

Faculdade Sete Lagoas

Juliana Homem Padilha

Metaplasia Discal Temporomandibular

Osasco

2016

Juliana Homem Padilha

Metaplasia Discal Temporomandibular

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da Faculdade
Sete Lagoas, como requisito parcial
para conclusão do Curso de Prótese.

Área de concentração : Oclusão

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Missaka

Osasco

2016

Padilha, Juliana.

Metaplasia retrodiscal temporomandibular /Juliana Homem Padilha – 2016

29 fl.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Missaka.

Monografia (Especialização)– Faculdade de Sete Lagoas, 2016

1.Oclusão. 2. Desordem Temporomandibular.

I. Título.

II. Reinaldo Missaka.

Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada:” Metaplasia retrodiscal temporomandibular” de autoria da aluna Juliana Homem Padilha aprovada pela banca examinadora constituída dos seguintes professores:

Reinaldo Missaka – ABO Osasco - Orientador

Osasco, 14/05/16

RESUMO

Este estudo constituiu-se de uma revisão de literatura a respeito da metaplasia retrodiscal. Os resultados da revisão demonstraram que o tratamento para DTM determina uma nova posição condilar que pode estar associada com a reposicionamento do disco e demais estruturas teciduais ou sem retorno do disco para sua posição original. Quando o deslocamento do disco for mantido por algum tempo após a terapia da DTM estar finalizada, desenvolve-se um processo de metaplasia retrodiscal. A metaplasia é uma alteração tecidual onde um tipo de tecido pode se transformar em outro. Trata-se da mesma posição de RC para a musculatura e para o côndilo mandibular, mas onde o disco permanece anteriorizado, com um tecido cicatrizado na porção retrodiscal, tecido este com melhor capacidade de suportar a carga funcional da ATM.

Palavras-chaves: Tecido retrodiscal, Desordem Temporomandibular, Anatomia e histologia da ATM.

ABSTRACT

This study consisted of a literature review on retrodiscal metaplasia. The review results showed that the treatment for TMD determines a new condylar position that may be associated with the repositioning of the disc and other tissue structures or with no return of the disc to its original position. When disc displacement is maintained for some time after TMD therapy is completed, a process of retrodiscal metaplasia develops. Metaplasia is a tissue alteration where one type of tissue can transform into another. It is the same CR position for the musculature and for the mandibular condyle, but where the disc remains anteriorly, with scar tissue in the retrodiscal portion, which tissue is better able to support the functional load of the TMJ.

Keywords: Retrodiscal tissue, Temporomandibular Disorder, TMJ Anatomy and Histology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM – Articulação Temporomandibular

DTM – Desordem Temporomandibular

N - Newtons

PCA – Postura Cêntrica Adaptada

RC – Relação Cêntrica

RNM – Ressonância Magnética

SUMÁRIO

1- Introdução	Pág 09
2- Revisão de literatura	Pág 11
2.1- Disco articular e tecido retrodisca	Pág 11
2.2-Metaplasia retrodisca	Pág 13
3- Discussão	Pág 20
4-Conclusão	Pág 25
5-Referências Bibliográficas	Pág 26

INTRODUÇÃO

Determinadas situações clínicas implicam em aumento da demanda funcional sobre a articulação temporomandibular (ATM). Nestes casos observa-se uma alteração estrutural funcional compensatória (SOLBERG, 1992). Os processos adaptativos se efetuam pelo equilíbrio mutável entre a forma e a função. Estas alterações já são aparentes antes mesmo dos sintomas aparecerem, continuam durante as fases clínicas da desordem temporomandibular (DTM) e persistem na fase degenerativa.

A DTM determina um reposicionamento mandibular, com deslocamento do côndilo para posterior unilateral ou bilateral, associada ou não com intrusão na cavidade articular (uni ou bilateral). Quando ocorre deslocamento condilar para posterior, associado com um deslocamento anterior do disco, pode associar-se compressão da zona retrodiscal e induzir sintomatologia dolorosa, tendo em vista que este tecido não foi desenvolvido primariamente para receber impactos de forma contínua. A tolerância ou não a estas cargas resultará em adaptação ou lesão do tecido retrodiscal, respectivamente (DAWSON, 1996).

O objetivo do tratamento da DTM é o retorno do côndilo mandibular, do disco articular, ligamentos e musculatura para sua posição original de relaxamento (conceitualmente denominada relação cêntrica (RC)), através do uso da placa miorrelaxante, do condicionamento comportamental para manter a mandíbula em posição de relaxamento e, eventualmente, fisioterapia mandibular.

