

SEMIOLOGIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

TEMPOROMANDIBULAR JOINT SEMIOLOGY

Marília GERHARDT DE OLIVEIRA *
Clóvis MARZOLA **
Paulo Sérgio BATISTA ***
Renata PITELLA-CANÇADO ****
Rita Adriana PINHO-OLIVEIRA *****
José Rodrigo MEGA-ROCHA ***
Emerson Chaves FURLANETO ***
Ellyane Alexandra da ROCHA ***
Daniel Humberto POZZA *****

* Professora Titular do Programa de Pós-graduação em CTBMF da Faculdade de Odontologia da PUCRS, Bolsista por Produtividade CNPq.

** Professor Titular de Cirurgia da FOB-USP e aposentado. Professor dos Cursos de Especialização e Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da APCD Regional de Bauru e da Associação Hospitalar de Bauru.

*** Mestres do Programa de Pós-Graduação em CTBMF-PUCRS.

**** Mestre e Doutora do Programa de Pós-Graduação em CTBMF-PUCRS.

***** Mestra do Programa de Pós-Graduação em CTBMF-PUCRS.

***** Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Laser pela U Federal da Bahia.

RESUMO

A base para o diagnóstico de causa e efeito é um entendimento da forma normal e sua relação com a função. Pode-se considerar ainda que não se encontre um distúrbio na função, sem um correspondente grau de alteração na estrutura. Por isso, e pelo fato de que um conhecimento básico do sistema estomatognático começa com a articulação temporomandibular (ATM), é fundamental o estudo estrutural e anatômico desta estrutura. A ATM é um conjunto de estruturas anatômicas que, com a participação de grupos musculares especiais, possibilitam à mandíbula executar variados movimentos durante a mastigação. É classificada na categoria sinovial biaxial complexa, tendo como componentes anatômicos as superfícies articulares, o disco articular, as cápsulas, os ligamentos, além das membranas sinoviais. As superfícies articulares são formadas por uma superfície da cabeça da mandíbula e por uma superfície da parte articular do osso temporal. Serão apresentadas aqui todas as situações que a ATM pode estar envolvida como a Anatomia, Fisiologia, Histologia, Patologia, Exames, Diagnóstico, Diagnóstico por Imagem, Distúrbios, Trauma e o Tratamento.

ABSTRACT

The base for the diagnosis of cause and effect is an agreement of the normal form and its relation with the function. It can still be considered that if it does not find a riot in the function, without a corresponding degree of alteration in the structure. Therefore, and for the fact of that a basic knowledge of the sthomatognatic system starts with the joint to temporomandibular (TMJ), it is basic the structural and anatomical study of this structure. The TMJ is a set of anatomical structures that, with the participation of special muscular groups, they make possible to the mandible to execute varied movements during the chew. Biaxial complex is classified in the synovial category, having had as component anatomical the articulate surfaces, the articulate disc, the capsules, the ligaments, beyond the synovial membranes. The articulate surfaces are formed by a surface of the head of the mandible and by a surface of the articulate part of the temporal bone. The situations will be presented all here that the TMJ can be involved as the Anatomy, Physiology, Histology, Pathology, Examinations, Diagnosis, Diagnosis for image, Riots, Trauma and the Treatment.

Unitermos: Semiologia; ATM; Anatomia; Fisiologia; Patologia; Exames; Diagnóstico; Diagnóstico por imagem; Distúrbios, Trauma; Tratamento.

Uniterms: Semiology; TMJ; Anatomy; Physiology; Pathology; Examinations; Diagnosis; Image Diagnosis; Disturbs; Trauma; Treatment.

INTRODUÇÃO

1. ANATOMIA

A base para o diagnóstico de causa e efeito é um entendimento da forma normal e sua relação com a função. Pode-se considerar ainda que não se encontre um distúrbio na função, sem um correspondente grau de alteração na

estrutura (**DAWSON, 1993**). Por isso, e pelo fato de que um conhecimento básico do sistema estomatognático começa com a articulação temporomandibular (ATM), é fundamental o estudo estrutural e anatômico desta estrutura.

“A ATM é um conjunto de estruturas anatômicas que, com a participação de grupos musculares especiais, possibilitam à mandíbula executar variados movimentos durante a mastigação” (**FIGÚN; GARINO, 1989**). É classificada na categoria sinovial biaxial complexa, tendo como componentes anatômicos as superfícies articulares, o disco articular, as cápsulas, os ligamentos, além das membranas sinoviais (**FIGÚN; GARINO, 1989 e OLIVEIRA, 1994**). As superfícies articulares são formadas por uma superfície da cabeça da mandíbula e por uma superfície da parte articular do osso temporal (**FIGÚN; GARINO, 1989**).

Os processos articulares podem ser definidos como duas saliências elipsóides situadas nos ângulos póstero-superiores aos ramos da mandíbula e, cujo eixo maior, orientado obliquamente, dorso-medialmente, mede aproximadamente 20 a 22 mm. Pode-se acrescentar ainda que estas estruturas estejam assentadas sobre um estreito colo mandibular (**SICHER; DU BRUL, 1991**). São convexas, sagital e frontalmente, amplas lateralmente e, estreitas, medialmente. Seus pólos laterais são ásperos e, com freqüência, pontiagudos. Une-se ao ramo por um seguimento estreito, levemente inclinado para frente, o colo da mandíbula, que possui uma depressão ântero-medial denominada fóvea pterigóide local onde se insere o músculo pterigóideo lateral.

Parte da cabeça do processo articular da mandíbula está coberta por tecido fibrocartilaginoso. Esta parte seria composta por sua vertente anterior, mais o extremo superior da vertente posterior, que formam efetivamente a superfície articular, que entrará em contato com a superfície ou face articular do osso temporal.

A eminência articular seria o tubérculo articular (**FIGÚN; GARINO, 1989**), entretanto alguns autores são unânimes em considerar que o tubérculo articular é uma saliência na terminação externa da raiz anterior do processo zigomático do osso temporal e, portanto não articulado, servindo de inserção para os ligamentos capsulares (**SICHER; DU BRUL, 1991 e DAWSON, 1993**). A eminência articular seria uma barra óssea transversal que forma a raiz anterior do zigoma, sendo ela a superfície articular.

A fossa mandibular é uma depressão de profundidade variável que, em sentido ventro-dorsal, estende-se desde a eminência articular até o segmento anterior do meato acústico externo. Em sentido transversal, desce da base do arco zigomático até a espinha do esfenóide, porém, somente a porção mais anterior é articular, enquanto a posterior compõe a parede anterior do meato acústico externo.

Devem-se considerar como únicos elementos ativos participantes da dinâmica articular, as eminências articulares e a mandíbula, convexas no plano sagital e lateral (**FIGÚN; GARINO, 1989**).

A superfície articular do osso temporal também está coberta por tecido fibroso com escassas células cartilaginosas, isento de vasos e nervos que os impossibilita de desenvolver processos inflamatórios ou cicatriciais. Sua nutrição acontece por embebição dos líquidos sinoviais, contudo, dependente dos movimentos e, em casos de imobilização, poderá ocorrer a degeneração deste tecido.

A cobertura da fossa mandibular, separando-a da fossa cranial média, é sempre delgada e translúcida, permitindo concluir que não é uma parte de pressão funcional, certificando-se que a pressão funcional está entre a cabeça da mandíbula, o disco articular e entre o disco e a eminência articular.

O disco articular é uma pequena placa fibrocartilaginosa de forma elíptica com perfil em “S” itálico nos cortes sagitais, pois é côncavo à frente, relacionando-se com a eminência e, convexo atrás, em contato com a fossa mandibular do osso temporal, sendo orientado para baixo e para frente.

Microscopicamente, o disco apresenta fascículos conjuntivos entrecruzados em todas as direções, mesclado com escassas fibras elásticas e células conjuntivas. Em suas faces articulares encontram-se células cartilaginosas irregularmente disseminadas. Em crianças menores de 16 anos, o disco é composto somente de tecido fibroso e, em indivíduos de maior idade o tecido central é fibrocartilaginoso (SICHER; DU BRUL, 1991). Esta última informação pôde ser confirmada após conclusão de estudo comparativo através análises histológicas de grupos de seres humanos em diferentes etapas da vida, variando da fase de feto à velhice (MIRANELLI; LIBERTI, 1997). Concluíram estes autores que, nos mais idosos, as células cartilaginosas eram encontradas em todas as partes do disco articular e, que as fibras elásticas, numerosas no grupo dos mais jovens, tendiam a diminuir em número com o aumento da idade.

A porção mais central do disco é desprovida de vasos, sendo aquela que suporta as pressões mais elevadas. A porção periférica é recoberta pela membrana sinovial, ricamente vascularizada (SICHER; DU BRUL, 1991).

O disco é pouco compressível, espesso em toda sua borda, especialmente volumoso em seu perímetro posterior e consideravelmente estreito em sua porção central. A sua espessura em sua porção anterior está em torno de 2,0 mm, o seguimento central podendo apresentar 1 mm e posteriormente 3 mm, sendo este último a margem posterior do disco. O disco articular está fixado na cápsula articular e, nos pólos lateral e medial da cabeça da mandíbula, por fortes alças fibrosas. A porção anterior do disco é ligada à cápsula por uma projeção anterior do próprio disco, o que não acontece posteriormente, onde há uma extensão amortecedora maleável com duas camadas separadas de fibras, colocando-se entre a estrutura de vasos sanguíneos e nervos. Seu formato em sela, em sua porção superior, é para o ajuste ao contorno craniano e à concavidade, em sua parte inferior, para acomodar-se junto ao processo articular da mandíbula.

Algumas das fibras colágenas desviam-se ântero-medialmente, em direção ao ligamento superior do músculo pterigoídeo lateral. Microscopicamente foi estudado o feixe superior do músculo pterigoídeo lateral em 22 espécimes de cadáveres humanos, chegando-se às seguintes conclusões (NAIDOO; JUNIPER, 1997):

1. As fibras superiores e mediais do feixe superior do músculo pterigoídeo lateral, estão inseridas na porção medial do disco articular;
2. Aproximadamente 29,5% das fibras do feixe superior deste músculo estavam inseridas no disco articular;
3. A porção de fibras que se insere no disco pode ser interpretada, como um tendão de inserção no disco articular e,
4. A proporção de fibras musculares inseridas no disco articular e processo articular, não é influenciado pela idade.

Posteriormente, a conexão do disco com a cápsula é feita por um coxim esponjoso retrodiscal que se curva abaixo e, ao lado da cabeça da mandíbula.

