISSE et al.⁵⁵ (1996) que para a amostra assintomática encontraram que 91% das ATMs estavam normais. AKL et al.² (1996) encontraram que entre os voluntários assintomáticos, 84,7% das ATMs estavam com relacionamento côndilo/disco normal. WESTESSON⁹⁷ (1993) fez uma interessante observação no que diz respeito a grande variação na porcentagem de discos deslocados em indivíduos assintomáticos, Relatando que sob uma análise mais rigorosa ,

essas anomalias se encontravam em estágios precoces de deslocamento e eram geralmente menos severas que aquelas vistas nos pacientes sintomáticos.

Continuando a análise da tabela 10, agora analisando a amostra sintomática, encontramos que o disco apresentava-se em posição normal em apenas 20,3% das articulações (15/74). Em 54% (40/74), o disco se apresentava com deslocamento anterior com redução e em 25,7% (19/74) com deslocamento sem redução. Do total de ATMs analisadas no grupo sintomático, 79,7% apresentaram-se com algum tipo de deslocamento. Essa alta porcentagem de ATMs de pacientes sintomáticos que possuem diagnóstico positivo de desarranjo interno também foram vistos nos trabalhos de STEGENGA et al.⁸⁶ (1992) onde 91% das ATMs sintomáticos foram diagnosticadas com deslocamento de disco, PAESANI et al.⁶⁰ (1992) com 78%, CHOLITGUL et al.¹³ (1997) com 79%, MULLER-LEISSE et al.⁵⁵ (1996) com 81% e RIBEIRO et al.⁷⁴ (1997) com 86,2%.

Tabulando nossos resultados por número de indivíduos quando analisamos o posicionamento do disco, construímos a tabela 11.

Tabela 11 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo o posicionamento do disco articular em relação ao côndilo mandibular.

Grupos	Posicionamento do disco articular						Total
	AA	AB	AC	BB	BC	CC	
Assintomático	33	4	1	1	0	1	40
Sintomático	1	9	4	11	9	3	37

Onde:

AA = Em ambas ATMs de um mesmo indivíduo, os discos se localizavam em posição normal.

AB = Uma ATM se encontrava em posição normal e a outra deslocada anteriormente mas sofrendo redução quando do movimento de abertura bucal.

AC = Uma ATM em posição normal e outra posicionada anteriormente porém não sofrendo redução.

BB = Ambas ATMs de um mesmo indivíduo estavam deslocadas anteriormente e sofriam redução durante o movimento de abertura.

BC = Ambas ATMs estavam deslocadas anteriormente , mas somente uma sofria redução durante o momento de abertura.

CC = Ambas ATMs estavam deslocadas e não eram reposicionadas quando do movimento de abertura bucal.

Tabela 12 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a normalidade do disco articular.

Grupos	ATMs normais			Total
	Duas	Uma	Nenhuma	
Assintomático	33 (82,5%)	5 (12,5%)	2 (5%)	40
Sintomático	1 (2,7%)	13 (35,1%)	23 (62,2%)	37

Qui-quadrado = 46.0 com 2 graus de liberdade. (P = <0.0001)

O grupamento dos resultados para a análise estatística originou a tabela 12, onde mostra que o disco foi classificado como normal ou deslocado, com ou sem redução. A porcentagem de indivíduos em que o disco foi classificado como normal nas duas ATMs é 82,5% nos assintomáticos, contra somente 2,7% nos pacientes sintomáticos. Por outro lado, a porcentagem de indivíduos em que o disco foi classificado como deslocado nas duas ATM é 62,2% no grupo sintomático, contra apenas 5% nos assintomáticos. Por esses resultados podemos afirmar que nos voluntários assintomáticos, a probabilidade de um indivíduo ser portador de duas ATMs com disco na posição normal é cerca de 30 vezes maior que um paciente com sintomatologia dolorosa da ATM. ($82,5/2,7 = 30,5$) Já a probabilidade dos pacientes sintomáticos em possuir nenhuma ATM com disco na posição normal é cerca de 12 vezes maior que

peessoas assintomáticas (62,2/5 =12,4). Ao teste estatístico do Qui-quadrado (χ^2), o resultado mostrou ser significativo ao nível de 1%, o que novamente significa dizer que houve uma correlação entre os grupos assintomático e sintomático com a posição do disco articular.

A alta porcentagem (82,5%) de indivíduos assintomáticos com ambas ATMs com o disco articular posicionado na posição superior (normal) encontrados em nossa amostra também foi vista nos trabalhos de SANCHEZ-WOODWORTH et al.⁷⁹ (1988) com 83,3% e WESTESSON & BROOKS¹⁰⁰ (1992) com 81,8%, porém devemos destacar que a amostra assintomática utilizada por esses autores foi muito pequena. TASAKI et al.⁹³ (1993), KATZBERG et al.³⁴ (1996) e AKL et al.² (1996) encontraram valores um pouco mais baixos, entre 65 e 70%. Para a amostra sintomática, nossos resultados mostraram que a maioria dos pacientes (62,2%) apresentaram ambas as ATMs com desarranjo interno. Nossos resultados são bastante semelhantes aos de SANCHEZ-WOODWORTH et al.⁷⁹ (1988) com 50%, KATZBERG et al.³⁴ (1996) com 51%, TASAKI et al.⁹¹ (1996) com 58% e RIBEIRO et al.⁷⁴ (1997) com 58%. Nossos resultados apresentaram que apenas um paciente sintomático (2,7% da amostra) possuía ambas as ATMs normais, resultado muito diferente de PAESANI et al.⁶⁰ (1992) que encontrou em 22% de sua amostra, pacientes sintomáticos com ATMs normais bilaterais.

As tabelas 13 e 14 apresentam os resultados obtidos para a posição do disco articular em nosso trabalho e os resultados de outros autores citados na revista da literatura. A tabela 13 é composta por trabalhos de autores que compararam a posição do disco utilizando como amostra voluntários assintomáticos e a tabela 14, por autores que utilizaram pacientes sintomáticos na amostragem.

Tabela 13 – Prevalência de indivíduos e ATMs com desarranjos internos em estudos com voluntários assintomáticos.

Estudo	Ano	Tamanho da Amostra (Vols./ ATMs)	Faixa de Idade (Média)	voluntários afetados (%)	ATMs afetadas (%)
Alexandrer et al.	1993	28 / 54	23 – 34	25	13
Davant et al.	1993	10 / 17	14 - 40	----	35
Drace & Enzmann	1990	30 / 50	----	----	14
Hans et al.	1992	51 / 94	8 - 15 (11,5)	12	8
Kamelchuk et al.	1997	41 / 82	10 – 17 (12,5)	----	45
Katzberg et al.	1996	76 / 152	19 – 49 (28,3)	33	23
Kircos et al.	1987	21 / 42	23 – 43 (31,2)	----	31
Moore	1989	21 / 42	20 – 45 (27)	----	38
Morrow et al.	1996	82 / 164	(28,5)	33	----
Ren et al.	1996	20 / 20	20 – 38(27)		30
Ribeiro	1996	20 / 40	19 – 25	45	33
Ribeiro et al.	1997	56 / 112	6 – 25	34	25
Romanelli et al.	1993	16 / 32	----	19	9
Takaku et al.	1995	30 / 30	18 – 45 (33,2)	----	10
Tallents et al.	1996	82 / 164	----	33	24
Tasaki et al.	1996	57 / 114	19 – 46 (27)	30	21
Haiteir	2000	40 / 80	22 – 35 (27)	17,5	11

Tabela 14 – Prevalência de indivíduos e ATMs com desarranjos internos em estudos com pacientes sintomáticos.