Algumas situações clínicas não resultam no reposicionamento do disco articular após o tratamento ter obtido um bom posicionamento do côndilo, sem compressão da borda posterior do disco e/ou da borda anterior do ligamento retrodiscal. Caso esta nova posição condilar for mantida por algum tempo,

desenvolve-se um processo de metaplasia retrodiscal. A metaplasia é uma alteração tecidual onde um tipo de tecido pode se transformar em outro. Pode ser visto como uma tentativa de trocar um tipo celular submetido a estresse, por um tipo celular com maior capacidade de suportá-lo. Dentro da ATM o tecido ligamentar começa a fibrosar. O tecido fibroso é como uma cicatriz, tem as mesmas características dos tecidos adjacentes, exerce as mesmas funções, porém, com algumas limitações. Na região retrodiscal, o ligamento retrodiscal que é super irrigado e inervado começa a se transformar em um tecido metaplásico, semelhante ao disco, como se o disco se prolongasse para posterior. O côndilo encosta nesta região retrodiscal, sem ocasionar pressão, sem inflamação retrodiscal e o tecido começa a perder irrigação e inervação. Inicia-se a formação de fibras colágenas e o processo de avascularização. Esta nova condição articular determina uma posição mandibular que Dawson (1995) define como postura cêntrica adaptada. Trata-se da mesma posição de RC para a musculatura e para o côndilo mandibular, mas onde o disco permanece anteriorizado, com um tecido cicatrizado na porção retrodiscal, tecido este com melhor capacidade de suportar a carga funcional da ATM.

Dentre os processos adaptativos associados com a DTM , esta revisão bibliográfica reuniu estudos publicados, obtidos em busca na literatura clássica e em periódicos, desde 1960 até 2016, a respeito da metaplasia retrodiscal temporomandibular.

REVISÃO LITERATURA

Disco articular e tecido retrodiscal

O disco ou menisco articular é uma estrutura da Articulação Temporomandibular (ATM) que permite o relacionamento das superfícies ósseas articulares. O disco consiste de tecido fibroso denso, constituído de proteoglicanas similares às encontradas na espinha dorsal (SCAPINO, 1983). Grande parte do disco não tem vasos sanguíneos e/ou nervos, embora a periferia do disco seja levemente innervada. A partir do plano sagital, pode ser dividido em três regiões, de acordo com sua espessura. A porção central é a mais fina e é denominada zona intermediária. O disco se torna mais grosso nas porções anterior e posterior à zona intermediária. A borda posterior é ligeiramente mais volumosa que a anterior. Em uma articulação saudável, o côndilo é localizado na zona intermediária. Por uma vista anterior, o disco geralmente é mais espesso na porção medial em relação à porção lateral, o que corresponde ao aumento de espaço entre o côndilo e a fossa mandibular na porção medial da articulação. O formato exato do disco é determinado pela morfologia do côndilo e da fossa mandibular. Durante os movimentos o disco é flexível e pode adaptar-se às demandas funcionais das superfícies articulares. A capacidade de adaptação e a flexibilidade não implicam que a morfologia do disco seja alterada de forma reversível durante a função. O disco mantém a sua forma a menos que ocorram forças destrutivas ou mudanças estruturais na articulação. Caso ocorram estas alterações, a morfologia do disco pode alterar-se irreversivelmente, produzindo mudanças biomecânicas durante a função (OKESON, 1998).

Os discos articulares têm um grau de hidratação que é facilmente visto em imagens por ressonância magnética (RM) e que decresce com a sua degeneração ou dissecação. Geralmente, o disco possui uma forma bicôncava, delimitada pela eminência articular e fossa glenóide, apoiando sua porção

inferior côncava à cabeça do côndilo. Em articulações normais, os espaços articulares superior e inferior não se comunicam e o disco é ligado medial e lateralmente ao pescoço do côndilo.

Posteriormente, o disco está conectado a um tecido elástico e vascularizado denominado tecido retrodiscal que permite a distensão e relaxamento do disco durante os movimentos de abertura e fechamento da boca (OKESON, 1998). O disco articular relaciona-se ainda, nos seus limites posterior, medial e lateral, com inserções musculares e tecido conjuntivo, perceptíveis na medida em que a mandíbula desempenha os seus movimentos funcionais.

O disco articular apresenta inserções posteriores muito complexas. A região é denominada “zona bilaminar” porque é composta de duas camadas de fibras inseridas em tecido conjuntivo aureolar frouxo. A camada superior insere-se na lâmina timpânica e é composta de elastina ao invés de colágeno. A elastina é a única proteína fibrosa do corpo que apresenta um verdadeiro módulo de elasticidade. Desde que o disco da articulação temporomandibular está intimamente ligado aos pólos lateral e medial do côndilo, sua inserção posterior no osso deve ser suficientemente elástica para permitir o movimento de translação na conjunção com o côndilo. A camada inferior não é estendida da mesma maneira que o côndilo quando este sofre um movimento de translação anterior, já que o disco gira e alivia qualquer estiramento nesta camada. Vasos sanguíneos circundam completamente a área não vascular central do menisco (SANTOS JR.; 1980).

Paegle, Holmund e Reinholt (2002) investigaram a ocorrência de fibroblastos, condrócitos e vasos sanguíneos no tecido do disco da articulação temporomandibular, da zona intermediária e da região de inserção posterior em amostras obtidas em autópsias e comparar os resultados com os observados nos tecidos correspondentes retirados de pacientes com desordem temporomandibular. Foram selecionados 20 discos da ATM direita obtidos em autópsias, em seguida analisados em relação à forma estrutura, volume de fibroblastos, condrócitos e vasos sanguíneos. Os resultados obtidos foram comparados com 12 discos obtidos cirurgicamente em pacientes com DTM.