As duas camadas de lâminas posteriores são chamadas de zona bilaminar (SICHER; DU BRUL, 1991). A superior liga-se ao processo pós-glenoidal e sua borda medial é o verdadeiro limite posterior da articulação. Esta

lâmina superior é fixada por fibras elásticas que devem exercer um efeito retrátil no disco, sob certas condições. A lâmina inferior curva-se inferiormente ao lado da cabeça da mandíbula fundindo-se à cápsula no limite inferior do espaço articular, no colo mandibular. Sua função é de suprir a deficiência anatômica entre as superfícies articulares da cabeça da mandíbula e da eminência articular do osso temporal, que são convexas, interpondo-se entre elas como uma “almofada” de relativa elasticidade. Lateralmente, o disco se funde com feixes tendinosos do feixe profundo do músculo masseter (**FIGÚN; GARINO, 1989**).

A cápsula é um cone fibroso bastante frouxo que contorna a articulação, formada por feixes de direção vertical dispostos em dois planos, um superficial e outro profundo. O profundo se insere no limite do disco articular, determinando a existência das articulações supra e infradisciais. Seus limites superiores no osso temporal são, anteriormente, na vertente anterior do tubérculo articular, atrás, na sutura tímpano-escamosa, lateralmente no tubérculo articular e no arco zigomático e medialmente na base da espinha do esfenóide. Seus limites inferiores são mais estreitos, limitando-se à cabeça da mandíbula, fixando-se no contorno da superfície articular menos atrás, onde sua inserção é aproximadamente de 5 mm abaixo da cobertura de fibrocartilagem, atingindo o colo da mandíbula. Assim, a parte dorsal do colo fica incluída dentro da articulação.

Na parte ântero-medial da articulação, a cápsula não existe como entidade anatômica, visto que aí se localiza a fusão das fibras tendinosas do músculo pterigóideo lateral com as fibras do disco articular. Devido à grande lassidão da cápsula articular, é permitida uma considerável amplitude de movimentos e, até luxações da cabeça da mandíbula sem que haja seu rompimento.

A porção posterior da articulação, retrodiscal é ricamente innervada e irrigada, sendo de considerável importância para a patogenia da dor.

O ligamento lateral pode ser considerado como sendo aquele realmente funcional na ATM, enquanto que o ligamento medial da articulação, não é considerado (**SICHER; DU BRUL, 1991 e DAWSON, 1993**). Esta função limitadora do movimento ou deslocamento medial da cabeça da mandíbula é feita por uma proeminência óssea pertencente ao osso temporal, na parede medial da cavidade articular do temporalglenóide. Por isto concluiu-se que a presença desta borda articular medial, evita o deslocamento lateral do processo articular, uma vez que este fato somente poderia ocorrer com o deslocamento medial simultâneo do outro (**DAWSON, 1993**).

O ligamento medial é descrito como de pequeno volume e de funções duvidosas ou discutíveis, desprendendo-se da base da espinha do osso esfenóide e, descendo obliquamente para trás e para fora, inserindo-se na parte pósteromedial do colo da mandíbula, 10 a 15 mm abaixo da linha articular (**FIGÚN; GARINO, 1989**).

Todavia o ligamento lateral limita os movimentos da cabeça da mandíbula, sendo descrito como um reforço da cápsula que se insere superiormente no tubérculo articular, na ponte zigomática. Suas fibras anteriores são oblíquas para baixo e para trás, as posteriores são verticais inserindo-se no colo mandibular em sua parte pósteroinferior, 10 a 12 mm abaixo da linha articular.

A combinação dos ligamentos, a espessa borda distal dos discos e as áreas reforçadas das fossas, é tão protetora que mesmo um golpe forte e direto no mento irá fraturar a mandíbula ao invés de dirigir-se ao processo articular para trás, contra a placa timpânica ou para cima contra o delgado teto da fossa cranial média (**DAWSON, 1993**).

O ligamento posterior é representado por fibras elásticas mal diferenciadas que ligam a fissura tímpano-escamosa, com o colo da mandíbula e a borda posterior do disco. São denominadas de “freio discal posterior”, limitando a excursão da cabeça da mandíbula e do disco, na propulsão da mandíbula (FIGÚN; GARINO, 1989).

Ligamentos acessórios que não foram referidos (DAWSON, 1993) são apesar disto, descritos como um conjunto de elementos fibrosos em relação aparente anátomo-funcional com estruturas integrantes da ATM (FIGÚN; GARINO, 1989). Estes ligamentos seriam o esfenomandibular, o estilomandibular e, o pterigomandibular.

Estas estruturas podem ser citadas que não são ligamentos nem desempenham um papel importante na mecânica articular (SICHER; DU BRUL, 1991 e FIGÚN; GARINO, 1989). O ligamento esfenomandibular pode ser considerado um artifício de dissecação da faixa interptergoídea (FIGÚN; GARINO, 1989). O ligamento estilomandibular seria um resíduo fibroso de um fascículo muscular, enquanto que o pterigomandibular a convergência de duas inserções mandibulares.

O ligamento esfenomandibular é uma lâmina fibrosa que se estende da espinha do osso esfenóide até a línula da mandíbula, cobrindo o forame da mandíbula, protege a entrada do feixe vâsculo-nervoso, daí sua importância clínica, pois esta estrutura manteria o fluido anestésico concentrado junto ao nervo, favorecendo o sucesso de um bloqueio anestésico (SICHER; DU BRUL, 1991).

O ligamento estilomandibular é uma lâmina fibrosa originada próximo ao vértice do processo estilóide terminando na borda posterior do ramo da mandíbula junto ao gônio, confundindo-se com fibras do músculo pterigoídeo medial (SICHER; DU BRUL, 1991). Esta estrutura é frouxa, quando as arcadas estão fechadas, e relaxa-se notavelmente, quando da abertura de boca. O ligamento torna-se tenso apenas na postura protrusiva forçada da mandíbula.

O ligamento pterigomandibular pode ser definido, como uma lâmina fibrosa pouco desenvolvida estendendo-se desde o ângulo da asa medial do processo pterigoídeo, até a borda medial do triângulo retromolar (FIGÚN; GARINO, 1989).

As membranas sinovais formam, internamente, as cavidades articulares supradiscal e infradiscal. A supradiscal é um cilindro limitado superiormente pela inserção da cápsula articular no osso temporal e inferiormente implanta-se na face superior do disco articular. A infradiscal estende-se desde a borda do disco articular até o colo mandibular. Caso ocorra uma perfuração do disco articular, haverá uma comunicação entre estas duas cavidades.

O espaço supradiscal tem mais volume que o infradiscal, sendo ambos os compartimentos articulares banhados por um líquido viscoso, a sinóvia ou líquido sinovial, sendo um líquido de lubrificação que atenua a fricção das superfícies articulares, fundamental para o funcionamento da articulação.

Lateralmente à articulação, e abaixo do arco zigomático, transitam a artéria transversa da face e, os ramos motores do nervo facial. Ainda, pode ser encontrados, nesta região, um linfonodo pré-auricular bem como vasos temporais superficiais, além do nervo auriculotemporal.

Medialmente a ATM relaciona-se com o músculo pterigoídeo lateral, a artéria maxilar, o plexo venoso pterigoídeo, os nervos alveolares inferiores e, a corda do tímpano. Posteriormente à ATM, encontra-se o meato acústico externo e superiormente o limite ósseo com a fossa cranial média.

Seu suprimento sangüíneo é feito através de ramos das artérias temporal superficial e ainda, ramos da maxilar posteriormente. Anteriormente, a artéria temporal posterior, a masseterina e a pterigoídea lateral, contribuem para sua irrigação.

A ATM é inervada por ramos do nervo auriculotemporal e do nervo masseterino.

2. FISIOLOGIA

A articulação temporomandibular (ATM) provê a união entre a mandíbula móvel e o osso temporal fixo do crânio, sendo uma articulação bastante complexa capaz de uma combinação tanto de movimentos de dobradiça ou de charneira, quanto de deslizamento. Estes movimentos são possíveis pela presença de duas independentes, mas relacionadas articulações em cada ATM. As articulações direita e esquerda, juntamente com seus ligamentos e músculos associados, são conectadas pela mandíbula para criar uma articulação bilateral entre a mandíbula e o crânio: ATM.

A ATM faz parte do complexo sistema mastigatório, que é a unidade funcional da cabeça e pescoço responsável principalmente pela mastigação, deglutição e fonação. Em combinação com outros órgãos e tecidos relacionados, o sistema estomatognático está também envolvido na respiração, e está intimamente associado com a estética e expressão facial. Em adição aos componentes da ATM, o sistema estomatognático inclui os maxilares e a mandíbula, a dentição com suas estruturas de suporte, vários músculos da cabeça, do pescoço e da face. Todas estas estruturas estão sob o controle de um complexo sistema neuromuscular. Aqueles que se comprometem a tratar as desordens da ATM devem ter um conhecimento básico da anatomia funcional e biomecânica do sistema estomatognático.

A presença do disco articular confere à ATM a capacidade de realizar uma variedade de complexos movimentos envolvendo uma combinação tanto de movimentos de dobradiça quanto de deslizamento.

Pelo fato de a ATM ser também uma articulação sinovial, é governada pelo mesmo princípio básico aplicado às outras articulações sinoviais humanas, entretanto, é única em diversos aspectos. De um lado, não pode funcionar sem o movimento da articulação do lado oposto, sendo que ambas agem como uma unidade funcional e qualquer movimento ou alteração funcional de um lado afetará conseqüentemente o outro.

Outra diferença pode ser encontrada no revestimento das superfícies articulares da ATM. Enquanto a maioria das articulações sinoviais é revestida por uma cartilagem hialina, um tecido conjuntivo fibroso denso avascular, sem inervação, substitui a cartilagem hialina na ATM. Esta camada fibrosa funciona como uma cartilagem articular, porém é mais resistente do que a cartilagem hialina diante de alterações degenerativas, tendo maior capacidade de reparação e regeneração.

A ATM é a única articulação do corpo humano com um ponto final rígido, que é dado pelo encontro dos dentes superiores e inferiores em oclusão, existindo uma complexa relação entre esta e os músculos mastigatórios que movimentam a mandíbula e as superfícies oclusais dos dentes. A influência da oclusão sobre as relações espaciais das estruturas da ATM coloca o tratamento das

desordens ou alterações da ATM no campo de ação da Odontologia (**NORMAN; BRAMLEY, 1990**).

Ao examinar-se um crânio seco, é evidente que as superfícies articulares do processo articular da mandíbula e suas respectivas concavidades meramente permitem ocorrer algum movimento. A articulação é muitas vezes descrita como uma articulação universal, mas esta descrição não se aplica porque cada cabeça ou cada côndilo impõe suas limitações de movimento sobre o outro. Um não pode mover-se de qualquer maneira sem um movimento recíproco do lado oposto.