Estudo	Ano	Tamanho da Amostra (Pts./ ATMs)	Faixa de Idade (Média)	Pacientes afetados (%)	ATMs afetadas (%)
Cholitgul et al.	1997	51 / 88	10 – 69 (28)	---	86
Davant et al.	1993	40 / 73	16 – 48 (26)	---	75
Katzberg et al.	1996	102 / 204	10 – 66 (30)	77	64
Matsuda et al.	1994	24 / 48	13 – 83	96	67
Morrow et al.	1996	263 / 526	(30)	84	---
Paesani et al.	1992	115 / 230	10 – 73 (33)	78	64
Paesani et al.	1992	110 / 220	10 – 73 (34)	---	63
Ren et al.	1996	20 / 20	10 – 64 (32)	---	70
Ribeiro et al.	1997	181 / 362	6 – 25	86	72
Sanchez- Woodworth et al.	1988	211 / 422	6 – 66 (32)	71	61
Takaku et al.	1995	43 / 43	16 – 72 (38)	---	65
Tallents et al.	1996	263 / 526	---	84	72
Tasaki et al.	1996	243 / 486	10 – 81 (32)	82	70
Westesson & Brooks	1992	379 / 758	---	---	68
Haiteir	2000	37 / 74	21 – 68 (35)	97	80

Como podemos notar, se observarmos o número de ATMs diagnosticadas com desarranjo interno em voluntários assintomáticos (Tabela 13), verificaremos que nossos resultados se aproximaram muito dos resultados vistos nos trabalhos de ALEXANDER et al.¹ (1993), DRACE & ENZMANN¹⁷ (1990), HANS et al.²¹ (1992), ROMANELLI et al.⁷⁸ (1993) e TAKAKU et al.⁸⁷ (1995), apesar do trabalho de HANS et al.²¹ (1992) ter sido realizado com jovens de 8 a 15 anos e o nosso com voluntários com idade mais avançada. Se analisarmos o número de indivíduos afetados e não somente o número de ATMs, vemos que nossos resultados coincidem com os trabalhos de HANS et al.²¹ (1992) e ROMANELLI et al.⁷⁸ (1993). No entanto, nossos resultados diferem principalmente dos trabalhos de KATZBERG et al.³⁸ (1996), MORROW et al.⁵⁴ (1996), RIBEIRO⁷³ (1996), RIBEIRO et al.⁷⁴ (1997), TALLENTS et al.⁸⁹ (1996) e TASAKI et al.⁹¹ (1996). A nosso ver, essas diferenças estão diretamente relacionadas com o criterioso exame clínico por nós realizados na seleção da amostra e ao novo modo de planejamento das imagens coronais, pois em muitos casos por nós interpretados nas imagens sagitais de boca fechada, havia-se a impressão de estarmos frente a um deslocamento parcial do disco articular, visto que na imagem mais lateral, a imagem da banda posterior do disco não era vista com nitidez. Mas, quando observávamos as imagens coronais, notávamos que o disco era apenas mais fino na porção lateral, estando exatamente dentro dos limites de normalidade, não sofrendo desvio no sentido latero-medial e encontrando-se perfeitamente adaptado ao

teto da fossa mandibular. Em muitos desses casos, notamos que o disco se molda a anatomia da fossa mandibular e do côndilo e nas ATMs onde a fossa era mais plana, o disco era mais fino. As figuras 9 e 10 mostram um exemplo onde no corte mais lateral (figura 9), a porção posterior do disco não está visível, sugerindo um deslocamento do disco para medial, mas já num corte mais centralizado (figura 10) vemos com nitidez que o mesmo se apresentava em posição normal. As figuras 11 e 12 mostram a mesma articulação dos cortes sagitais, agora nos cortes coronais, onde no primeiro corte (figura 11) podemos ver que o disco apresenta-se posicionado superiormente ao côndilo, porém a porção lateral é mais estreita que a porção medial, mas já num segundo corte (figura 12), podemos notar que o disco está perfeitamente adaptado a anatomia do complexo côndilo/fossa, ocupando toda a extensão latero-medial. Não apresentando assim, qualquer tipo de deslocamento como sugere a figura 9.

Entendemos ser este achado muito importante pois, diante de tal situação, encontramos em muitos trabalhos anteriormente citados, que o número de ATMs assintomáticas com diagnóstico de deslocamento de disco possam ser um grande erro de interpretação. O novo modo de obtenção dos cortes coronais, nos proporcionou imagens muito mais nítida do disco e das estruturas adjacentes, o que a nosso ver, eliminou os resultados falsos-positivos. Autores como KIRKOS et al.⁴² (1987) e WESTESSON et al.¹⁰¹ (1989) já suspeitavam do grande número de resultados de deslocamento de disco na

amostra assintomática, sugerindo que poderíamos estar frente a casos de variação anatômica e não propriamente de verdadeiros deslocamentos de disco. Nossos resultados confirmam os resultados encontrados por CROWLEY et al.¹⁴ (1996) quando compararam as imagens por RM com cortes histológicos e encontraram dificuldades na visualização do disco articular no polo lateral devido a uma menor espessura do mesmo nessa região. CROWLEY et al.¹⁴ (1996) também acreditavam que em muitos casos onde o disco foi classificado, nos exames por ressonância magnética, como deslocado anteriormente, esses diagnósticos não representavam a realidade.