Nenhum disco obtido na autópsia mostrou qualquer diferença entre a ATM direita e esquerda ou em relação a gênero. A única variável em que houve diferença nos grupos foi o volume de vasos sanguíneos que era maior nos discos obtidos dos pacientes com DTM. Não está comprovado se o achado faz parte da forma como a desordem da ATM se desenvolve ou uma resposta a outro tipo de injúria. Em todos os discos (obtidos em autópsia e cirurgicamente) condrócitos e fibroblastos eram característicos da região posterior do disco. Este achado sugere que a ocorrência dessas células pode ser utilizada para distinguir o disco da região posterior em amostras pequenas obtidas em biópsias.

Pereira Jr., Lundh e Westesson (1996) estudaram as alterações histológicas da cápsula e da inserção central-posterior do disco em material obtido de autópsia em jovens (média 30 anos) e idosos (média 69 anos). Observaram uma diminuição significativa de fibroblastos nas pessoas idosas em todas as zonas investigadas, bem como menos tecido vascular e presença maior de tecido conjuntivo denso na inserção posterior do disco. Concluíram que os tecidos retrodiscais que eventualmente funcionem como disco articular durante alterações posicionais são susceptíveis a alterações relacionadas com a idade.

Metaplasia retrodiscal

Experimentos científicos demonstram que as superfícies articulares da ATM sofrem uma carga de 5 a 20 Newtons (N). Em oclusão habitual, as forças que incidem sobre a articulação são absorvidas parcialmente pelos pré-molares e molares em oclusão. A perda desses dentes leva a uma sobrecarga sobre os componentes articulares e, conseqüentemente, ocorre um processo adaptativo.

Remodelação é um processo adaptativo em que a matriz extracelular de um tecido é degradada e ressintetizada com uma nova organização com características diferentes daquele sítio tecidual, porém com características de um tecido saudável. A remodelação pode alterar o número de células, o

fenótipo dos tecidos, a composição e a organização da matriz extracelular, mas estas alterações não devem ser consideradas indicativas de comprometimento patológico. Diferentes estruturas (calcificadas ou não) podem sofrer alterações morfológicas e teciduais como resultado de remodelação (MONGINI, 1977). Diversas denominações podem ser encontradas na literatura para o processo de metaplasia do disco articular: remodelação do disco articular, pseudo-disco, adaptação progressiva da zona bilaminar.

A resposta adaptativa dos tecidos fibrosos da articulação por meio de processos de remodelação aumenta sua espessura para responder às demandas funcionais e tornam possível manter a superfície externa da articulação intacta, mesmo na presença de defeitos das estruturas ósseas subjacentes.

Hansson e Nordström(1977) examinaram 22 articulações com alteração que foram analisadas histologicamente em relação à espessura do tecido mole em diferentes regiões do disco articular e a ocorrência de tecido mesenquimal indiferenciado em ATMs com desvios de forma na tentativa de elucidar as alterações microscópicas responsáveis por alterações de forma e lesões superficiais. A espessura do tecido mole foi medida ao microscópio nos cortes sagitais nas porções anterior, média e posterior da articulação. O tecido mole era mais espesso na porção lateral do côndilo e anterior e pósteroinferior na porção temporal e posterior e médio-central do disco. Foi obtida uma relação negativa entre a quantidade de tecido mesenquimal indiferenciado e a espessura de tecido mole, sugerindo que o tecido mesenquimal é utilizado para remodelar as camadas teciduais resultando em uma alteração de forma. Os autores concluíram que a ocorrência de mesênquima indiferenciado e a espessura dos tecidos moles reflete o aumento de carga funcional dos componentes da articulação.

O estudo de Scapino (1983) encontrou associação entre o deslocamento anterior do disco da ATM e uma remodelação generalizada dos tecidos moles da articulação. A porção anterior da inserção posterior torna-se fibrótica. A forma externa e a arquitetura interna do disco mudam suas características. Aparentemente o disco recobre uma porção maior do músculo pterigóideo

lateral comparado com o normal. A cápsula que conecta a banda anterior do disco ao cômulo parece ser alongada. De acordo com o autor, o deslocamento do disco representa uma alteração tecidual na porção posterior do disco. O padrão normal de fibras colágenas é substituído por um tecido compacto com poucos ou nenhum vaso sanguíneo que estariam presentes normalmente.

Hall, Brown e Baughman(1984) examinaram microscópicamente 26 amostras de tecido da zona bilaminar removidos durante procedimento cirúrgico para correção de DTM. Cada amostra foi examinada quanto à presença de inflamação, vascularização, espessura da parede dos vasos sanguíneos, presença de gordura, aparência de colágeno e quantidade de elastina presente. Uma grande variação quanto à aparência histológica foi observada embora não tenha sido identificada inflamação significativa. Algumas indicações de que este tecido esteja passando por mudanças adaptativas incluem a presença de paredes espessas nos vasos sanguíneos sugerindo diminuição de fluxo sanguíneo e a tendência para menores concentrações de elastina associada com colágeno de aparência densa. Também existe a tendência para pacientes com deslocamento completo exibir menos elastina do que os com deslocamento parcial do disco.