Nos movimentos de abrir e fechar, os dois côndilos formam um eixo comum e assim, com efeito, funcionam como as dobradiças de uma porta. Apesar das cabeças ou côndilos raramente serem simétricos, a rotação axial ocorre em forma de dobradiças que concretizam um eixo fixo quando eles estão completamente assentados. A rotação em torno de um eixo horizontal fixo parece improvável devido à angulação das cabeças ou côndilos em relação ao eixo horizontal. Normalmente, formam um ângulo de 90 graus com o plano do ramo da mandíbula, o que coloca seus eixos em ângulo obtuso em relação ao outro. Para entender como as cabeças ou côndilos com eixos diferentes podem rotar ao redor de um eixo fixo comum, deve-se lembrar o contorno do pólo medial e suas relações com as fossas articulares. Devido aos diferentes ângulos e à assimetria das cabeças ou côndilos, o pólo medial parece ser o único ponto lógico comum de rotação, que permitiria que uma verdadeira rotação ocorresse sobre um eixo fixo (**NORMAN; BRAMLEY, 1990**).

Para que o pólo medial sirva como um ponto rotacional, a fossa articular deve ter um contorno adequado para recebê-lo. Sua forma triangular se presta muito bem a esta função mecânica e, além disso, a parte medial da fossa é reforçada com um tipo de osso espesso e, assim também, podendo servir como um ponto de parada para a força dos músculos elevadores, dirigida para cima e a força dos músculos pterigoídeos dirigida para dentro.

Diferente da porção medial fortemente suportada, o teto da fossa é sempre muito delgado. A ATM é constituída para suportar estresse, devendo ser capaz de resistir a grandes forças. As cabeças ou côndilos servem como um fulcro bilateral para a mandíbula. Assim sendo, as articulações estão sujeitas a estresses sempre que os potentes músculos elevadores se contraírem. As áreas específicas de reforço da forma correspondem às áreas de suporte para as forças da musculatura, dirigidas para cima, para frente e para dentro.

A eminência articular forma a parte anterior da fossa articular e, devido à tração ligeiramente para a frente dos músculos elevadores, as cabeças ou côndilos são sempre mantidas firmes contra a eminência (com o disco interposto). De grande importância é o contorno fortemente convexo da eminência articular e, uma vez que a face anterior da cabeça ou o côndilo seja também convexo, pode-se entender o propósito e a importância do disco articular bicôncavo, que se encaixa entre as duas superfícies convexas. Devido à sua posição entre o processo articular da mandíbula e os ossos temporais, o disco divide a articulação em um compartimento superior e outro inferior. O compartimento inferior serve como uma cavidade em que a cabeça ou o côndilo rota, enquanto o compartimento superior permite que esta cavidade deslize para cima ou para baixo da eminência. Portanto, a mandíbula pode bascular livremente enquanto uma ou ambas as cabeças ou côndilos transladam para frente.

Como cada cabeça ou côndilo trabalha como um fulcro sendo submetida a uma força predominantemente para cima dos músculos elevadores, é provido de um ponto de parada definitivo, para resistir a estas forças. O conjunto côndilo-disco é capaz de deslizar até o pólo medial e ser contido pela parte medial reforçada da fossa. Isso vem a ocorrer no ponto mais alto a que o conjunto côndilo-disco devidamente alinhado pode chegar, simultaneamente com o contato ainda mantido contra as eminências. A posição mais superior é também, a posição em que o pólo medial é apoiado contra a borda articular medial (com o disco interposto). Esta relação estabiliza a posição mais mediana da mandíbula em relação cêntrica, evitando que qualquer translação lateral possa ocorrer, enquanto o conjunto côndilo-disco estiver na posição mais superior. Somente a fratura da borda interna, ou ainda a sua destruição, poderia permitir um deslocamento medial da cabeça ou côndilo. A presença de uma borda articular medial também evita o deslocamento lateral da cabeça ou côndilo, uma vez que isto somente poderia ocorrer com o deslocamento medial simultâneo da cabeça do processo articular da mandíbula contralateral.

Uma outra evidência de que esta é uma articulação que suporta estresse é que todas as superfícies articulares da cabeça ou côndilo, da fossa e da eminência são revestidas por uma camada avascular de tecido conjuntivo fibroso. A ausência de vasos sanguíneos é um sinal seguro de que essas áreas específicas têm um desenho natural para receber considerável pressão. As áreas avasculares também são desprovidas de inervação, incluindo assim as áreas de suporte do disco, de tal maneira que, se a cabeça ou côndilo e o disco articular estão em correto alinhamento na fossa, estas estruturas podem receber grande pressão sem nenhum sinal de desconforto, principalmente tendo em vista que não há nervos sensitivos nas áreas de suporte para informar este desconforto.

O disco articular é constituído de camadas de fibras colágenas, orientadas em várias direções para resistir ao efeito de cisalhamento, que poderá ocorrer no deslizamento da articulação. A área de suporte é avascular, portanto, é nutrida por fluidos sinoviais que também lubrificam a articulação para deslizar suavemente. A razão da presença de fibras colágenas em vez de cartilagem hialina na ATM é que a cartilagem sendo mais dura funciona bem em muitas outras articulações, e poderia não ser flexível o suficiente para mudar de forma, à medida que se adapta ao contorno da eminência convexa nos movimentos de deslizamento.

O disco articular adere firmemente aos pólos medial e lateral da cabeça ou côndilo e, esta adesão é a razão pela qual eles se movimentam em unísono. Os ligamentos discais, que relacionam o disco com os pólos, permitem-no rotar desde a parte frontal da cabeça ou côndilo, até seu topo e vice-versa. Em função normal, o disco está sempre posicionado de modo a que a pressão da cabeça ou côndilo esteja dirigida para sua área central de suporte. O posicionamento do disco é controlado pela combinação de fibras ligadas atrás do disco, que o mantém sob tensão contra a ação do músculo pterigoídeo lateral que está inserido na parte frontal do disco. Portanto, embora os ligamentos discais tracionem o disco conforme a cabeça ou côndilo se movimentam, sua rotação sobre a mesma é determinada pelo grau de contração ou relaxamento do músculo pterigoídeo lateral.

O disco articular recobre a cabeça ou côndilo até os pontos de adesão, medial e lateralmente e sua borda posterior é relativamente espessa. Quanto mais íngreme é a inclinação da eminência, mais espessa se torna a borda distal do disco. A posição funcional do disco articular, é um fator fundamental nos movimentos mandibulares, podendo vários distúrbios resultarem de sua descoordenação.

Embora as superfícies articulares permitam movimento fornecendo uma estrutura para o sistema de dobradiça deslizante, a função dos ligamentos é limitar os movimentos da mandíbula. O ligamento capsular não adere medialmente ou lateralmente ao disco, mas ao pescoço ou colo do processo articular da mandíbula, abaixo das adesões do disco articular. A cápsula que parece delgada e frouxa é fortemente reforçada lateralmente, do mesmo modo como o ligamento temporomandibular. Isto tem o efeito de limitar o movimento retrusivo e lateral da cabeça ou côndilo, sem evitar sua rotação.

Existe certa confusão sobre como os ligamentos temporomandibulares podem sustentar firmemente as cabeças ou côndilos, sem restringir sua função, tendo em vista que, em muitas representações bidimensionais das articulações, parece que os ligamentos estão localizados numa posição tal que poderia sugerir que eles, na realidade, detêm o movimento de abertura da mandíbula. Esta é a função de apenas uma parte do ligamento e sua forma de leque permite que diferentes feixes de ligamentos funcionem em diferentes movimentos mandibulares. As fibras mais ou menos horizontais dos ligamentos temporomandibulares limitam a movimentação posterior de tal maneira a permitir uma rotação pura na posição terminal da dobradiça. Esta rotação pura limita-se, em geral, a uma abertura mandibular de aproximadamente 15 mm, antes que esta abertura venha a ser contida pelos ligamentos no pescoço do processo articular da mandíbula.

A força dos ligamentos que limitam o movimento das cabeças ou côndilos para trás é suficiente para proteger a delicada placa timpânica e os tecidos moles atrás das mesmas. A combinação dos ligamentos, a espessa borda distal dos discos e as áreas reforçadas das fossas são tão protetoras que mesmo num golpe forte e direto sobre o mento, ocorrerá a fratura da mandíbula. Isto porque dirige a cabeça ou côndilo para trás, contra a placa timpânica, ou para cima, contra o delgado teto da fossa.

Deve ficar evidente que a articulação é capaz de bascular livremente e resistir a pressões bastante fortes com um completo conforto, se todas as partes estão sadias e em alinhamento correto. Isto porque todas as áreas de suporte são reforçadas para resistir e receber todas as pressões funcionais, sobre as superfícies avasculares e não inervadas. Mas isto ocorre somente se todas as partes passivas estão em equilíbrio com as forças ativas da musculatura.

Os movimentos mandibulares podem ser complexos, envolvendo rotação e translação em cada ATM além de combinações variadas de atividades musculares. Os movimentos voluntários da mandíbula são de abertura, fechamento, protrusão, retrusão e excursões laterais. Durante os movimentos de abertura, fechamento e protrusão, o mesmo ciclo translatório ocorre simultaneamente em ambas as articulações. Enquanto que nas excursões laterais um tipo diferente de movimento ocorre, o complexo disco-côndilo rota no mesmo lado da excursão e translada no lado oposto. A função mandibular pode ser mais bem entendida pela correlação dos movimentos mandibulares, com os movimentos no interior de cada ATM.

A abertura ou depressão mandibular é realizada pela contração bilateral de ambos os músculos pterigoídeos laterais, com assistência dos músculos digástrico anterior e do miloioídeo. Ao mesmo tempo, em cada ATM, o complexo disco-côndilo é movimentado para baixo da eminência articular, levando a um estiramento da lâmina retrodiscal superior, o que vem a resultar em movimento posterior do disco articular na cabeça ou côndilo.

O fechamento ou elevação da mandíbula, em direção vertical, é devido, principalmente, à atividade bilateral conjunta dos músculos masseter, temporal e pterigoídeo medial. Na ATM, o complexo disco-côndilo retorna para sua posição de repouso ou de fechamento, pelo movimento para cima e para trás ao longo da eminência. Simultaneamente, os músculos elevadores e o pterigoídeo lateral superior se contraem, estabilizando o complexo disco-côndilo, vindo a contribuir para a rotação anterior do disco articular.

A protrusão mandibular é conseguida através da contração simultânea bilateral do ventre inferior do músculo pterigoídeo lateral. A retrusão da mandíbula é realizada pela porção média do músculo temporal médio e supraioídeo, talvez com alguma assistência da porção profunda do músculo masseter e da porção posterior do músculo temporal.