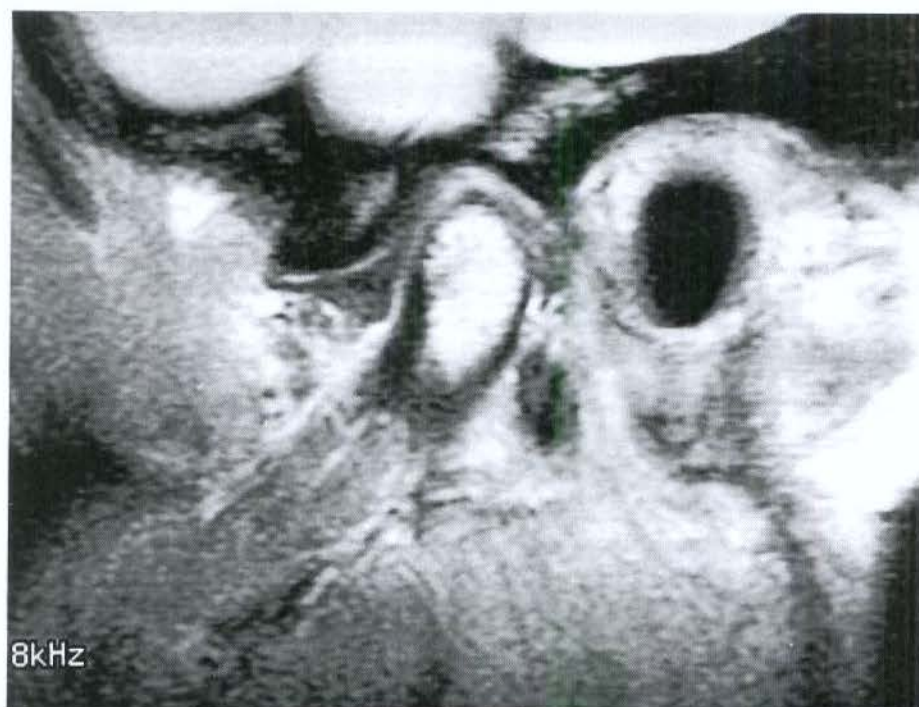


Figura 9 - Imagem por ressonância magnética: corte sagital – polo lateral



Figura 10 - Imagem por ressonância magnética: corte sagital – central



Figura 11 - Imagem por ressonância magnética: coronal – 1º corte

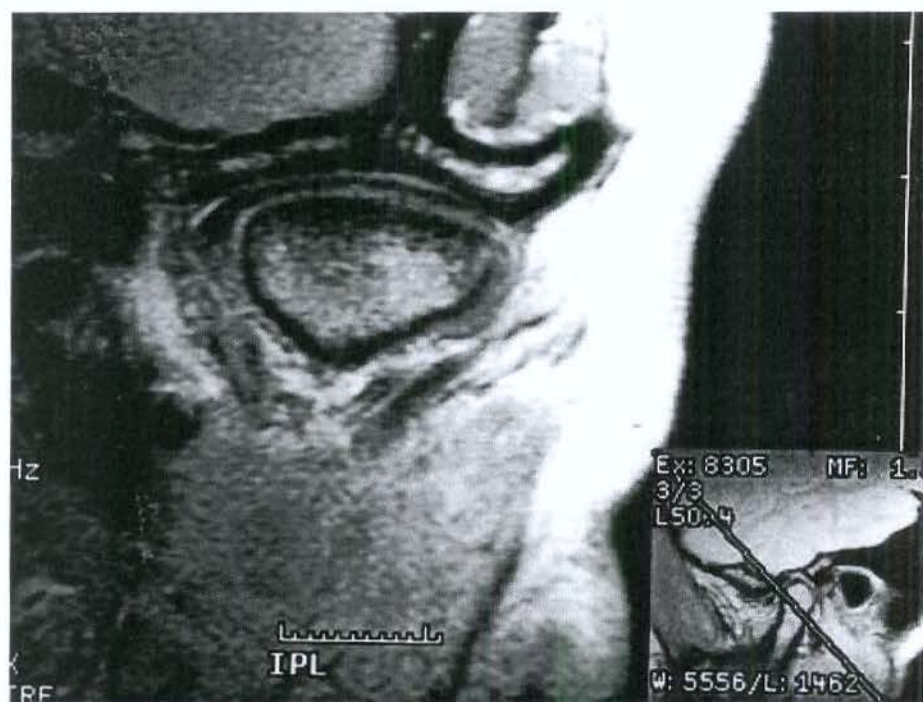


Figura 12 - Imagem por ressonância magnética: coronal – 2º corte

Observando a tabela 14, notamos que os nossos dados estão em concordância com a maioria dos autores, onde a porcentagem de ATMs diagnosticadas com deslocamento de disco com e sem redução é ao redor de 70 a 75%. Quando a análise foi por números de pacientes afetados, o percentual subiu para 80 a 85%. Em nossa amostra encontramos que 97% dos nossos pacientes eram portadores de pelo menos uma das ATMs afetadas. Tivemos um grande número de pacientes (62,2%) onde ambas as ATMs eram portadoras de deslocamento e 35,1%, possuíam apenas uma das ATMs afetadas. O protocolo de obtenção das imagens coronais foi o mesmo para as duas amostras e nos pacientes sintomáticos que possuíam deslocamento de disco único ou parcial para lateral ou medial, essa situação foi claramente vista nos cortes coronais, confirmando mais uma vez sua grande validade diagnóstica. Nossos resultados confirmam o que autores como WESTESSON et al.⁹⁹ (1987), KATZBERG et al.³⁹ (1988), MOORE⁵³ (1989), SCHWAIGHOFER et al.⁸² (1990), TASAKI & WESTESSON⁹⁴ (1993), BROOKS & WESTESSON¹² (1993), MATSUDA et al.⁵¹ (1994), HOLLENDER et al.²⁸ (1998) descreveram a respeito da grande validade do uso das imagens coronais como uma ferramenta indispensável no diagnóstico de imagens por ressonância magnética, não só confirmando o diagnóstico feito pelas imagens sagitais como também alterando resultados. Sempre lembrando que discos deslocados só para lateral ou medial somente podem ser diagnosticados nas imagens coronais.

Tabela 15 – Distribuição das ATMs dos dois grupos pesquisados classificadas segundo TASAKI et al.⁹¹ (1996)

Tipo de Deslocamento	Grupo 1 – Assintomático		Grupo 2 – Sintomático	
	Número de ATMs	Percentual	Número de ATMs	Percentual
Anterior	3	33,3	23	39,0
Parcialmente Antero-lateral	2	22,2	21	35,6
Parcialmente Antero-medial	1	11,1	0	0,0
Rotacional Antero-lateral	0	0,0	6	10,1
Rotacional Antero-medial	2	22,2	5	8,5
Lateral somente	1	11,1	1	1,7
Medial somente	0	0,0	2	3,4
Posterior	0	0,0	1	1,7
Total	9	100,0	59	100,0

Numa segunda etapa da análise do posicionamento do disco, os mesmos foram classificados segundo os critérios preconizados por TASAKI et al.⁹¹ (1996), e esses resultados estão expostos na tabela 15.

Encontramos na tabela 15 que para a amostra assintomática, 9 discos (11,25%), estavam deslocados. Desses, 33,3% (3/9) encontravam-se deslocados somente para anterior e 22,2% (2/9) encontravam-se parcialmente deslocados antero-lateralmente. Encontramos ainda 2 discos (22,2%) com deslocamento rotacional antero-medial, 1 (11,1%) com deslocamento parcial antero-medial e em apenas 1 ATM (11,1%) apresentava-se com deslocamento somente para lateral. Devido esses números serem muito baixos em relação a amostra, não foi possível o emprego do teste estatístico. Ainda nessa mesma tabela, agora para o grupo 2, 59 articulações apresentaram posicionamento anormal do disco (79,7% da amostra sintomática). Os deslocamentos mais comumente vistos foram quando o disco encontrava-se somente deslocado para anterior (39%) ou deslocados parcialmente antero-lateralmente (35,5%). 6 discos foram classificados na posição rotacional antero-lateral, 5 na posição rotacional antero-medial e 2 discos estavam deslocados somente para medial. Encontramos ainda nessa amostra que, em apenas uma articulação (1,7%), o disco estava posicionado para posterior, fato este considerado raro na literatura mundial. Nossos resultados para a amostra sintomática concordam com os de TASAKI et al.⁹¹ (1996), onde encontraram que os deslocamentos mais comuns foram anterior, parcialmente antero-lateral e rotacional antero-lateral. Já para a

amostra assintomática, TASAKI et al.⁹¹ (1996) encontraram que os deslocamentos rotacional antero-lateral e parcialmente antero-medial foram os mais comuns e em nossos resultados, o deslocamento lateral foi o mais visto. Mais uma vez, em decorrência do número de ATMs com deslocamento de disco ser muito pequeno, qualquer tentativa de explicação torna-se vaga e sem fundamento.

Passamos agora a apresentar e discutir os nossos resultados onde o objetivo foi comparar a acurácia do exame clínico empregado com os resultados dos exames por ressonância magnética. A tabela 16 foi construída levando-se em conta o número de ATMs e a tabela 17 observando o indivíduo como um todo.

Tabela 16 – Correlação: diagnóstico clínico versus ressonância magnética, para ambos os grupos e com base no número de ATMs.