Isacsson et al. (1986) avaliaram 20 articulações com DTM associada com dor severa. A avaliação radiográfica pré-cirúrgica demonstrava deformação do disco que foi comprovada em avaliações morfológicas e histológicas observadas nos tecidos removidos de 17 articulações e 3 articulações tiveram seus discos reposicionados. Em duas articulações observou-se perfuração do tecido retrodiscal, ambas associadas a formação de osteófito e aplainamento da eminência articular. Uma estrutura branca semelhante ao disco foi identificada em 11 casos, composta de uma porção anterior rígida, volumosa, biconvexa combinada com uma porção posterior plana que foi identificada incorretamente como sendo parte do disco, mas histologicamente foi identificada como tecido retrodiscal que sofreu alteração adaptativa caracterizada como tecido conjuntivo hialinizado. A semelhança do tecido retrodiscal com o disco destes casos tornou a determinação da posição do disco durante o ato cirúrgico uma avaliação incerta ou impossível.

Isacsson et al. (1986) demonstraram que pacientes com deslocamento de disco associado com dor severa apresentam alterações patológicas nos tecidos da ATM. A DTM não foi relacionada com a presença de células inflamatórias na cápsula articular ou no disco. Observando discos envolvidos em histórico de DTM e comparando com discos obtidos em autópsia encontraram a mesma constituição tecidual, de uma estrutura densa, pobre de células, com feixes de fibras colágenas grossas que eram paralelas umas às outras no sentido ântero-posterior nos discos do grupo controle e dispersaram em várias direções no grupo com DTM presente. As células encontradas eram pequenas e similares a fibroblastos, e encontraram também condrócitos em ambos os grupos, porém mais abundante no grupo cirúrgico. Não detectaram a presença de vasos macroscopicamente nos discos dos 2 grupos. Capilares isolados foram visualizados microscopicamente em dois discos de pacientes, mas nenhum do grupo controle. O disco não continha fibras nervosas em nenhum espécime avaliado. No tecido retrodiscal os vasos estavam constrictos ou obliterados, impactando o fluxo sanguíneo, resultando em isquemia. A isquemia e a consequente retenção de ácido láctico e queda do pH é uma explicação plausível para a dor. Outra explicação para a dor seria a pressão sobre as fibras nervosas mielinizadas e não mielinizadas do tecido retrodiscal no fechamento da boca. Em avaliações radiográficas pré-cirúrgicas parecia que o tecido retrodiscal era o disco articular. A avaliação histológica identificou hialinização do tecido retrodiscal, transformando o tecido em um novo tipo parecido com o disco.

Buscando conhecer melhor as diferenças entre a anatomia normal e a patologia do disco articular, Kurita *et al.* (1989) examinaram histologicamente discos obtidos em autópsias de 10 autópsias de indivíduos sem sintomatologia e os achados foram comparados com 17 discos removidos cirurgicamente. Os pacientes submetidos à cirurgia tinham desordens temporomandibulares internas e dor severa presente há algum tempo associada à disfunção. Os discos normais eram bicôncavos enquanto os discos removidos cirurgicamente eram deformados e mais finos que os discos normais. Foram encontrados nos espécimes cirúrgicos condrócitos (4 articulações), uma camada superficial de tecido conjuntivo proliferativo (4 articulações), vasos (2 articulações), enquanto

os discos normais não apresentavam estes achados. Os espécimes do grupo cirúrgico também mostraram maior densidade de fibroblastos e vasos. Concluiu-se que os discos articulares removidos cirurgicamente demonstraram diversas alterações histológicas severas que não foram encontradas nos discos normais. Os autores sugerem que estas características podem servir de base para o desenvolvimento de uma escala histológica das condições patológicas do disco articular e região retrodiscal.

Holmlund *et al.* (1992) investigaram desarranjos do disco na articulação temporomandibular em 42 pacientes (47 articulações) em relação à ocorrência e grau de inflamação histológica no tecido retrodiscal e compararam com material obtido de autópsia. Macroscopicamente o material obtido cirurgicamente tinha diferenças em relação ao material considerado controle. O tecido retrodiscal normal era facilmente distinguido da banda posterior do disco. A delimitação era bem definida embora não estivesse clara. Em contrapartida, a demarcação era perdida na maior parte dos materiais cirúrgicos que também mostravam sinais de degeneração e inflamação. Interessante ressaltar que as alterações inflamatórias macroscópicas estavam confinadas à porção posterior do disco e tecido retrodiscal. A porção anterior do disco apresentava normalidade.

Exames de ressonância magnética, tomografia computadorizada e artrografia têm demonstrado desarranjos intra articulares na ATM em pacientes com dor na articulação. Os métodos de tratamento são controversos e variam desde cirúrgicos até os mais conservadores.