A movimentação da mandíbula para os lados esquerdo ou direito, envolve a contração da porção inferior do músculo pterigoídeo lateral do lado oposto, auxiliada pelas fibras posteriores e médias do músculo temporal do mesmo lado. Por exemplo, o movimento da mandíbula para a esquerda envolve a contração do músculo pterigoídeo lateral inferior direito, assistido pelas fibras médias e posteriores do músculo temporal do lado esquerdo. À medida que este movimento é realizado, o complexo disco-côndilo é rotado no lado esquerdo e transladado no lado direito da ATM. Usualmente, a excursão lateral é formada em combinação com a excursão protrusiva, produzindo movimentação da mandíbula em direção ântero-lateral.

Como se pode notar, com exceção da abertura e fechamento, alguns dos movimentos descritos podem não ocorrer freqüentemente durante a função, contudo são incluídos para auxiliar a compreensão da função mastigatória.

Com relação à biomecânica da ATM, dois tipos de movimento podem ser descritos:

1. O rotacional ou movimento de dobradiça entre o disco e a cabeça ou côndilo no compartimento inferior e,
2. O movimento de deslizamento ou translação no compartimento superior entre a superfície superior do disco e a eminência articular. Em virtude da mandíbula ser incapaz de atingir a total abertura somente com movimento de dobradiça, uma combinação de ambos, rotação e movimento de deslizamento, vêm caracterizar a maioria dos movimentos mandibulares.

Durante o movimento, a estabilidade da ATM é fornecida pela rotação anterior e posterior do disco que mantém sua zona intermediária entre o processo articular da mandíbula e a eminência articular temporal. A lâmina superior retrodiscal gira o disco posteriormente e o músculo pterigoídeo lateral superior movimenta o disco numa direção anterior.

O ciclo translatório inicia-se a partir da posição de repouso, consistindo de uma fase anterior, em que o complexo disco-côndilo se movimenta para baixo e para frente junto à eminência e uma fase de retorno em que ele se movimenta para cima e, retorna à sua posição de repouso. Nesta posição de repouso, a delgada zona intermediária do disco é mantida entre o processo articular da mandíbula e a eminência articular temporal. A lâmina superior retrodiscal é relaxada na posição de repouso, contudo à medida que o complexo disco-côndilo se movimenta para frente na eminência, ela torna-se ativa, retraindo o disco posteriormente à cabeça ou ao côndilo. Esta ação previne o disco de ser deslocado anteriormente durante a abertura total da boca. Durante a fase anterior, o músculo pterigoídeo lateral superior está inativo.

Na fase de retorno, a lâmina retrodiscal superior torna-se inativa e o músculo pterigoídeo lateral superior contrai-se para girar o disco anteriormente à cabeça ou côndilo. Com sua inserção no pescoço do processo articular da mandíbula, o músculo pterigoídeo lateral superior também exerce algum controle sobre o movimento do complexo disco-côndilo, na fase de retorno.

As superfícies articulares da articulação sinovial requerem contatos contínuos em todo o tempo, para manter a estabilidade. Uma vez que as superfícies articulares da ATM não são diretamente conectadas, este contato é conseguido pela ação muscular. Na posição de repouso, a estabilidade da articulação é conseguida pelo tônus muscular nos músculos elevadores. Durante o ciclo translatório, interpostos entre a porção posterior do temporal e a porção inferior do pterigoídeo lateral permanecem o complexo disco-côndilo e a eminência articular do temporal em firme contato. A oclusão dos dentes provê a necessária estabilidade, em máxima intercuspidação. Contrariamente à crença comum, o ligamento temporomandibular não contribui ativamente para estabilizar a articulação, servindo, entretanto, para limitar passivamente o deslocamento condilar posterior e inferior.

Talvez o elemento mais importante na manutenção da estabilidade da articulação seja a posição do disco articular em relação ao processo articular da mandíbula. Esta posição está na dependência do contorno da região central do disco, bem como do movimento antero-posterior do disco. Um outro fator importante é a pressão interarticular entre a cabeça ou côndilo e a eminência. Quando os dentes são ocluídos esta pressão é aumentada, o espaço do disco é reduzido e a porção do disco de menor espessura gira entre o côndilo e a eminência. Em repouso, ocorre o inverso; a pressão interarticular é pequena, o espaço do disco é amplo e, a porção ligeiramente mais espessa do disco gira para ocupar ou preencher o espaço entre a cabeça ou côndilo e a eminência. A pressão interarticular pode ser dividida em dois tipos, a ativa e a passiva. A pressão interarticular passiva é o resultado da contração dos músculos esqueléticos durante a função, sendo devida ao tônus muscular que pode ser modificado pela gravidade, é também influenciada pela tensão emocional, fadiga, doença e a idade.

Nenhuma discussão envolvendo a biomecânica da ATM poderia ser completa sem abordar-se o papel da oclusão. Uma vez que a maioria dos movimentos mandibulares não envolve contatos dentários, a oclusão não parece influenciar diretamente a função da articulação. A oclusão também não desempenha um papel importante quando a mandíbula está na posição de repouso devido aos dentes não estarem em contato, as cabeças ou côndilos está estabilizada pelo tônus muscular. Somente quando os dentes estão firmemente ocluídos, a relação entre os dentes da maxila e da mandíbula ocorre de fato.

A ótima posição músculo-esquelético estável da articulação pode ser definida como “aquela em que as cabeças ou côndilos estão em sua posição mais superior e anterior na fossa articular, repousando junto à inclinação ou declive posterior da eminência articular, com o disco articular apropriadamente interposto”. Este é o melhor alinhamento para prevenir injúrias para as estruturas articulares, quando forças de grande intensidade são aplicadas, sendo esta posição semelhante às definições mais aceitas atualmente para relação cêntrica (OKESON, 1998).

Durante anos, especialistas e pesquisadores foram de opinião que a oclusão cêntrica coincidiria com a relação cêntrica e que, qualquer desarmonia entre estas posições seria um fator de contribuição significativa nas desordens temporomandibulares. Este conceito induz ao uso muito difundido do equilíbrio

oclusal para harmonizar as duas posições como um método de tratamento para as disfunções temporomandibulares. Não somente era parte do equilíbrio tanto do tratamento paliativo, quanto era também para prevenir o início dos sinais e sintomas destas disfunções.

Todavia, a Oclusão Cêntrica (OC) e a Relação Cêntrica (RC) coincidem em menos de 15% da população. O que 85% não possui harmonia entre CO e CR indica que a situação existe em indivíduos com sistema mastigatório saudável não sendo, contudo patológica. Entretanto, a literatura sugere que pequenas discrepâncias entre OC e RC são de mínima importância na etiologia das disfunções temporomandibulares. A estabilidade e a qualidade do contato oclusal numa estimada OC pode ser mais importante do que a posição de OC x RC.

Aparentemente, o sistema mastigatório tem um mecanismo de compensação que pode também se adaptar a outros fatores oclusais, incluindo interferências no lado de trabalho e, no lado de balanceio, relações de mordida cruzada.

A ATM, semelhante a outras articulações, pode adaptar-se às demandas funcionais, possuindo uma grande capacidade de remodelação. Na ATM, a cartilagem articular que reveste a cabeça ou côndilo e a eminência tem maior capacidade de adaptação que os ligamentos do disco articular e a inserção posterior. Devido a sua avascularização, o disco articular parece não apresentar capacidade de remodelação.

A capacidade de adaptação funcional varia de pessoa para pessoa, podendo depender de vários fatores, como por exemplo, a resistência da articulação, a presença ou ausência de doenças sistêmicas, além da idade. À medida que forças compressivas tornam-se excessivas ou ocorrem numa proporção que não permita remodelação, deformações ou deteriorações poderão ocorrer. Estas mudanças são mais freqüentemente encontradas na porção lateral da articulação, onde as estruturas que suportam cargas estão localizadas.

Qualquer injúria às estruturas articulares poderá interferir com a função normal vindo a causar desordens ou disfunções. Contudo, todos os movimentos da ATM idealmente deverão ser livres de atrito, ruídos e dor. Os ruídos menores no interior da ATM podem ser considerados “normais” se a dor e as disfunções significativas não estão presentes. Quando estas ocorrências se apresentam, o paciente tem uma desordem real da ATM.

A avaliação preventiva deveria consistir num questionário sobre o sistema mastigatório (**Quadro XX. 1**), uma breve história e um sumário exame físico (**Quadro XX. 2**).

Os questionários seguintes são propostos pela **Academia Americana de Dor Orofacial - Diretrizes para Classificação, Acesso e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares**:

Uma compreensão da evolução consiste numa história extensa do paciente, exame físico e qualquer informação adicional necessária para alcançar um diagnóstico (estudo de imagens, comportamento psicossocial, injeções para diagnóstico e exames laboratoriais). Se uma doença sistêmica é suspeitada como uma causa primária de sintomas ou um fator contribuinte significativo, uma consulta médica está indicada.

Uma história efetiva consiste num questionário escrito e numa entrevista verbal. A história escrita deverá ser remetida ao paciente para conclusão anterior à avaliação inicial, não somente porque isto irá fornecer informações

importantes para os propósitos de diagnóstico, como também por aumentar a consciência do paciente para a complexidade da desordem. Fornecerá assim uma base para melhor comunicação paciente-profissional durante a entrevista verbal. Embora o paciente seja instado a responder as perguntas sem ajuda, os familiares poderão auxiliar principalmente quando o paciente for menor.

O questionário escrito é composto de questões usuais de identificação do paciente, bem como condições médicas, tratamentos prévios, presença e características da dor associada à ATM e músculos mastigatórios, bem como sua interferência na vida diária do paciente.

Quando a dor é a queixa principal, poderá ser caracterizada segundo três grupos distintos:

1. *Contínua, localizada e constante*: é usualmente descrita para dor de origem muscular;

2. *Rítmica, periódica e intermitente*: indicativa de dor vascular e,

3. *Breve, momentânea e passageira*: sugere dor de origem neurogênica.

Através de diagramas, o paciente também é solicitado a localizar as áreas de dor, se presentes.

A classificação da dor é realizada com o auxílio de questões em que o paciente é encorajado a fornecer mais informações sobre sua experiência de dor, caracterizando-a, circulando uma expressão de cada grupo:

Grupo 1 - são descrições sensitivas que permitem ao paciente selecionar a palavra apropriada que possa descrever a sensação da dor.

Grupo 2 - são descrições efetivas que fornecem informações sobre a reação do paciente à experiência da dor.

Grupo 3 - quantificam a intensidade da dor.

Quadro XX. 1 - Questionário:

1. Suas articulações da mandíbula fazem ruídos?
2. O uso de sua mandíbula, mastigando, falando e/ou bocejando, causa dor ou alguma dificuldade?
3. Sente sua mordida desarticulada ou desconfortável?
4. Você joga com seus dentes durante a mordida?
5. Já apresentou problemas mandibulares antes e onde você foi examinado?
6. Sua abertura de boca é difícil ou causa dor?
7. Com que frequência você tem enxaquecas?
8. Você tem sempre dor na cabeça, em áreas do pescoço, na face, ouvidos, têmporas, e/ou na frente?
9. Seus maxilares, cabeça ou pescoço têm sofrido injúrias?