		Diagnóstico por			
		Ressonância Magnética			
			Normal	DDR	DDNR
Diagnóstico	Grupo				
	Assintomático	Normal	71	6	3
		Normal	10	7	7
Clínico	Grupo				
	Sintomático	DDR	5	32	11
		DDNR	0	1	1

Em relação a acurácia do exame clínico em diagnosticar o estágio interno da ATM (tabela 16), para a amostra assintomática, o diagnóstico clínico e as imagens por RM foram concordantes em 71 ATMs (88,75%). Em 9 ATMs, o exame clínico diagnosticou ATMs normais e os exames por RM mostraram que 6 ATMs eram portadoras de DDR e 3 eram portadoras de DDNR. Nos pacientes sintomáticos, das 48 ATMs diagnosticadas clinicamente com

deslocamento anterior do disco com redução (DDR), 32 (66,7%) foram confirmadas pelos exames por ressonância magnética, 11 ATMs (22,9%) tinham deslocamento anterior do disco sem redução (DDNR) e 5 ATMs (10,4%) mostraram-se normais. Ainda nesses pacientes, 24 ATMs foram diagnosticadas clinicamente como normais. Entre essas, 10 ATMs (41,7%), o diagnóstico clínico foi confirmado pelas imagens por ressonância magnética (IRM), em 7 (29,1%), os exames por ressonância mostraram DDR e em outras 7 (29,1%), as IRM mostraram DDNR. Somente dois casos de DDNR foram diagnosticados pelo exame clínico. Um caso foi confirmado pela IRM e em outro, o disco estava reduzido. Houve concordância entre o exame clínico e as imagens por ressonância magnética em 43 ATMs (58,1%). Nossos resultados coincidem com os obtidos por ROMANELLI et al.⁷⁸ (1993) onde encontraram que a concordância entre o exame clínico e os achados por IRM foi de 91% para o grupo assintomático e de 50% para o grupo sintomático. Em um estudo comparável metodologicamente, PAESANI et al.⁵⁹ (1992) pode confirmar seus diagnósticos clínicos por imagem em somente 43% (95/220), concluindo que somente o exame clínico não é confiável para determinar a condição da ATM em pacientes com desordens temporomandibulares. Esses autores utilizaram imagens e exames clínicos bilaterais em todos os pacientes, embora as imagens para diagnóstico fossem baseadas em artrografia e/ou IRM. Como sabemos, imagens de artrografia não são capazes de detectar deslocamentos parciais e para o lado (somente lateral ou somente medial). Alguns

deslocamentos diagnosticados por exame clínico podem não ter sido vistos no exame artrográfico, aumentando o baixo grau de concordância apresentado por esse estudo.

Um resultado importante, encontrado em nossa pesquisa e que devemos ressaltar foi que: das 24 ATMs contra-laterais dos pacientes sintomáticos diagnosticadas clinicamente como normais, 14 (58,3%) apresentaram imagens de deslocamento de disco. Resultados semelhantes a este também foram encontrados por ISBERG et al.³¹ (1991) e KATZBERG et al.³⁴ (1996). DAVANT et al.¹⁵ (1993) ao encontrarem que 75% das ATMs contra-laterais estavam anormais, enquanto MULLER-LEISSE et al.⁵⁵ (1996) encontraram que pacientes portadores de deslocamento de disco sem redução possuem 100% das ATMs contra-laterais anormais.

Tabela 17 - Distribuição dos indivíduos dos dois grupos segundo a concordância ou não dos achados nos exames clínicos e por ressonância magnética.

Grupo	Concordância		Percentual de erro
	Sim	Não	
Assintomático	34	6	15
Sintomático	13	24	64,9
Total	47	30	39

Qui-quadrado = 10.9 com 1 grau de liberdade. (P = 0.0010)

Ao agruparmos os dados por indivíduos (tabela 17), encontramos que dos indivíduos assintomáticos considerados normais no exame clínico, 6 (15%) revelaram ser portadores de disco com deslocamentos em uma ou nas duas ATMs, pelos exames por ressonância magnética. Em relação aos pacientes sintomáticos, não houve concordância entre os achados em 24 casos (64,9%), assim distribuídos: em 11 casos, uma das ATMs foi considerada normal ao exame clínico sendo a outra, diagnosticada com deslocamento, nos exames por RM, ambas as ATMs foram diagnosticadas com deslocamento; em 3 casos, houve inversão dos achados, isto é, a ATM considerada normal ao exame clínico foi vista com deslocamento na ressonância magnética, e vice versa e nos outros 10 casos houve outros tipos de discordância. A concordância entre

os dois métodos de diagnóstico foi visto em 13 pacientes, ou seja em 35,14% da amostra do grupo sintomático. Os resultados da tabela 15 quando submetidos à análise estatística, mostraram ser estatisticamente significante (1%) a correlação entre os exames clínicos e por ressonância magnética. Esses resultados sugerem que o exame clínico aplicado para diagnosticar ATMs normais, tem grande valia. Porém quando o mesmo for aplicado no diagnóstico de disfunções temporomandibulares, uma grande quantidade de diagnósticos falsos-positivos podem ocorrer.