O estudo de Manzione, Syracuse e Tallents (1992) descreve um novo achado diagnóstico de imagem, o pseudo-meniscus que pode indicar remodelação em articulações com desordens internas. Os exames das articulações de pacientes com dor foram revisados e caracterizados de acordo com o estado do tecido mole (normal, deslocamento do disco com redução, deslocamento do disco sem redução). Para cada categoria a área retrodiscal foi avaliada em relação ao tamanho, configuração e aparência das imagens. Em alguns pacientes com desordens intra articulares, especialmente aqueles com deslocamento de disco com redução existia uma alteração de tamanho e

configuração de tecido retrodiscal. Estas alterações podem mimetizar o tamanho e a configuração do disco normal. A alteração morfológica (formação do pseudo-disco) na região retrodiscal que pode ocorrer em articulações com desarranjos internos pode representar reparo e remodelação em resposta às forças aplicadas na área quando o disco está anteriorizado. O pseudo-meniscus pode ser um achado em exames de imagens que selecione pacientes que respondem à terapia conservadora.

Pereira *et al.*, 1996 investigaram a associação entre a dor na articulação temporomandibular (ATM) e as mudanças histológicas no tecido retrodiscal com deslocamento de disco. Foram comparadas amostras obtidas de 27 pacientes com dor submetidos a cirurgia e espécimes de 7 autópsias de humanos assintomáticos. A análise estatística destacou a presença de tecido colágeno denso nas articulações assintomáticas e os tecidos removidos cirurgicamente mostraram tecido conjuntivo hialinizado, maior densidade de fibroblastos, presença de vasos sanguíneos constrictos e obliterados e menor quantidade de fibras elásticas. Os autores concluíram que os resultados indicam que existe uma associação entre alterações histológicas no tecido retrodiscal e dor na ATM.

Okeson (1998) descreve uma forma insidiosa crônica de inflamação dos tecidos retrodiscais como resultado do aprisionamento funcional do côndilo nos tecidos retrodiscais devido à instabilidade ortopédica que desloca o côndilo posteriormente quando os dentes estão firmemente ocluídos em máxima intercuspidação. A deterioração resultante nos ligamentos discais, no disco propriamente dito, e nos ligamentos temporomandibulares permite o aprisionamento condilar nos tecidos retrodiscais. Tal condição é insidiosa, de modo que as alterações inflamatórias suficientes para originar sintomas em geral não ocorrem. Tal aprisionamento condilar envolve a lâmina retrodiscal inferior e a seguir o corpo do tecido retrodiscal. Isso em geral leva uma lâmina retrodiscal superior vital a funcionar dentro dos limites normais. À medida que a metaplasia converte o tecido conjuntivo frouxo retrodiscal em tecido fibrótico mais denso, a vascularidade reduzida pode afetar o mecanismo do fluido sinovial. Isto pode complicar ainda mais o problema já difícil de deslocamento funcional do disco articular sob o qual a condição retrodiscal fica sobreposta.

Se o problema do deslocamento funcional prossegue ao ponto do deslocamento anterior do disco articular, a pressão oclusiva do côndilo contra o tecido retrodiscal remanescente desprotegido pode induzir à dor retrodiscal. Ela deveria desaparecer à medida que ocorresse a metaplasia progressiva dos tecidos.

Takaku et al. (1998) realizaram comparação entre a ressonância magnética e os achados patológicos em pacientes com deslocamento discal. Onze pacientes foram submetidos à discectomia e os espécimes examinados microscópicamente. Concluíram que as alterações posicionais do disco e tecido retrodiscal foram corretamente sugeridas pela RNM pré-operatória. Os estudos microscópicos demonstraram que os discos deslocados consistem primariamente de feixes colagenosos compactos. Observou-se também presença de hialinização extensa e metaplasia cartilaginosa.

DISCUSSÃO

Um dos problemas da pesquisa na área de ATM é a dificuldade de obter grupos controle adequados, especialmente em pacientes submetidos à

cirurgia(PAEGLE, HOLMUND; REINHOLT, 2002). Considerando questões éticas, não é possível obter grupos controle entre indivíduos vivos saudáveis, portanto, as pesquisas se concentram em material obtido em autópsias. Diversos estudos com foco na histologia têm sido realizados nas últimas décadas, sendo a maioria baseado em amostras obtidas em autópsias de indivíduos idosos (ISACSSON *et al.*, 1886; KURITA *et al.*, 1989; PEREIRA *et al.*, 1996). Conseqüentemente tem sido difícil distinguir as mudanças relacionadas à idade e as relacionadas à doença. Alguns estudos têm sido realizados com foco em alterações estruturais relacionadas à inflamação e pouca atenção tem sido dedicada à caracterização dos componentes teciduais em estados normais e em casos de degeneração tecidual. Resultados obtidos em tecidos removidos em artroscopia mostram que as alterações inflamatórias e degenerativas estão restritas à região de inserção posterior do disco (HOLMUND; HELLSING, 1988). Alguns estudos têm o objetivo de caracterizar os tecidos da região posterior do disco em condições normais e comparar com as alterações patológicas em pacientes com DTM. As amostras obtidas em autópsias apresentam certas vantagens; podendo ser orientadas corretamente, proporcionando condições ideais para a análise das diferentes regiões.