Em caso afirmativo, quando e como?

Quadro XX. 2 - Exame Clínico:

1. Observe a simetria da cabeça.
2. Exame do alinhamento e simetria de dentes, maxilares e face.
3. Exame de sinais e atividades parafuncionais na dentição (mobilidade dental, uso da oclusão) e, estruturas e tecidos moles intrabucais.
4. Observe e registre as medidas/dimensões da extensão dos movimentos mandibulares, incluindo abertura máxima, excursão lateral direita e esquerda e protrusão.
5. Palpação para detecção de ruídos articulares, como cliques ou crepitações, em todos os movimentos mandibulares.
6. Palpação das paredes lateral e posterior da ATM, buscando sensibilidade.
7. Palpação dos músculos masseter e, porções anterior e média do temporal, buscando sensibilidade.

Em virtude de a depressão estar freqüentemente associada à dor crônica, uma sessão deste questionário inclui questões referentes a esta condição, bem como ao estresse. Quando usado em conjunto com uma avaliação psicométrica, estas questões podem possibilitar uma avaliação da condição psicológica do paciente.

Achados positivos podem representar um importante fator de interferência nos resultados do tratamento, podendo também vir a indicar a necessidade de indicação a um especialista para melhor avaliação.

Distúrbios do sono são muito comuns em pacientes vítimas de dor crônica e podendo também estar implicados em distúrbios musculares. Quando presentes devem ser determinados se o distúrbio representa um fator agravante como causa ou como consequência da desordem.

A última sessão do questionário se refere ao estilo de vida do paciente, no que diz respeito a atividades, exercícios físicos, hábitos alimentares, ingestão de cafeína, consumo de álcool, cigarro e drogas. Finalmente, o paciente é questionado sobre suas expectativas a respeito dos resultados do tratamento para evitar-se qualquer possibilidade de concepções erradas.

O questionário a seguir ajudará a entender seu problema e deverá ser completado vindo a representar a sua primeira atividade, que auxiliará na realização de um diagnóstico correto.

**QUESTIONÁRIO:
IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE:**

Nome:.....
Endereço residencial:.....
Idade:.....Data de nascimento:.....Gênero.....Estado civil:.....
Profissão:.....
Endereço comercial:.....

TRATAMENTO PRÉVIO:

Nas linhas abaixo, liste as especialidades de profissionais da área de saúde consultados para a resolução da sua queixa principal. Sumariamente, descreva o diagnóstico apresentado, tratamento (s) e resultados:

Especialidade:.....
Endereço:.....
Diagnóstico:.....
Tratamento:.....
Resultados:.....

QUEIXAS PRINCIPAIS:

Escreva o problema que o aborrece PRIMEIRO, o SEGUNDO problema e, assim por diante. Por favor, inclua qualquer reclamação de enxaqueca:

1:..... 2:..... 3:.....

SINTOMAS:

Indique, caso apresente qualquer um dos seguintes sintomas:

Enxaquecas freqüentes.....Dor facial.....
 Dor ao mastigar.....Dor ou sensibilidade nas articulações da mandíbula:.....
 Ruídos nas articulações da mandíbula:.....Impossibilidade de abrir a boca totalmente:.....
 Travamento da mandíbula aberta:.....Travamento da mandíbula fechada:.....
 Sensação de mordida desarticulada:.....Apertamento de dentes:.....
 Dores no pescoço:.....Dores no ombro:.....
 Dores nas orelhas:.....Tensão ou rigidez no pescoço:.....
 Dificuldade de virar a cabeça para os lados:.....Zumbidos nos ouvidos:.....
 Perda da audição:.....Vertigem (desequilíbrio postural):.....
 Dor nos, ao redor ou atrás dos olhos:.....Visão borrada (não corrigida através de óculos):.....
 Dificuldade em engolir:.....Língua dolorida ou ardente:.....
 Dor nos dentes ou na gengiva:.....Sintomas adicionais (relatar):.....

HISTÓRIA:

Por favor, refira-se a seu (s) problema (s) principal (is) e responda às seguintes perguntas:

1. Quando você notou pela primeira vez os sintomas?

2. O que causou o início desta condição:

acidente de automóvel.

acidente em casa.

acidente de trabalho.

trauma.

após cirurgia.

após enfermidade.

tratamento médico/dental.

situação de estresse.

a dor " há pouco começou ".

outros (especifique).

3. Como a condição surgiu?

durante meses; durante semanas; durante dias; um dia.

4. Como a condição mudou desde que começou?

aumentou; diminuiu; estável.

5. Desde que esta condição iniciou, quais dos seguintes profissionais você consultou para o tratamento ? Indique ano e número de visitas.

Acupunturista..... Alergista.....

Quiroprático..... Cirurgião-Dentista.....

Otorrinolaringologista..... Endocrinologista.....

Clínico geral..... Ginecologista.....

Internista..... Neurologista.....

Neurocirurgião..... Nutricionista.....

Oftalmologista..... Fisioterapeuta.....

Psiquiatra..... Psicólogo.....

Outros:**O QUE PIORA SEUS SINTOMAS ?**

1).....

2).....

3).....

QUE TIPO DE CONDIÇÕES DIMINUI SEUS SINTOMAS?

1).....

2).....

3).....

Por favor, indique em quanto sua dor mudou sua habilidade para levar parte em atividades recreativas, sociais, e familiares onde 0 é "nenhuma mudança" e, 10 é mudança extrema.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10.

HISTÓRIA MÉDICA PASSADA:

Deve ser investigada a presença de alterações sistêmicas, inclusive sintomas associados a problemas articulares e musculares, como por exemplo:

Articulações inchadas, rígidas, ou doloridas.....
 Dores generalizadas.....
 Manchas múltiplas.....
 Entorpecimento em mãos, dedos.....
 Espasmo muscular freqüente.....
 Mãos ou pés frios.....
 Fadiga constante.....
 Câimbras nas pernas, à noite ou quando caminhando.....
 Unhas que quebram facilmente.....
 Pele seca.....
 Intolerância para tempo frio.....

ALTERAÇÕES PSICOSSOCIAIS:

Tem uma situação de estresse no trabalho?.....
 Tem uma situação de estresse em casa ?.....
 Tem um desejo diminuído para atividades sociais?.....
 Tem pouco interesse fazendo coisas?.....
 Sente-se só até mesmo com pessoas?.....
 Sente-se desesperado sobre o futuro?.....
 Tem um apetite diminuído?.....
 Tem uma perda de interesse sexual ou prazer?.....
 Sente perda de energia ou reduzida à velocidade?.....
 Sente-se aborrecido ou irritado facilmente?.....
 Consultou alguma vez psiquiatra ou psicólogo?.....
 Se sim, por favor, explique.....

HÁBITOS RELACIONADOS AO SONO:

Dorme bem à noite?.....Tem dificuldade para dormir?.....
 Usa medicamentos/álcool para dormir?.....Desperta durante a noite?.....
 Ronca enquanto dorme?.....Respiração bucal durante o sono?.....
 Aperta seus dentes à noite?.....Agita suas pernas em seu sono?.....
 Tem uma enxaqueca ao acordar?.....Sente-se exausto ao acordar?.....
 Desperta muito cedo?.....Apresenta músculos tensos pela manhã?.....
 Tem dificuldade em ficar desperto durante o dia?.....Sente-se cansado durante o dia?.....
 Lê ou assiste televisão na cama?.....Usa dois travesseiros?.....

O sucesso do tratamento dos pacientes portadores de distúrbios temporomandibulares depende principalmente da realização de um correto diagnóstico. Tradicionalmente, o diagnóstico tem sido deficiente no tratamento das disfunções temporomandibulares. Uma razão para esta deficiência é a carência de distinção entre fazer o exame e fazer o diagnóstico. Apesar destes dois processos estarem intimamente relacionados eles são, entretanto, distintos. Um exame consiste na aquisição de informações, indicando a data da análise do paciente. O propósito de um diagnóstico é identificar e classificar qualquer anormalidade responsável pelos sintomas do paciente. Ele é realizado através da comparação dos resultados da data da coleta, com padrões normais para aquele paciente em particular.

Para realizar um exame efetivo e alcançar um diagnóstico acurado, deve-se ter o conhecimento da anatomia e função normais do sistema mastigatório e da coluna cervical.

Vários estudos epidemiológicos mostraram que os sintomas relacionados com as disfunções temporomandibulares estão presentes em 33% da população estudada, enquanto 33% a 60% do mesmo grupo apresentam sinais. Um sintoma é uma evidência subjetiva de doença ou condição que é percebida pelo paciente. Um sinal é qualquer evidência objetiva de uma doença que será detectado nos exames realizados pelos profissionais. Em razão da prevalência da disfunção temporomandibular ser em geral tão elevada na população, todos os pacientes deveriam ter uma avaliação para sinais e sintomas desta condição, como parte do exame de rotina, que poderia inclusive detectar alterações subclínicas, como músculos sensíveis à palpação, ou movimentos mandibulares anormais para identificar aqueles pacientes que poderiam apresentar risco de desenvolvimento destas disfunções. Isto é particularmente importante, uma vez que não é incomum um paciente se dar conta de sintomas que seguem um procedimento odontológico, principalmente aqueles que envolvem um longo período de abertura bucal, que servem como catalisador de sintomas em pacientes predisponentes.

Foram obtidas as 7 medidas de exame descritas aqui de muitas fontes, a *Virginia Commonwealth University Pain Questionnaire and Examination Form* (1974), o *Helkimo Index*, formas modificadas do W. K. Solberg, as diretrizes para exame e diagnóstico das disfunções da articulação temporomandibular (TMD), o *Cranio-mandibular Index*, o *Clinical Diagnostic Criteria for TMD*, e o *Cranio-Cervical Dysfunction Criteria*. As diretrizes sugeridas para a normalidade clínica em oposição às anormalidades da ATM têm sido incorporadas às medidas de exame. Outras medidas ainda evoluíram de observações gerais obtidas da experiência clínica.

**TESTES FÍSICOS PARA EXAME DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS,
ATM E OCLUSÃO APARÊNCIA FACIAL**

EXAME DA ATM:

Extensão do movimento; Palpação; Função e Auscultação.

EXAME DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS E CERVICAIS:

Músculo Temporal; Músculo Masseter;
Músculo Digástrico; Músculos Pterigoídeos;
Músculo Esternocleidomastoideo; Espinha Cervical;
Músculo Trapézio; Músculo Miloioídeo e, Músculos Infraioídeos.

TESTES DE RESISTÊNCIA MUSCULAR:

Resistência na abertura; Resistência no fechamento;
Resistência nos movimentos de lateralidade; Resistência na protrusão e,
Resistência na retrusão.