CONCLUSÃO

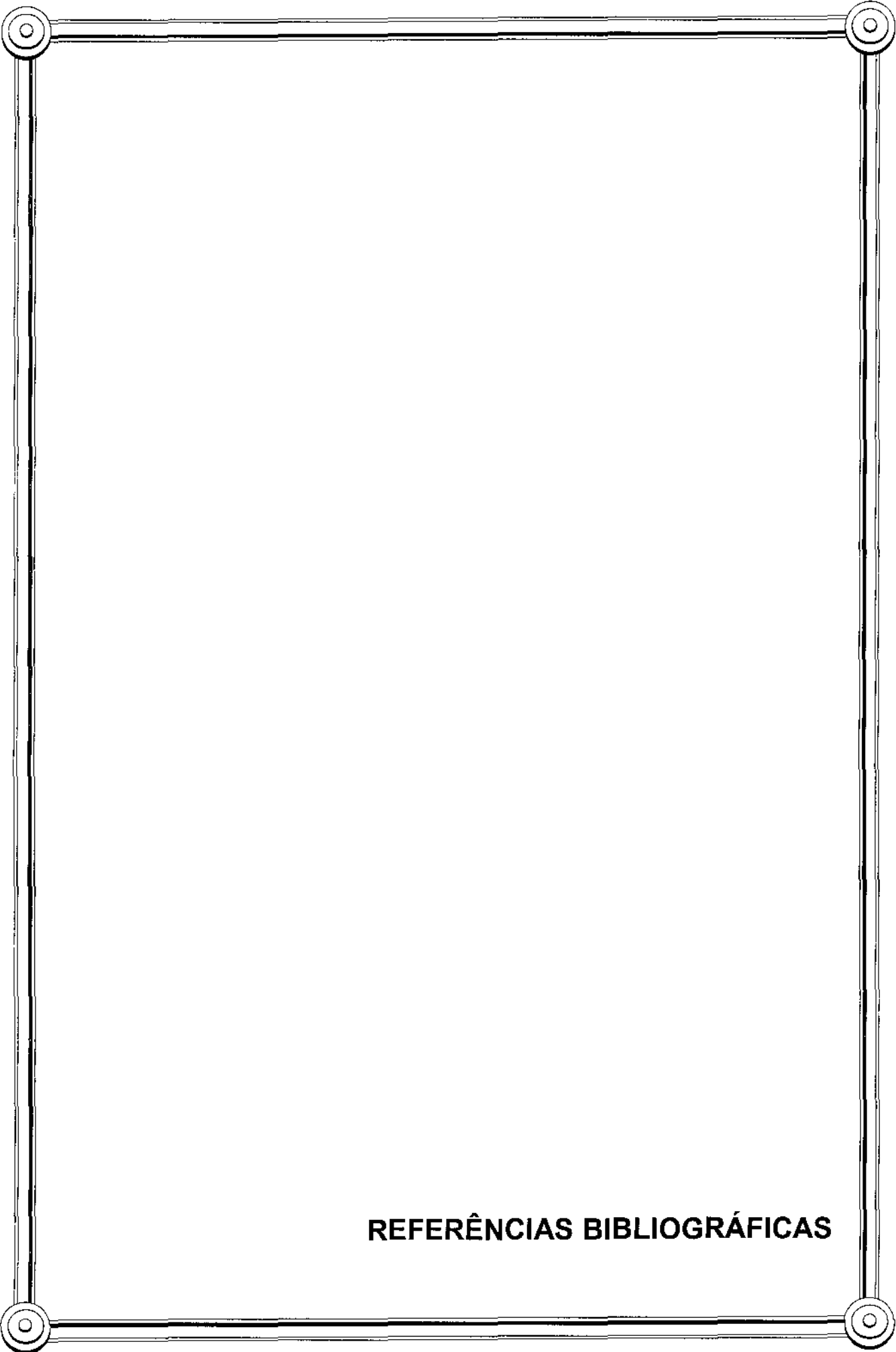
Conclusão

Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que:

- 1 – O posicionamento do côndilo visto nas imagens por ressonância magnética em boca fechada não pode ser usado como único meio no diagnóstico de desarranjo interno de ATM.
- 2 – A excursão condilar vista nas imagens por ressonância magnética em boca aberta não pode ser usada sozinha no diagnóstico de desarranjo interno de ATM.
- 3 – As imagens coronais obtidas pelo novo método de planejamento proporcionou uma ótima visualização do disco, principalmente no polo lateral. O disco articular encontrou-se na posição normal bilateralmente em 82,5% dos indivíduos assintomáticos e em apenas 2,7% nos pacientes sintomáticos. Discos bilateralmente deslocados foram vistos em 5% dos voluntários e em 62,2% dos pacientes sintomáticos. 58,3% das ATMs contra-laterais assintomáticas nos pacientes sintomáticos encontravam-se com disco deslocado.

4 – O exame clínico mostrou ser uma ferramenta útil somente quando aplicado para o diagnóstico de ATMs normais,. Quando aplicado no diagnóstico de desordens internas, uma grande quantidade de diagnóstico falso-positivo foi encontrada.

5 – A banda inferior da zona bilaminar pode ser vista nos dois grupos, assintomático e sintomático, não sendo possível sua visualização nas ATMs com deslocamento de disco sem redução.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências Bibliográficas*

1. ALEXANDER, S.R., MOORE, R.N., DUBOIS, L.M. Mandibular condyle position. Comparison of articulator mountings and magnetic resonance imaging. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 104, n. 3, p. 230-239, 1993.
2. AKL, A., KULIRALO, M., VANRECK, J. Fréquence des différents types de déplacements discaux et rapports avec l'occlusion. **Acta Stomatol Belg**, Brussels, v. 93, n. 2, p. 53-59, 1996.
3. ANNANDALE, T. Displacement of the inter-articular cartilage of the lower jaw, and its treatment by operation. **Lancet**, London, v.26, p.411, 1887.
4. ÅRTUN, J., HOLLENDER, L.G., TRUELOVE, E.L. Relationship between orthodontic treatment, condylar position, and internal derangement in the temporomandibular joint. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 101, n. 1, p. 48-53, 1992.
5. BARCLAY, P. et al. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging diagnosis in patients with disk displacement in the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v. 88, n. 1, p. 37-43, 1999.
6. BEIGHTON, P., GRAHAME, R., BRID, H. Assessment of hypermobility. In: **HYPERMOBILITY of joints**. Berlin: Springer Verlag, 1983. p. 9-25.
7. BLOCH, F. et al. Nuclear induction. **Physiol. Rev.**, v. 70, p. 460-474, 1946.
8. BRADY, A.P. et al. A technique for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. **Clin Radiol**, Bristol, v. 47, n. 2, p. 127-133, 1993.
9. BRAND, J.W. et al. Condylar position as a predictor of temporomandibular joint internal derangement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 67, n. 4, p. 469-476, 1989.
10. BRONSTEIN, S.L. et al. Internal derangement of the temporomandibular joint: correlation of arthrography with surgical findings. **J Oral Surg**, Chicago, v. 39, n. 8, p. 572-584, Aug. 1981.

* De acordo com a NBR-6023 de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Abreviaturas de periódicos de conformidade com a Base de Dados MEDLINE.

11. BROOKS, S. *et al.* Prevalence of osseous changes in the temporomandibular joint of asymptomatic persons without internal derangement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 73, n. 1, p. 122-126, 1992.
12. _____, WESTESSON, P.L. Temporomandibular joint: value of coronal MR images. **Radiology**, Oak Brook, v. 188, n. 2, p. 317-321, 1993.
13. CHOLITGUL, W. *et al.* Clinical and magnetic resonance imaging findings in temporomandibular joint disc displacement. **Dentomaxillofac Radiol**, Goteborg, v. 26, n. 3, p. 183-188, 1997.
14. CROWLEY, C. *et al.* Correlations between anatomic and MRI sections of human cadaver temporomandibular joints in the coronal and sagittal planes. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 10, n. 3, p. 199-216, 1996.
15. DAVANT, T.S. *et al.* A quantitative computer-assisted analysis of disc displacement in patients with internal derangement using sagittal view magnetic resonance imaging. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 51, n. 9, p. 974-979, 1993.
16. DONLON, W.C., MOON, K.L. Comparison of magnetic resonance imaging, arthrotomography and clinical and surgical findings in temporomandibular joint internal derangements. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 64, n. 1, p. 2-5, 1987.
17. DRACE, J.E., ENZMANN, D.R. Defining the normal temporomandibular joint: closed-, partially open-, and open-mouth MR imaging of asymptomatic subjects. **Radiology**, Oak Brook, v. 177, n. 1, p. 67-71, 1990.
18. _____, YOUNG, S.W., ENZMANN, D.R. TMJ meniscus and bilaminar zone: MR imaging of the substructure-diagnostic landmarks and pitfalls of interpretation. **Radiology**, Oak Brook, v. 177, n. 1, p. 73-76, 1990.
19. DWORKIN, S.F., LeRESCHÉ, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord**, Lombard, v. 6, n. 4, p. 301-355, 1992.
20. ERIKSSON, L., WESTESSON, P.L. Clinical and radiological study of patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint. **Swed Dent J**, Stockholm, v. 7, n. 2, p. 55-64, 1983.