Na porção lateral das articulações frequentemente é difícil obter amostras histológicas pois muitas vezes não é possível colocar o plano de secção perpendicular à superfície da articulação. Por esse motivo nem sempre é possível obter informações de todas as áreas.

Dentre os poucos estudos que documentaram as alterações histológicas na ATM relacionadas com DTM encontram-se descrições de remodelação generalizada da orientação das fibras colágenas no disco deslocado (SCAPINO, 1983; ISBERG, ISACSSON, 1986), hialinização do tecido retrodiscal, aumento da espessura das paredes das artérias no tecido retrodiscal (MA, ZOU, ZHANG, 1983; HALL, BROWN, 1984) e hiperplasia de tecido mole na fossa (ISBERG *et al.*, 1986).

Após o retorno do côndilo mandibular, ligamentos e musculatura para sua posição original de relaxamento através do uso da placa miorrelaxante, do condicionamento comportamental para manter a mandíbula em posição de

relaxamento e, eventualmente, fisioterapia mandibular, algumas situações clínicas não resultam no reposicionamento do disco articular mesmo o tratamento tendo obtido um bom posicionamento do côndilo, sem compressão da borda posterior do disco e/ou da borda anterior do ligamento retrodiscal. Dawson (1995) definiu a Postura Cêntrica Adaptada (PCA) como uma relação da maxila com a mandíbula que é encontrada quando a ATM é deformada e tem se adaptado para o grau onde ela pode, confortavelmente, aceitar firme carga quando assentada na posição mais superior contra a eminência articular. Semelhante à RC, a PCA é uma postura axial horizontal que ocorre independentemente da dimensão vertical ou do contato dentário. É também uma posição mais central, pois se o disco está totalmente deslocado, o pólo medial do côndilo adapta-se à fossa e mantém contato contra a inclinação medial. Tem sido demonstrado que o reposicionamento mandibular após a remoção de fatores oclusais que desloca a mandíbula para uma posição não-fisiológica de fechamento pode influenciar positivamente o processo de remodelação pela reformulação das estruturas articulares numa forma mais normal (MONGINI, 1980).

O tecido retrodiscal apresenta uma capacidade pronunciada de adaptação. A arquitetura tecidual é bem diferente quando comparada à estrutura do disco articular propriamente dito. Enquanto o disco possui fibras colágenas comprimidas firmemente, a inserção posterior possui fibras colágenas finas distribuídas frouxamente. Além disso, possui fibras elásticas, gordura, artérias, veias, vasos linfáticos e fibras nervosas. Essas diferenças correspondem às diferentes necessidades funcionais (MONGINI, 1980). Isacson et al. (1986) encontraram uma estrutura branca semelhante ao disco em contato com o côndilo mandibular em articulações com histórico de DTM. O tecido era composto de uma porção anterior rígida, volumosa, biconvexa combinada com uma porção posterior plana que foi identificada incorretamente como sendo parte do disco, mas histologicamente foi identificada como tecido retrodiscal que sofreu alteração adaptativa caracterizada como tecido conjuntivo hialinizado.

A estrutura do disco foi desenvolvida para contrapor e suportar a carga durante a função normal da articulação, condição na qual nenhuma carga é

aplicada na porção retrodiscal. Em situações clínicas de deslocamento posterior do cômulo associado ao deslocamento anterior do disco observa-se a presença de forças compressivas na inserção posterior do disco, determinando sua remodelagem adaptativa com formação de tecido fibroso (SCAPINO, 1983; ISBERG e ISACSSON, 1986). Isacson et al. (1986) demonstraram que pacientes com deslocamento de disco associado com dor severa apresentam alterações patológicas nos tecidos da ATM. A DTM não foi relacionada com a presença de células inflamatórias na cápsula articular ou no disco. Observando discos envolvidos em histórico de DTM e comparando com discos obtidos em autópsia encontraram a mesma constituição tecidual, de uma estrutura densa, pobre de células, com feixes de fibras colágenas grossas que eram paralelas umas às outras no sentido ântero-posterior nos discos do grupo controle e dispersaram em várias direções no grupo com DTM presente. As células encontradas eram pequenas e similares a fibroblastos, e encontraram também condrócitos em ambos os grupos, porém mais abundante no grupo cirúrgico. Não detectaram a presença de vasos macroscopicamente nos discos dos 2 grupos. Capilares isolados foram visualizados microscopicamente em dois discos de pacientes, mas nenhum do grupo controle. O disco não continha fibras nervosas em nenhum espécime avaliado. KURITA et al (1989) observaram discos saudáveis, bicôncavos, enquanto os discos analisados em seu estudo após procedimento que haviam sido removidos cirurgicamente eram deformados e mais finos que os discos normais. Foram encontrados nos espécimes cirúrgicos condrócitos (4 articulações), uma camada superficial de tecido conjuntivo proliferativo (4 articulações), vasos (2 articulações), enquanto os discos normais não apresentavam estes achados. Os espécimes do grupo cirúrgico também mostraram maior densidade de fibroblastos e vasos. Concluiu-se que os discos articulares removidos cirurgicamente demonstraram diversas alterações histológicas severas que não foram encontradas nos discos normais. Nos tecidos retrodiscais analisados por Isacson et al. (1996), os vasos estavam constritos ou obliterados, impactando o fluxo sanguíneo, resultando em isquemia. A isquemia e a consequente retenção de ácido láctico e queda do pH é uma explicação plausível para a dor. Outra explicação para a dor seria a pressão sobre as fibras nervosas mielinizadas e não mielinizadas do tecido retrodiscal no fechamento da boca. As avaliações radiográficas pré-cirúrgicas