ANÁLISE OCLUSAL:

Posição intercuspídea; Interferências oclusais grosseiras;
Desgaste dental e movimentos entre posição de contato retrusiva e posição intercuspídea.

Para uma avaliação preliminar da aparência facial, o examinador deve observar a forma facial global do paciente. A condição dos olhos, orelhas, pele e lábios devem ser notados. Embora a maioria das assimetrias facial e da cabeça tenha

origem durante o desenvolvimento, recentes evidências de aumento de tamanho, hipertrofia ou lesões, podem estar relacionadas a condições sistêmicas que procuram imitar os sintomas da TMD.

3. EXAME DA ATM

O examinador deve estar completamente familiarizado com os movimentos normais da mandíbula, antes que alguns desvios possam vir a ser identificados. Todos os movimentos devem ser suaves e sem barulho ou dor, sendo que a extensão desse movimento deve ser medida em máxima abertura e por movimentos laterais medidos bi-lateralmente. Movimentos protrusivos devem ser checados para a liberdade de movimento, desvios e dor. O paciente é solicitado a abrir a boca amplamente quando puder.

A extensão do movimento ativo é a abertura sob esforço voluntário, que pode ser testada, medindo-se a abertura entre os incisivos centrais superiores e os inferiores, com uma regra milimetrada e com o paciente em abertura bucal máxima. A abertura é considerada restrita quando se tem 35 mm ou menos para os homens e 30 mm ou menos para mulheres. Estes valores permitem diferenças a depender da estatura física, ou sobreposição vertical dos dentes anteriores. Para confiabilidade adicional, o examinador poderá medir a diferença entre as cristas alveolares. Por extrapolação da distância interincisal, estabeleceu-se como medida entre as cristas alveolares limites em 39 mm ou menos para os homens e 34 mm ou menos para mulheres.

A abertura livre de dor envolve esforço da mandíbula numa direção inferior para a maior extensão possível sem relato de dor. Uma sensação de pressão facial ou tensão pelo paciente poderá ser excluída do registro. A presença de dor poderia ser considerada anormal.

Significado:

O monitoramento do alcance do movimento provê controle sobre o estado de dor e de mobilidade mandibular causados por problemas na articulação ou problemas musculares. O progresso do paciente pode ser avaliado pela comparação entre as medidas iniciais e as medidas feitas durante o curso do tratamento.

A restrição do movimento ou hipomobilidade podem representar tanto desordens da articulação quanto musculares. Um movimento excessivo ou hipermobilidade, normalmente, representa luxação da articulação relacionada à instabilidade da junção capsular e relação disco-côndilo. A hipermobilidade pode ser considerada normal, a menos que haja uma história de travamento da articulação na posição de abertura ou se houver dor ou desconforto que venham a impedir função normal durante abertura acentuada.

A extensão do movimento passivo ou extensão da abertura passiva é determinada quando o examinador empurra suavemente a mandíbula do paciente em direção inferior, estando a musculatura relaxada. A extensão desse movimento é positiva se a abertura é 37 mm ou menos para os homens e 32 mm ou menos para mulheres. Mensurações feitas entre as cristas alveolares são positivas se resultam em 41 mm ou menos para os homens e 36 mm ou menos para mulheres.

Se a extensão de movimento ativo é dolorosa e a extensão de movimento passivo não o é, o problema provavelmente está relacionado com a musculatura. Um aumento na abertura ou sensação de elasticidade detectada pelo

examinador sugere uma restrição muscular. Uma sensação de dureza sugere adesão, artrose ou possivelmente uma contratura.

O desvio lateral pode ser medido na linha média quando o paciente abre completamente a boca e em seguida oclui os dentes. Se o desvio for maior que 2 mm, deve ser considerado positivo. A ausência de desvio pode ser considerada normal. O desvio unilateral indica uma inabilidade para transladar a cabeça ou côndilo corretamente do lado de restrição. A sensibilidade reduzida à palpação sugere uma desordem de disco articular ou adesão. Um desvio repetido quando da abertura, que esteja presente por muitos anos e que não esteja associado a outros sintomas, pode ser considerado como compensatório e clinicamente normal.

A ATM deve ser cuidadosamente examinada nas posições de abertura, fechamento, bem como nos movimentos de lateralidade. O aspecto lateral de cada articulação e cápsula são localizados por uma leve palpação anterior para o meato auditivo externo, enquanto o paciente abre e fecha a boca. A pressão é aplicada, bimanualmente com o dedo indicador tocando ao longo dos pólos laterais das cabeças ou côndilos. Semelhante pressão é aplicada à superfície superior ao longo da fossa, sendo o dedo deslocado na direção da orelha para palpar a cápsula posterior. A cabeça ou côndilo é examinado, na medida em que se move para frente e para trás. Uma vez localizada, o paciente fecha a boca e qualquer dor é anotada. O paciente é então solicitado a abrir a boca novamente, e a depressão posterior da cabeça do processo articular da mandíbula resultante vem a ser então palpada. Este é o aspecto pósterolateral da cabeça ou côndilo e do tecido retrodiscal. O examinador, então, coloca um dedo em cada meato auditivo externo e palpa anteriormente, enquanto o paciente fecha a boca, qualquer dor deverá ser anotada.

Não havendo sensibilidade associada aos músculos mastigatórios, a sensibilidade na articulação poderá significar um processo inflamatório. Uma avaliação deveria ser realizada para detectar edemas ou alterações na temperatura, que possam comprovar o diagnóstico de uma patologia verdadeira da articulação. O paciente é solicitado a mover a mandíbula até onde possível em uma direção anterior.

O movimento antero-posterior é medido quando o paciente desloca a mandíbula da posição de intercuspidação para protrusão máxima. A medida é feita do diastema entre a superfície labial dos incisivos superiores, ao diastema entre a superfície labial dos incisivos inferiores. A menos que os incisivos estejam em topo na posição de intercuspidação, a medida é considerada positiva se for inferior a 7 mm. A presença de dor deve ser averiguada, sendo que o paciente é instruído a movimentar a mandíbula até onde for possível, à esquerda e à direita.

Os movimentos de lateralidade envolvem movimentos para cada um dos lados. Esta medida é feita do diastema entre os incisivos centrais superiores ao diastema entre os incisivos centrais inferiores, quando o paciente desloca a mandíbula completamente para a direita e para a esquerda. Se os diastemas já diferem na posição de intercuspidação, é anotado o valor o qual em seguida, deve ser descontado na medida final. Esta medida poderá ser considerada positiva quando inferior a 7 mm para cada lado. Este movimento horizontal deve ser simétrico para ser considerado normal, bem como deve ser verificada a presença de dor.

Sons na articulação são avaliados através da palpação, auscultação, além de perguntar sobre eles para o paciente. O paciente é solicitado a abrir a boca ao máximo, deslocando a mandíbula de um lado a outro até o limite máximo possível. Para ser considerado positivo, os sons devem ser audíveis ao paciente e ao examinador, e o movimento descoordenado do disco deverá ser palpável pelo

examinador. Este movimento do disco articular é determinado pela palpação sobre a cápsula articular durante movimentos irrestritos de abertura e fechamento. Se houver dúvida, deverá ser realizada a palpação adicional, com a inserção de um dedo no meato acústico do paciente.

Um teste adicional poderá ser realizado, solicitando-se ao paciente para mastigar goma de mascar ou cera. A localização dos sons é relacionada com a posição da mandíbula durante os respectivos movimentos.

Os sons da articulação são classificados como cliques, crepitações e estalidos. O clique é um breve barulho que ocorre em alguns pontos durante a abertura, fechamento ou lateralidade. Para o clique ser considerado como recíproco, o ruído deve ser reproduzível em abertura e fechamento, a partir de intercuspidação máxima e estendendo para abertura total. Os cliques reproduzíveis podem existir exclusivamente durante abertura, lateralidade, ou fechamento sendo que alguns não são reproduzíveis. A crepitação leve é um som de rangido perceptível fracamente, sugestivo de contato moderado de osso com osso. A crepitação grosseira é um som de rangido fortemente percebido, sugestivo de contato brutal de osso com osso. O estalido é um som alto detectado durante o movimento de abertura, audível pelo examinador sem a ajuda de um estetoscópio.

Os sons normalmente indicam desordens de disco articular. A crepitação implica em degeneração do disco, significando normalmente uma osteoartrose. Múltiplos cliques durante abertura indicam perfuração do disco ou alterações na forma da articulação. Os cliques recíprocos significam que o disco está deslocado anteriormente, especialmente se os deslocamentos da mandíbula ocorrerem próximos do fechamento. Os cliques associados com dor à mastigação ou travamento intermitente são os mais incômodos. Estes cliques e crepitações leves devem ser considerados anormais, a menos que não venham a mostrar nenhuma mudança em características por pelo menos 5 anos e não incomodem o paciente ou interfiram com a função.

O *exame dos músculos mastigatórios* e cervicais é muito importante, não existindo uma seqüência ideal para a palpação muscular, contudo o examinador deve adotar uma ordem particular e segui-la rotineiramente, sendo que esta atitude evitará que partes do exame sejam omitidas. A técnica recomendada é a palpação simultânea dos lados direito e esquerdo, usando leve pressão, aplicada bimanualmente.

Pergunta-se ao paciente:

- "Há qualquer diferença entre os dois lados?"

Se a resposta é sim, pergunta-se:

- "Doe ou é somente um incômodo?"

O grau de severidade é graduado em 0 (nenhuma dor), 1 (dor branda), 2 (dor moderada), ou 3 (dor severa), baseado nas respostas do paciente.

O *músculo temporal* localiza-se ao longo e ao lado da cabeça, originando-se ao longo da linha superior do osso temporal, estando inserido no processo coronóide, podendo ser elevado, pedindo-se ao paciente para apertar os dentes. Este músculo pode ser dividido em três porções: anterior, média e posterior. Suas fibras anteriores são palpadas da mesma forma como elas se originam, na superfície lateral do crânio, inserindo-se no processo coronóide e na borda anterior do ramo da mandíbula. As fibras médias e posteriores são palpadas pedindo-se para o paciente fechar os dentes e deslocar mandíbula para trás. Em seguida, cada arco zigomático é palpado ao longo de seu aspecto lateral. O examinador deverá

investigar qualquer anormalidade, como uma fratura antiga, que possa vir a interferir nos movimentos mandibulares.

O *músculo masseter* é palpado desde sua origem, na porção inferior e lateral do arco zigomático, até a sua inserção na borda inferior do ângulo da mandíbula. Este músculo tem uma porção superficial e outra profunda, sendo que a porção superior encontra-se mais anteriormente, podendo ser palpada extrabucalmente contra o ramo da mandíbula. Esta manobra é facilmente conseguida, pedindo-se ao paciente para apertar os dentes. A porção profunda encontra-se posteriormente, sendo palpada numa depressão aproximadamente 10 mm anterior ao tragus.