21. HANS, M.G. *et al.* A comparison of clinical examination, history and magnetic resonance imaging for identifying orthodontic patients with temporomandibular joint disorders. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 101, n. 1, p. 54-59, 1992.
22. HANSSON, L.G. *et al.* MR imaging of the temporomandibular joint: Comparison of images of autopsy specimens made at 0.3 T and 1.5 T with anatomic cryosections. **AJR Am J Roentgenol**, Springfield, v. 152, n. 6, p. 1241-1244, 1989.
23. HANSSON, T., OBERG, T. Arthrosis and deviation in form in the temporomandibular joint. A macroscopic study on a human autopsy material. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 37, n.3, p. 167, 1977.
24. HARMS, B. *et al.* The temporomandibular joint: Magnetic resonance Imaging using surface coils. **Radiology**, Oak Brook, v. 157, n. 1, p. 133-6, 1985.
25. HELKIMO, M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. **Swed Dent J**, v. 67, p. 101-121, 1974.
26. HELMS, C.A. *et al.* Nuclear magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint: Preliminary observations. **J. Craniomandib. Pract.**, v.2,n.3, p. 219-224, June-Aug. 1984
27. HOLLENDER, L. *et al.* The depiction of the bilaminar zone of the temporomandibular joint by magnetic resonance imaging. **Dentomaxillofac Radiol**, Goteborg, v. 27, n. 1, p. 45-47, 1998.
28. _____. *et al.* A new coronal imaging plane for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint disc. **Dentomaxillofac Radiol**, Goteborg, v. 27, n. 1, p. 48-50, 1998.
29. HUBER, M.A., HALL, E.H. A comparison of the signs of temporomandibular joint dysfunction and occlusal discrepancies in asymptom-free population of men and women. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 70, n. 2, p. 180-183, 1990.
30. ISBERG, A, HÄGGLUND, M, PAESANI, D. The effect of age and gender on the onset of symptomatic temporomandibular joint disk displacement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v. 85, n. 3, p. 252-257, 1998.

31. _____, STENSTRÖM, B., ISACSSON, G. Frequency of bilateral temporomandibular joint disc displacement in patients with unilateral symptoms: a 5-years follow-up of the asymptomatic joint. A clinical and arthrotomographic study. **Dentomaxillofac Radiol**, Goteborg, v. 20, n. 2, p. 73-76, 1991.
32. KALM, J. et al. Association between dental occlusal variables and intraarticular temporomandibular joint disorders: horizontal e vertical overlap. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 79, n. 6, p. 658-662, 1998.
33. KAMELCHUK, L. et al. Adolescent TMJ tomography and magnetic resonance imaging: a comparative analysis. **J Orafac Pain**, Carol Stream, v. 11, n. 4, p. 321-327, 1997.
34. KATZBERG, R.W. et al. Anatomic disorders of the temporomandibular joint disc in asymptomatic subjects. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 54, n. 2, p. 147-153, 1996.
35. _____. et al. Arthrotomography of the temporomandibular joint. **AJR Am J Roentgerol**, 1980, v. 134, n. 5, p. 995-1003, May 1980.
36. _____. et al. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint meniscus. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 59, n. 4, p. 332-335, 1985.
37. _____. et al. Normal and abnormal temporomandibular joint: MR imaging with surface coil. **Radiology**, Oak Brook, v. 158, n. 1, p. 183-189, 1986.
38. _____. et al. Orthodontics and temporomandibular joint internal derangement. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 109, n. 5, p. 515-520, 1996..
39. _____. et al. Temporomandibular joint: MR assessment of rotational and sideways disk displacement. **Radiology**, Oak Brook, v. 169, n. 3, p. 741-748, 1988.
40. KERSTENS, H.C., VALK, J., VAN DER KWAST, W.A.M. Magnetic resonance imaging of partial temporomandibular joint disc displacement. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 47, n. 1, p. 25-29, 1989.
41. KINO, K., OHMURA, Y., AMAGASA, T. Reconsideration of the bilaminar zone in the retrodiskal area of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 75, n. 4, p. 410-421, 1993.

42. KIRCOS, L.T. *et al.* Magnetic resonance imaging of the disc in asymptomatic volunteers. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 45, n. 10, p. 852-854, 1987.
43. KIRK, J.A., ANSEL, B.M., BYWATERS, E.G.L. The hipermobile syndrome: Musculoskeletal complaints associated with generalised joint hpermobility. **Ann Rheum Dis**, London, v. 26, n. 5, p. 419-425, Sept. 1967.
44. KIRK JR., W.S. A comparative study of axial corrected tomography with magnetic resonance imagery in 35 joints. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 68, n. 5, p. 646-652, 1989.
45. KREIPKE, D.L. *et al.* Normal and abnormal temporomandibular joints as demonstrated by magnetic resonance imaging. **Acta Radiol Diag**, Stockhol, v. 27, n. 3, p. 331-333, 1986.
46. LIEBERAMAN, M.A. *et al.* Mandibular dysfunction in 10-18 year old school children as related to morphological malocclusion. **J Oral Rehabil**, Oxford, v. 12, n. 3, p. 209-214, May 1985.
47. LIEBERMAN, J., WESTESSON, P.L. Sideways position of the temporomandibular joint disk: coronal cryosectioning of fresh autopsy specimens. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 66, n. 6, p. 644-9, 1988.
48. LOCKER, D., SLADE, G. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a canadian population. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 16, n. 5, p. 310-303, 1988.
49. LUNDH, H., WESTESSON, P.L. Clinical signs of temporomandibular joint internal derangement in adults: an epidemiologic study. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 72, n. 6, p. 637-641, 1991.
50. MARGUELLES-BONNET, R.E. *et al.* Clinical diagnosis compared with findings of magnetic resonance imaging in 242 patients with internal derangement of the TMJ. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 9, n. 3, p. 244-253, 1995.
51. MATSUDA, S. *et al.* Magnetic resonance imaging assessment of the temporomandibular joint in disk displacement. **Int J Oral Maxillofac Surg**, Copenhagen, v. 23, n. 5, p. 266-270, 1994.
52. MCNEILL, C. **Temporomandibular disorders**: guidelines for classification, assessment, and management. Chicago : Quintessence, 1993.

53. MOORE, J.B. Coronal and sagittal TMJ meniscus position in asymptomatic subjects by MRI. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 47, p. 75-76, 1989. [Supplement]
54. MORROW, D. *et al.* Relationship of other joint problems and anterior disc position in symptomatic TMD patients and in asymptomatic volunteers. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 10, n. 1, p. 15-20, 1996.
55. MÜLLER-LEISSE, C. *et al.* Anterior disc displacement without reduction in the temporomandibular joint: MRI and associated clinical findings. **J Magn Reson Imaging**, Baltimore, v. 6, n. 5, p. 769-774, 1996.
56. MUSGRAVE, M.T. *et al.* Improved magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint by oblique scanning planes. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 71, n. 5, p. 525-528, 1991.
57. ORSINI, M.G. *et al.* Diagnostic value of 4 criteria to interpret temporomandibular joint normal disk position on magnet resonance images. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v. 86, n. 4, p. 489-497, Oct. 1998.
58. _____. *et al.* The influence of observer calibration in the temporomandibular joint magnetic resonance imaging diagnosis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 84, n. 1, p. 82-87, 1997.
59. PAESANI, D. *et al.* Accuracy of clinical diagnosis for TMJ internal derangement and arthrosis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 73, n. 3, p. 360-363, 1992.
60. _____. *et al.* Prevalence of temporomandibular joint internal derangement in patients with craniomandibular disorders. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 101, n. 1, p. 41-47, 1992.
61. PEREIRA JR., F.J., LUNDH, H., WESTESSON, P.L. Morphologic changes in the temporomandibular joint in different ages groups. An autopsy investigation. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 78, n. 3, p. 279-287, 1994.
62. PERRINI, F. *et al.* Generalized joint laxity and temporomandibular disorders. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 11, n. 3, p. 215-221, 1997.
63. PRINGLE, J.H. Displacement of the mandibular meniscus and its treatment. **Br J Surg**, v. 6, p. 385-389, 1918/19.