deste estudo sugeriam que o tecido retrodiscal era o disco articular. A avaliação histológica identificou hialinização do tecido retrodiscal, transformando o tecido em um novo tipo parecido com o disco. Esta mudança na estrutura do tecido torna a inserção posterior do disco mais apta a suportar a carga funcional. Tal adaptação pode ser completa e levar à transformação da inserção posterior num “pseudodisco”, capaz de desempenhar a função do disco deslocado (Manziona, Syracuse e Tallents; 1992).

As alterações na organização e na composição do disco mal posicionado e dos tecidos da inserção posterior são secundárias às cargas anormais, as quais induzem processos de degradação e ressíntese da matriz extracelular por direcionamento das células. Durante os estágios iniciais, a inserção posterior pode ser convertida em uma estrutura discóide, o que pode fazer com que ela seja mais capaz de suportar cargas anormais. Hansson e Nordström(1977) concluíram que a ocorrência de mesênquima indiferenciado e a espessura dos tecidos moles na porção retrodiscal reflete o aumento de carga funcional dos componentes da articulação.

A inserção posterior é mais longa nos espécimes com deslocamento do disco. As fibras colágenas imediatamente posteriores à junção da banda posterior do disco com o tecido retrodiscal possuem orientação mais retilínea e são de calibre maior do que está presente nas inserções posteriores normais. A aparência é a de uma fibrose ordenada. As fibras elásticas na área fibrosada têm calibre menor e ramificações menos frequentes e a vascularização está notavelmente diminuída se forem comparadas com as inserções posteriores normais. A inserção posterior fibrosa pode parecer hialinizada com células arredondadas semelhantes aos condrócitos. O estudo de Scapino (1983) encontrou associação entre o deslocamento anterior do disco da ATM e uma remodelação generalizada dos tecidos moles da articulação. A porção anterior da inserção posterior torna-se fibrótica. A forma externa e a arquitetura interna do disco mudam suas características. A cápsula que conecta a banda anterior do disco ao côndilo parece ser alongada. De acordo com o autor, o deslocamento do disco representa uma alteração tecidual na porção posterior do disco. O padrão normal de fibras colágenas é substituído por um tecido compacto com poucos ou nenhum vaso sanguíneo que estariam presentes

normalmente. Hall, Brown e Baughman(1984) indicam que este tecido esteja passando por mudanças adaptativas incluem a presença de paredes espessas nos vasos sanguíneos sugerindo diminuição de fluxo sanguíneo e a tendência para menores concentrações de elastina associada com colágeno de aparência densa. Também existe a tendência para pacientes com deslocamento completo exibir menos elastina do que os com deslocamento parcial do disco. O estudo de Pereira et al. (1996) relata a presença de tecido colágeno denso nas articulações assintomáticas e os tecidos removidos cirurgicamente (sintomáticos) mostraram tecido conjuntivo hialinizado, maior densidade de fibroblastos, presença de vasos sanguíneos constrictos e obliterados e menor quantidade de fibras elásticas.

De acordo com Okeson (1998), conforme a metaplasia converte o tecido conjuntivo frouxo retrodiscal em tecido fibrótico mais denso, a vascularidade reduzida pode afetar o mecanismo do fluido sinovial. Isto pode complicar ainda mais o problema já difícil de deslocamento funcional do disco articular sob o qual a condição retrodiscal fica sobreposta. Se o problema do deslocamento funcional prossegue ao ponto do deslocamento anterior do disco articular, a pressão oclusiva do côndilo contra o tecido retrodiscal remanescente desprotegido pode induzir à dor retrodiscal. Ela deveria desaparecer à medida que ocorresse a metaplasia progressiva dos tecidos.

CONCLUSÃO

A partir dos estudos analisados nesta revisão de literatura, é possível concluir que:

- 1) Determinadas situações clínicas não resultam no reposicionamento do disco articular após o tratamento de DTM ter obtido um bom posicionamento do côndilo, sem compressão da borda posterior do disco e/ou da borda anterior do ligamento retrodiscal, o que determina uma nova posição mandibular, a PCA.

- 2) O tecido retrodiscal passa por um processo de remodelagem adaptativa, com formação de tecido fibroso, denominada metaplasia retrodiscal.
- 3) A dor retrodiscal deve desaparecer à medida que ocorra a metaplasia progressiva dos tecidos retrodiscais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blaustein DI, Scapino RP. Remodeling of the temporomandibular joint disc and posterior attachment in disc displacement specimens in relation to glycosaminoglycan content, plastic and reconstructive surgery 1986;7(6):756-764.