O *músculo digástrico* é formado por dois ventres, o anterior e o posterior. Este músculo insere-se na incisura mastóide, sendo unido ao osso hióide por uma envoltura de tendões. A região do digástrico é palpada apertando-se um dedo para cima, paralelamente ao ramo da mandíbula. Sua porção anterior pode ser examinada na sua origem, na superfície lingual inferior, ou região anterior da mandíbula, próximo à linha média. A porção posterior que se origina na incisura mastóide, medialmente ao processo mastóide, pode ser examinada pela palpação da área entre o processo mastóide e o ângulo da mandíbula.

A inserção do *músculo pterigoídeo medial*, perto do ângulo inferior da mandíbula permite palpação extrabucal, com um dedo colocado abaixo do ângulo, sendo empurrado ligeiramente para cima e medialmente. A palpação intrabucal simultânea é feita, colocando-se outro dedo na fossa retromiloioídea no mesmo lado. Na palpação do tendão do temporal, o paciente é solicitado a abrir a boca, sendo o dedo indicador empurrado póstero-superiormente no vestíbulo superior lateral para a tuberosidade maxilar. Este dedo é movimentado ao longo do processo coronóide.

Na palpação do *músculo pterigoídeo lateral*, o dedo indicador é colocado no vestíbulo superior num ângulo de 45° com o plano sagital. Este dedo é movimentado distalmente para a tuberosidade, sendo que uma leve pressão é aplicada numa direção descendente e medial à língua.

Devido à sua localização anatômica, o *músculo pterigoídeo medial* não é prontamente acessível, sendo muito difícil sua palpação integral. Intrabucalmente, uma tentativa poderá ser feita para palpar o corpo deste músculo pela pressão contra a porção medial do ramo da mandíbula, contudo esta técnica traz à tona um reflexo de restrição à abertura bucal, que possivelmente vem a mascarar a resposta do paciente. Uma tentativa extrabucal, também, poderá ser efetuada pela palpação da inserção do músculo na superfície mediana do ângulo da mandíbula. Os pterigoídeos laterais superior e inferior, apesar de mais acessíveis que o medial, não podem ser palpados, sendo sugeridos testes funcionais para sua avaliação.

Os *músculos esternocleidomastoídeos*, quando examinados para pesquisa de sensibilidade ou dor, este exame deve ser efetuado simultaneamente, sendo usada palpação por pinçamento ao longo de toda a sua extensão, a partir da dupla inserção, no esterno e na clavícula, ao longo do seu curso para cima e, posteriormente, para sua inserção no processo mastóide. Este músculo é localizado facilmente, colocando-o em estiramento pela solicitação ao paciente para que gire sua cabeça para o lado oposto. Se houver qualquer suspeita de “pontos de gatilho”, cada músculo deverá ser examinado separadamente.

A região cervical posterior é palpada bimanualmente, em cada um dos lados da linha média. O examinador inicia na base do crânio palpando em direção

inferior para a sétima vértebra cervical. A sensibilidade na área cervical é evidente, especialmente em pacientes com postura do pescoço para frente.

O *músculo trapézio* é examinado a partir de sua origem no processo acromial, até sua inserção na linha média da espinha para a base do crânio, sendo palpado sem dificuldade ao longo do seu aspecto superior. O trapézio talvez seja a localização comum de “pontos de gatilho” e, freqüentemente, possibilita a dor para a base do crânio e região temporal. O paciente com postura do pescoço para frente, freqüentemente tem sensibilidade neste músculo, do mesmo modo que o anterior.

O *músculo miloioídeo* forma o assoalho da boca, tendo origem na face lingual da mandíbula e inserindo-se no osso hióide. Ele é palpado, colocando-se um dedo intrabucalmente e outro extrabucalmente.

O grupo de *músculos supraioídeos* está constituído pelos músculos: miloioídeo, genioídeo e digástrico, originando-se a partir da face lingual da mandíbula. Inclinando a cabeça para trás, com a mandíbula fechada, estes músculos ficam estirados, possibilitando seu exame, através de uma leve pressão, a partir do osso hióide para a base inferior da mandíbula.

Os *músculos infraioídeos* são representados pelos músculos omoioídeo, esternoioídeo, esternotiroídeo e o tiroioídeo, podendo ser examinados pela palpação quando a cabeça está estendida e a boca fechada.

A presença de numerosos músculos sensíveis pode ser usada para reforçar o diagnóstico de uma dor miofascial exclusiva, de uma verdadeira dor da articulação ou ainda, para confirmar um diagnóstico de desordens relacionadas à articulação e aos músculos, simultaneamente.

Apesar de testes de resistência muscular não poderem substituir os testes de palpação muscular, ainda assim são freqüentemente úteis para a localização da dor, devendo ser realizados quando necessário.

Resistência na abertura:

O examinador coloca a palma de uma das mãos sobre o queixo do paciente e, a outra se apóia no occipital. O paciente então abre a boca contra esta resistência sendo averiguadas as áreas de dor ou de sensibilidade. Este teste ativa o ventre inferior do músculo pterigoídeo lateral.

Resistência no fechamento:

O paciente é instruído para abrir a boca aproximadamente 30 mm e o examinador coloca dois dedos na borda incisal dos dentes anteriores inferiores, enquanto sua outra mão estabiliza a frente. O paciente é instruído para fechar a boca contra esta resistência e apontar para qualquer área de dor ou de sensibilidade. Este teste vem a ativar os músculos temporal, masseter e pterigoídeo medial.

Resistência no movimento de lateralidade:

O examinador coloca uma de suas mãos contra o lado da mandíbula, enquanto que a outra suporta a área temporal contralateral. O paciente é instruído para movimentar a mandíbula lateralmente contra esta resistência. Este teste possibilita a ativação dos músculos pterigoídeos lateral e medial do lado contralateral.

Resistência na protrusão:

A palma de uma das mãos do examinador é colocada de encontro ao mento, enquanto a outra sustenta o occipital. O paciente é solicitado a protruir a mandíbula contra esta resistência. Este teste ativa o músculo pterigoídeo lateral.

Resistência na retrusão:

O examinador coloca dois dedos por trás dos dentes anteriores inferiores, enquanto a mandíbula do paciente estiver protruída. O paciente é então instruído a retrair a mandíbula. Este teste ativa as fibras posteriores do músculo temporal.

A colocação da mandíbula sob uma carga pode ajudar a decidir se a origem da queixa do paciente é muscular ou articular. Estas provas não são recomendadas para propósitos de avaliação rotineira.

Nos testes de resistência, o paciente é solicitado para abrir a boca na largura de um dedo indicador. O examinador apóia a cabeça do paciente com uma de suas mãos, tracionando a mandíbula inferiormente com a outra, sendo o paciente instruído para resistir ao deslocamento. Se ocorrer sintomatologia dolorosa no local da queixa inicial, uma resposta positiva é registrada.

Queixas relacionadas com a resistência, provavelmente venham a envolver os músculos responsáveis pela abertura da mandíbula, se nenhum movimento ocorre na articulação. Este teste tem menor valor para a interpretação de dor referida.

Para testar os músculos mastigatórios e as ATMs sob carga, um aparelho pode ser colocado entre os dentes molares, no lado sintomático, sendo o paciente instruído para fechar firmemente seus dentes contra ele. Esta ação poderá produzir dor nos músculos elevadores da mandíbula e, se essa dor for devidamente aliviada, o músculo pterigoídeo lateral poderá estar envolvido. Para testar especificamente as ATMs, o fechamento dos dentes contra esse mesmo aparelho, no lado assintomático, poderá agravar a dor no lado contralateral.

Significado:

Para diferenciar a dor articular da dor muscular, este teste de carga deverá ser complementado com achados de sensibilidade à palpação e com o relato do paciente do local da dor.

Em testes de função de fechamento-apertamento, indivíduos com o mecanismo de mandíbula saudável deveriam ser capazes de fechar os dentes para uma posição estável da mandíbula. Para este teste, o paciente é instruído para apertar os dentes fortemente durante 60 segundos. Apertando seus dentes em intercuspidação máxima, poderá provocar fadiga ou contração dolorosa dos músculos elevadores sintomáticos.

Para testar a função do músculo masseter, o paciente é solicitado para fechar os dentes contra depressores de língua colocados bilateralmente entre os molares, sendo que essa pressão poderá vir a melhorar essa dor.

Estes testes poderão ajudar no diagnóstico de dor dos músculos elevadores, sendo os achados comparados com os dados de palpação e a identificação do paciente do local doloroso, para ser confirmado o diagnóstico.

Nenhuma relação definitiva foi estabelecida entre a oclusão e sintomas de desordens temporomandibulares. A lógica dita de que os pacientes deveriam ter uma posição estável da mandíbula em máxima intercuspidação, além de estarem livres de maiores interferências cuspídeas durante movimentos excursivos da mandíbula. Também desgastes e fraturas dentais deveriam ser avaliados para determinar o efeito na estabilidade oclusal. Esta informação é registrada nos achados de forma oclusal.

Os dentes deverão ser checados para estabilidade de contatos em máxima intercuspidação, sendo esta estabilidade checada com fita de registro oclusal ou com papel fino para articulação. As interferências grosseiras são identificadas

com as tiras ou com papel, e se forem encontrados desvios mandibulares significativos, durante abertura ou fechamento ou durante movimentos excursivos, eles deverão ser devidamente registrados.

Desgaste dental excessivo, como indicado por esmalte adelgado ou fissurado nos dentes anteriores e facetas de desgaste (em forma de xícara ou taça) nos molares, deve ser registrado.

O deslizamento ou movimento entre posição de contato retruída e posição de contato intercuspídea é imperceptível na maioria das dentições. Se este movimento for maior que 2 mm nas direções lateral, antero-posterior e ínfero-superior, o achado poderá ser importante o suficiente para ser registrado.

O exame da oclusão pode prover elucidação em certas queixas. Fraturas recorrentes de dentes e bruxismo são refletivas da saúde geral do sistema mastigatório. Além disso, hábitos parafuncionais contribuem para deterioração da dentição, podendo comprometer a função dos músculos mastigatórios e das ATMs.

Ocasionalmente, o clínico poderá encontrar alguma dificuldade para relacionar a dor com estruturas anatômicas específicas, ou ainda poderá desejar confirmar uma suspeita clínica. A suspeitada fonte da dor poderá ser anestesiada, sendo o efeito da dor avaliado. Os locais escolhidos são aqueles tipicamente menos acessíveis para exame direto, como o músculo pterigoídeo lateral, sendo que somente anestésicos que não contenham epinefrina poderão ser administrados.