64. PULLINGER, A.G., HOLLENDER, L. Assessment of mandibular condyle position: Comparison of transcranial radiographs and linear tomograms. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 60, n. 3, p. 329-334, Sept. 1985.
65. _____, _____. Variation in condyle-fossa relationships according to different methods of evaluation in tomograms. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 62, n. 6, p. 719-707, Dec. 1986.
66. _____. *et al.* Tomographic analysis of mandibular condyle position in diagnostic subgroups of temporomandibular disorders. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 55, n. 6, p. 723-729, June 1986.
67. _____. *et al.* A tomographic study of mandibular condyle position in an asymptomatic population. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 53, n. 5, p. 706-714, May 1985.
68. PURCELL, E.M., TORREY, H.C., POUND, R.V. Resonance absorption by nuclear magnetic moments in solids. **Physiol. Rev.**, v.69, p. 37-38, 1946.
69. RAMMELSBERG, P. *et al.* Variability of disk position in asymptomatic volunteers and patients with internal derangement of the TMJ. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 83, n. 3, p. 393-399, 1997.
70. REES, L.A. The structure and function of the mandibular joint. **Br Dent J**, London, v. 96, p. 125-133, 1954.
71. REN, Y.F., ISBERG, A., WESTESSON, P.L. Condyle position in the temporomandibular joint: comparison between asymptomatic volunteers with normal disk position and patients with disk displacement. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 80, n. 1, p. 101-107, 1995.
72. _____. WESTESSON, P.L., ISBERG, A. Magnetic resonance images of temporomandibular joint. Value of pseudodynamic images. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 81, n. 1, p. 110-123, 1996.
73. RIBEIRO, R.F. **Avaliação estrutural da articulação temporomandibular em crianças e adultos jovens assintomáticos através de imagens por ressonância magnética**. Bauru, 1996. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

74. _____. *et al.* The prevalence of disc displacement in symptomatic and asymptomatic volunteers aged 6 to 25 years. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 11, n. 1, p. 37-47, 1997.
75. RICKETTS, R.M. Clinical implications of the temporomandibular joint. **Am J Orthod**, Saint Louis, v. 52, n. 6, p. 416-439, June 1966.
76. ROBERTS, C. *et al.* Mandibular range of motion versus arthrographic diagnosis of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 60, n. 3, p. 244-251, 1985.
77. ROBERTS, D. *et al.* Temporomandibular joint: magnetic resonance imaging. **Radiology**, Oak Brook, v. 155, n. 3, p. 829-830, 1985.
78. ROMANELLI, G.G. *et al.* Evaluation of temporomandibular joint internal derangement. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 7, n. 3, p. 254-262, 1993.
79. SANCHEZ-WOODWORTH, R.E. *et al.* Bilateral internal derangements of temporomandibular joint: evaluation by magnetic resonance imaging. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 65, n. 3, p. 281-285, 1988.
80. SANCHEZ-WOODWORTH, R.E. *et al.* Radiographic assessment of temporomandibular joint pain and dysfunction in pediatric age-group. **ASDC J Dent Child**, Chicago, v. 55, n. 4, p. 278-281, 1988.
81. SCHIFFMAN, E.L., FRICTON, J.R., HALEY, D.P. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 120, n. 3, p. 295-303, 1990.
82. SCHWAIGHOFER, B. W. *et al.* MR imaging of the temporomandibular joint: a cadaver study of the value of coronal images. **AJR Am J Roentgenol**, Springfield, v. 154, n. 6, p. 1245-1249, 1990.
83. SOLBERG, W., WOO, M., HOUSTON, J. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 98, n. 1, p. 25-34, 1979.
84. STEENKS, M.H., BLEYS, R.L.A.W., WITKAMP, T.D. Temporomandibular joint structures: a comparison between anatomic and magnet resonance findings in a sagittal and an angulated plane. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 8, n. 2, p. 120-135, 1994.

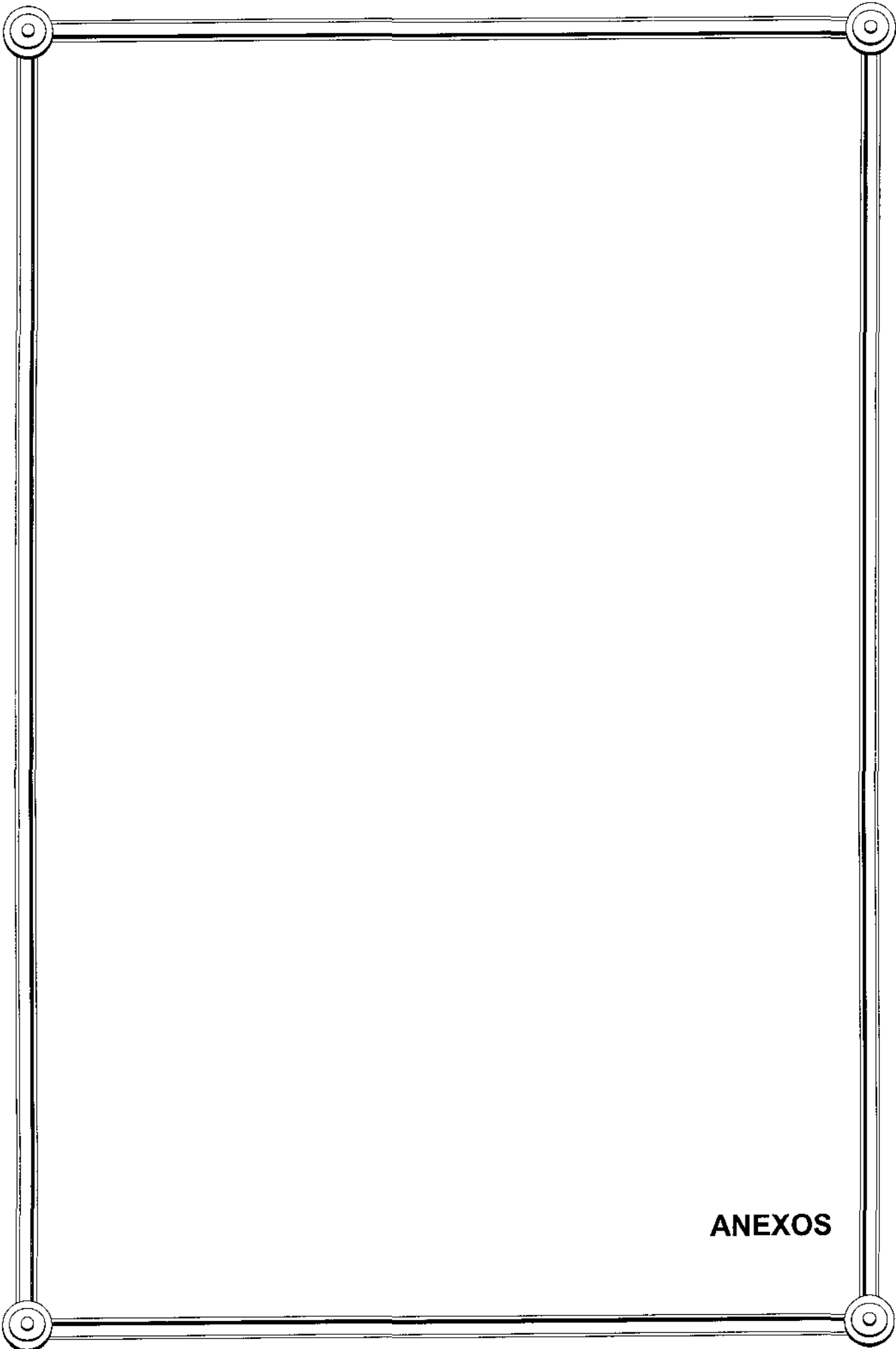
85. _____. Temporomandibular joint structures: a comparison between anatomic and magnet resonance findings in a coronal and an angulated coronal plane. **J Orofac Pain**, Carol Stream, v. 8, n. 4, p. 335-349, 1994.
86. STEGENGA, B. *et al.* Classification of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement. 1. Diagnostic significance of clinical and radiographic symptoms and signs. **Cranio**, Baltimore, v. 10, n. 2, p. 96-106, 116-117, 1992.
87. TAKAKU, S. *et al.* Correlation of magnetic resonance imaging and surgical findings in patients with temporomandibular joints disorders. **J Oral Maxillofac Surg**, Orlando, v. 53, n. 11, p. 1283-1288, 1995.
88. TAKEBAYASHI, S., TAKAMA, T., OKADA, S. MRI of the TMJ disc with intravenous administration of gadopentetate dimeglumine (Gd-DTPA) **J Comput Assist Tomogr**, New York, v. 21, n. 2, p. 209-215, 1997.
89. TALLENTS, R.H. *et al.* Magnet resonance imaging finding in asymptomatic volunteers and symptomatic patients with temporomandibular disorders. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 75, n. 5, p. 529-533, 1996.
90. _____. CATANIA, J., SOMMERS, E. Temporomandibular joint finding in pediatric populations and young adults: a critical review. **Angle Orthod**, Appleton, v. 61, n. 1, p. 7-16, 1991.
91. TASAKI, M.M. *et al.* Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and symptom-free volunteers. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v. 109, n. 3, p. 249-262, 1996.
92. _____. *et al.* Magnetic resonance imaging of temporomandibular joint. Value of the axial images. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 75, n. 4, p. 528-531, 1993.
93. _____. WESTESSON, P.L., RAUBERTAS, R.F. Observer variation in interpretation of magnetic resonance images of temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 76, n. 2, p. 231-234, 1993.
94. _____. _____. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. **Radiology**, Oak Brook, v. 186, n. 3, p. 723-729, 1993.