Bumann A, Lotzmann U. Disfunção temporomandibular – Diagnóstico Funcional e Princípios Terapêuticos. ArtMed Editora 2003.

Dawson PE. A classification system for occlusions that relates maximal intercuspation to the position and condition of the temporomandibular joints. The J of Prosthet Dent 1996;75(1):60-66.

Dawson PE. New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. J Prosthet Dent 1995;74(6):619-627.

Dawson PE. New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. J Prosth Dent 74(6):619-27;1995.

Dawson PE. Oclusão funcional - da ATM ao desenho do sorriso. Ed Santos 2008.

Fayed MMS, Mangoury NH, Bokle DN, Belal AL. Occlusal splint therapy and magnetic resonance imaging. W J of Orthod 2004;5(2):133-140.

Genovesi W. Artroscopia da articulação temporomandibular. Ver Bras deOrtopedia 1994;29(8).

Hall MB, Brown RW, Baughman RA. Histologic appearance of the bilaminar zone in internal derangement of the temporomandibular joint. Oral Surg. 1984;58:375-381.

Helms CA et al. Temporomandibular joint: Morphology and signal intensity characteristics of the disk at MR imaging. Radiology 172(3):817-20;1989.

Holmlund AB, Gynter GW, Reinholt FP. Disk derangement and inflammatory changes in the posterior disk attachment of the temporomandibular joint. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992;73:9-12.

Isberg A, Isacsson G, Johansson A, Larson O. Hyperplastic soft-tissue formation in the temporomandibular joint associated with internal derangement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1986;61:32-38.

Kaplan PA et al. The normal temporomandibular joint: MR and arthrographic correlation. Radiology 165:177-8;1987.

Kurita K, Westesson PL, Sternby NH, Ericsson L, Carlsson LE et al. Histologic features of the temporomandibular joint disc and posterior disc attachment.: comparison of symptom-free persons with normally positioned discs and patients with internal derangement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1989; 67(6).

Luder HU. Articular degeneration and remodeling in human temporomandibular joints with normal as abnormal disc position. J of Orofacial Pain 1993; 7(4):391-401.

Luder HU. Factors affecting degeneration in human temporomandibular joints as assessed histologically. European J Oral Sciences 2002;110(2):106-113.

Manzione JV, Tallents RH. "Pseudodiscus" sign: potential indicator of repair or remodeling in temporomandibular joints with internal derangements. Radiology 1992 (Suppl 85):175.

McNeill C. Ciência e prática da Oclusão Quintessence Ed Ltd 2000

Mongini F. Anatomic and clinical evaluation of the relationship between the temporomandibular joint and occlusion. J Prosthet Dent 1977;38(5):539-551.

Okeson JP. Fundamentos da oclusão e desordens temporomandibulares. Artes Médicas 1992.

Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. Mosby, 1998

Paegle DI, Holmund AB, Reinbolt FP. Characterization of Tissue Components in the Temporomandibular Joint Disc and Posterior Disc Attachment Region: Internal Derangement and Control Autopsy Specimens Compared by Morphometry. J Oral Maxillofac Surg 2002;60:1032-1037.

Pereira Jr FJ, Lundh H, Eriksson L, Westesson PL. Microscopic changes in the retrodiscal tissues of painful temporomandibular joints. The J of Prosthetic Dent 1996;75(1):60-66.

Pereira Jr. F. Macroscopic and microscopic findings in the temporomandibular joint. A clinical and autopsy study with reference to age, sex and signs and symptoms. Malmö, 1995. 56p. Tese (doutorado) – Lund University.

Pereira Jr., Lundh O, Westesson PL. Clinical findings related to morphologic changes in TMJ autopsy specimens. *O Surg O Med O Path.* 78(3):288-95;1996.

Ramfjord SP, Ash MJr. Occlusion. Nueva Ed Interamericana SA 1972.

Raustia AM, Pirttiniemi P, Salonen MAM, Pyhtinen J. Effect of edentulousness on mandibular size and condylae-fossa position. *J Oral Rehabilitation* 1988;25(3):174-179.

Sano T, Westesson PL. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint. Increased T2 signal in the retrodiscal tissue of painful joints. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:511-6.

Sano T. Recent developments in understanding temporomandibular joint disorders. Part 2: Changes in the retrodiscal tissue. *Dentomaxillofacial Radiology* 2000;29:260-263.

Santos Júnior J. Oclusão – Aspectos clínicos da dor facial. Ed Meddens 1980.

Scapino RP. Histopathology associated with malposition of the human temporomandibular joint disc. *Oral Surg* 1983;55(4):382-397.

Scapino RP. Histopathology associated with malposition of the temporomandibular joint disk. *Oral Surg* 55(4):382-97;1983.

Solberg WK. Disfunções e Desordens Temporomandibulares . Ed Santos. 1992.

Takaku S et al. A comparison between MRI imaging and pathologic findings in patients with disc displacement. *J Oral Maxillofac Surg.*56 (2):171-7;1998.

Vasconcelos BCE, Bessa RV, Rocha NS. Artrocentese da articulação temporomandibular: avaliação de resultados e revisão da literatura. *Ver Bras de Otorrino* 2006;72(5).