95. WEINBERG, L.A. Role of condylar position in TMJ dysfunction-pain syndrome. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 41, n. 6, p. 636-643, 1979.
96. WESTESSON, P.L. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, v. 4, n. 1, p. 183-206, 1992.
97. _____. Reliability and validity of imaging diagnosis of temporomandibular joint disorder. **Adv Dent Res**, Washington, v. 7, n. 2, p. 137-151, 1993.
98. _____. *et al.* Cryosectional observations of functional anatomy of the temporomandibular joint. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 68, n. 3, p. 247-251, 1989.
99. _____. *et al.* Temporomandibular joint : comparison of MR images with cryosectional anatomy. **Radiology**, Oak Brook, v. 164, n. 1, p. 59-64, 1987.
100. _____., BROOKS, S.L. Temporomandibular joint : relationship between MR evidence of effusion and the presence of pain and disk displacement. **AJR Am J Roentgenol**, Springfield, v. 159, n. 3, p. 559-563, 1992.
101. _____., ERIKSSON, L., KURITA, K. Reliability of a negative clinical temporomandibular joint examination: prevalence of disk displacement in asymptomatic temporomandibular joints. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 68, n. 5, p. 551-554, 1989.
102. WESTLING, L. Temporomandibular joint dysfunction and systemic joint laxity. **Swed Dent J Suppl**, Malmo, v. 81, p. 1-79, 1992.
103. _____., MATTIASSON, I. Temporomandibular joint dysfunction associate with systemic joint laxity. **Swed Dent J Suppl**, Malmo, v. 81, p. 80-90, 1992.
104. WIDMALM, S.E. *et al.* Temporomandibular joint pathosis related to sex, age, and dentition in autopsy material. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 78, n. 4, p. 416-25, 1994.
105. WIKES, C.H. Arthrography of temporomandibular joint in patients with the TMJ pain-dysfunction syndrome. **Minn Med**, v. 61, n. 11, p. 645-652, Nov. 1978.
106. _____. Structural and functional alterations of temporomandibular joint. **Northwest Dent**, v. 57, p. 287-294, 1978.
107. YATANI, H. *et al.* The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement without reduction. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v. 85, n. 6, p. 654-660, 1998.

Estudo do posicionamento do côndilo e do disco articular correlacionado com a sintomatologia das desordens temporomandibulares por meio de exames por ressonância magnética

Referências Bibliográficas

108. _____. et al. The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement with reduction. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Saint Louis, v. 85, n. 6, p. 647-653, 1998.



ANEXOS

Anexos

Anexo 1

Questionário para seleção dos voluntários assintomáticos.

Número do sujeito: _____ Data: ____/____/____
Nome: _____
Idade: _____ sexo: ____masc. ____fem.

Questionário (responda somente Sim ou Não)

- 1 – Você já teve qualquer trauma em sua face ou cabeça e pescoço?
- 2 – Você já teve qualquer cirurgia dos ossos faciais?
- 3 – Você já teve tratamento ortodontico inclusive com extração de dentes permanentes?
- 4 – Você já teve qualquer problema anterior ou tratamento da ATM?
- 5 – Você tem dificuldade quando mastiga, fala, ou usa sua mandíbula?
- 6 – Você tem dor nos músculos da mastigação?
- 7 – Você tem enxaquecas freqüentes?
- 8 – Você tem dor no ou ao redor do ouvido?
- 9 – Você tem escutado ruídos em suas articulações?
- 10 – Você roe ou aperta seus dentes?
- 11 – Você tem qualquer dificuldade em abrir sua boca?

Anexo 2

Questionnaire for selection of asymptomatic volunteer.

Subject number: _____ Date: ____/____/____
Name: _____
Age: _____ sex: ____ male ____ female

Questionnaire (answer only Yes or No)

- 1 – Have you ever had any trauma to your face or head and neck?
- 2 – Have you had any surgery of the facial bones?
- 3 – have you had orthodontic treatment including extraction of permanent teeth?
- 4 – Have you had any previous TMJ problems or treatment?
- 5 – Do you have difficulty when chewing, talking, or using yours jaws?
- 6 – Do you have pain in the muscles involved im mastigation (temples, cheeks)?
- 7 – Do you have frequent headaches?
- 8 – Do you have pain in or about the ears?
- 9 – Are you aware of noises in your jaws joints?
- 10 – Do you grind or clench your teeth?
- 11 – Do you have any difficulty opening your mouth?

Anexo 4

Examination form

Subject number: _____ Date: ____/____/____
Name: _____
Age: _____ sex: ____ male ____ female

1 - ROM

- Maximum interincisal opening w/o pain: _____ mm
- Maximum interincisal opening: _____ mm
- Overlap: _____ mm
- Protrusion: _____ mm
- Excursion – R: _____ mm
- Excursion – L: _____ mm
- Midline: _____ mm

2 – Joint Sounds

Right

Left

- | | | | | |
|-----------------|----|-----|----|-----|
| • Opening | no | yes | no | yes |
| • Closing | no | yes | no | yes |
| • Excursion - R | no | yes | no | yes |
| • Excursion - L | no | yes | no | yes |
| • Protrusion | no | yes | no | yes |

Opening Straight

yes

no

3 – Joint Palpation Pain

Right

Left

- | | | | | |
|--------------------|----|-----|----|-----|
| • Lateral Pol. | no | yes | no | yes |
| • Post. Attachment | no | yes | no | yes |