Ocasionalmente, a ATM é suspeita de ser a fonte de dor de ouvido, cefaléia temporal ou ainda de dor na mandíbula. Para serem avaliados estes problemas, o bloqueio do nervo auriculotemporal poderá ser realizado, usando-se anestésicos locais. A articulação é inervada pelo auriculotemporal, bem como pelo ramo masseterino da divisão maxilar do nervo trigêmeo. Para esta técnica anestésica, a cabeça do processo articular da mandíbula é localizada através da palpação e uma agulha longa é assim inserida posterior e superiormente a ele, avançando até tocar a cabeça do processo articular da mandíbula. Após esta introdução, a agulha será então retraída delicadamente enquanto a solução anestésica é depositada. A injeção é geralmente suficiente para anestesiar a região eliminando a dor originada a partir da cápsula e dos outros tecidos moles da articulação. Se este procedimento não for suficiente, uma pequena quantidade adicional de anestésico deverá ser infiltrada exatamente na região anterior da cabeça do processo articular da mandíbula. A abolição da dor confirmará o diagnóstico preventivo de processo degenerativo na articulação.

Os músculos são palpados e os “pontos de gatilho” miofaciais localizados. Depois de realizada a anti-sepsia a agulha é inserida, através do “ponto de gatilho”, para alcançar todas as camadas dos músculos, após aspiração prévia, em cada plano tecidual, a solução anestésica é injetada lentamente e a agulha, em seguida, removida cuidadosamente.

A injeção local poderá aliviar a dor a partir de grupos específicos de músculos, contudo, injeção repetida em diferentes grupos musculares é injustificada. Reação inflamatória aguda e necrose muscular ocorrerão após a injeção e a regeneração do local requerendo 45 dias de acompanhamento. Poderá, também, resultar num processo de sensibilidade persistente.

Estão surgindo critérios de prática clínica que venham a envolver novas responsabilidades para o cirurgião-dentista na prevenção e tratamento das disfunções da ATM. Em particular, o cirurgião-dentista está diante de achados predominantes, tais como cliques, fadiga muscular e dores funcionais pós-

operatórias, sendo que a maioria destas ocorrências, não representa problemas na prática odontológica, desde que detectados precocemente e quando tratados por medidas conservadoras.

4. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

As imagens são um poderoso recurso no diagnóstico das diversas patologias presentes na área odontológica, incluindo aquelas relacionadas às disfunções da ATM, contribuindo substancialmente para a determinação da conduta terapêutica a ser instituída. Cuidados deverão ser tomados para que não se incorra no erro comum de supervalorizar os resultados obtidos num desses exames (**BROWNE; EDMONDSON; ROUT, 1995**).

Deve sempre ser ressaltada que uma acurada conversa com o paciente, um bom levantamento da história do caso, um completo exame clínico, além do uso da imagem adequada quando apropriada, deverão habilitar o profissional a alcançar um diagnóstico provável (**LASKIN, 1998**).

Só depois de completado o levantamento da história e o exame clínico, o profissional deverá estabelecer qual imagem irá indicar para a análise da ATM, sendo que as indicações poderão ser (**KAPLAN; ASSAEL, 1991**):

1. Para confirmar uma suspeita de patologia.
2. Para identificar o estágio de uma doença.
3. Para avaliar os resultados do tratamento proposto.
4. Para ajudar na avaliação da extensão do deslocamento da articulação.

A última década tem assistido a uma considerável mudança na investigação e no tratamento da disfunção da ATM. Do mesmo modo, a tecnologia das imagens tem se desenvolvido rapidamente, com novas técnicas tenderem a se adicionarem a uma lista das investigações de rotina, ao invés de representarem um aprimoramento das antigas técnicas. É essencial, portanto, que um objetivo claro seja definido e que cada teste seja precedido por alternativas de planos de tratamento para todos os resultados possíveis. Deste modo, investigações adicionais desnecessárias e, potencialmente até mesmo perigosas, poderiam ser evitadas.

Exames clínicos e radiográficos em pacientes demonstraram que existe uma relação entre a dor e a disfunção articular, com mudanças visíveis, radiograficamente da ATM. A dor e a disfunção foram relacionadas ao deslocamento do disco articular e a mudanças estruturais nos tecidos duros.

A maior dificuldade encontrada na análise das imagens radiográficas para a ATM foi exatamente sobre a exposição de estruturas anatômicas que obscurecem a visualização da articulação.

O exame radiográfico da ATM naturalmente mostra melhor a informação sobre as suas mudanças. Mas alguns exames poderão fornecer outras informações sobre o estado dos músculos, além da anatomia funcional da dentição, assim como sobre o estresse biomecânico no sistema estomatognático como um todo. Entre todas as doenças que podem afetar a ATM em si, poucas são aquelas em que as mudanças são de tal caráter para serem diagnosticadas, apenas através do exame radiográfico. Deve ser mencionado, também, que a ausência de alterações radiograficamente visíveis, não exclui os problemas na articulação.

A indicação para o uso dos exames radiográficos nos pacientes deverá obedecer as seguintes situações:

1. Uma doença sistêmica capaz de afetar a ATM, como a artrite reumatóide.
2. Expansão e outras deformações na região de ATM.
3. Dor contínua intensa ao movimento e sensibilidade à palpação.
4. Inflexibilidade da articulação, com diminuição do movimento; crepitação, sugestiva de artrose.
5. Trauma agudo com suspeita de fratura ou dano aos tecidos moles.
6. Assimetria facial ou suspeita da existência de outro tipo de posição anormal da mandíbula devido a alguma doença da articulação.
7. Anatomia funcional da dentição não usual onde se presume ter um efeito desfavorável na relação entre os componentes da articulação.

As técnicas radiográficas para a visualização da parte óssea da ATM incluem as radiografias de rotina, tomografia, tomografias computadorizada (CT) e radiografia panorâmica, entre outros exames. Para a observação dos tecidos moles, artrografia e ressonância magnética são também, técnicas de escolha. Não há uma técnica ideal para a observação da ATM, sendo que nos métodos de rotina, praticamente, apenas os tecidos duros poderão ser observados. Mudanças nesses métodos poderão, entretanto, também incluir os tecidos moles. Certas informações sobre os tecidos moles, particularmente a espessura do disco articular e das camadas de tecidos moles articulares, poderão ser obtidas pelo estudo das relações entre as partes mineralizadas da cabeça ou côndilo e do componente ósseo temporal, respectivamente em diferentes posições mandibulares. Uma observação mais aprofundada da condição dos tecidos moles poderá ser obtida por artrografia ou tomografia computadorizada.

A escolha de uma técnica em particular é determinada pela natureza da suposta patologia e pela disponibilidade de recursos e técnicos qualificados. A radiografia da ATM deveria fornecer ao examinador, uma visão tridimensional clara de tamanho e espessura das estruturas da articulação, assim como uma indicação de sua condição funcional. O efeito do tratamento e o futuro curso da doença são mais bem avaliados, se o exame radiográfico for padronizado de tal maneira que a projeção realizada seja reproduzível.

As radiografias para ATM podem ser estáticas ou dinâmicas e, quando estáticas, as imagens são obtidas da articulação em relação bem definida com as estruturas maxilomandibulares. O exame estático poderá, entretanto, sugerir alguma informação sobre a função. O exame dinâmico significa uma gravação contínua dos movimentos da cabeça ou côndilo e este método requer o uso de um intensificador de imagem e, preferencialmente também, uma documentação com o auxílio de cineradiografia ou vídeo.

As radiografias convencionais são decepcionantes no diagnóstico precoce das doenças articulares, sendo que as estruturas sinoviais e cartilaginosas não são visualizadas, devendo ser interpretadas de forma indireta. Apesar disto, devem ser solicitadas com o objetivo de excluir doenças articulares mais avançadas ou outras patologias menos comuns. Entretanto, uma radiografia convencional de rotina não exclui patologias sérias.

A imagem radiográfica da cabeça ou côndilo deve ser localizada, com sua cortical analisada sendo depois, a cortical externa da porção temporal observada.

Numa radiografia transcraniana, a cabeça ou côndilo normal aparece como uma estrutura separada da cavidade articular do osso temporal por um pequeno espaço que contém o disco articular e, a não ser que já esteja calcificado, não

aparecerá na radiografia convencional. A cabeça ou côndilo deverá apresentar um contorno nítido e bem definido e sua margem cortical deverá estar uniforme. Na abertura a cabeça ou côndilo será transladado para uma posição mais para baixo e para frente, sobre a eminência articular de forma lisa e regular. Este movimento deverá ser simétrico. Existe ainda, o recurso das comparações com as tomadas com a boca aberta e fechada. Em muitas radiografias transcraneanas a cabeça ou côndilo e a fossa articular do osso temporal, são mais bem visualizadas numa incidência com a boca aberta. Ocorre uma variação normal considerável na forma da cabeça ou côndilo mandibular enquanto que discretas variações na espessura não são incomuns, principalmente na borda posterior da eminência articular, que é uma área funcional.

Doenças crônicas poderão levar a uma remodelação da cabeça ou côndilo, podendo ser difícil diferenciar o normal do anormal, sendo a falta de simetria, às vezes, uma ajuda. As articulações poderão ter uma desordem bilateral de função, o que não é raro. A remodelação, portanto, poderia afetar os dois lados.

Mudanças patológicas poderão ser notadas, incluindo achatamento, reabsorção óssea e perda da cortical da cabeça ou côndilo. A fossa articular e a cabeça ou côndilo poderão apresentar um aumento de radiopacidade, podendo indicar esclerose óssea ou uma osteoartrite avançada. Uma destruição severa poderia indicar uma artrite sistêmica, assim como uma neoplasia.

O espaço da articulação deve ser bem definido. Não sendo um espaço vazio contém o disco articular e o tecido retrodiscal. Se este espaço articular não pode ser visto, a razão poderia ser uma anquilose ou uma osteoartrite inicial ou avançada, ou ainda um problema na angulação radiográfica.

Uma articulação inflamada, qualquer que seja a causa, poderia se apresentar radiograficamente sem nenhuma alteração ou, através de osteoporose pré-auricular, com diminuição do espaço da articulação e erosão da superfície articular.

A maioria dos pacientes com deslocamento de disco articular deverá ter uma radiografia transcraneana normal, sendo que a limitação do movimento de abertura poderá ser evidente na comparação entre as tomadas com boca fechada e com a boca aberta.

Uma subluxação crônica do disco articular poderá resultar num remodelamento condilar, sendo que a distorção da porção anterior da cabeça ou côndilo, poderá seguir-se ao deslocamento do disco. Mudanças na sua porção posterior poderão ser vistas em alguns pacientes com ruídos nas articulações. Este tipo de mudança estrutural não deverá ser confundido com a erosão da cortical óssea, como relatado nas artropatias inflamatórias. O termo erosão deverá estar associado à destruição da cortical.

A radiografia transcraneana tem limitações definidas, entretanto, têm resistido ao tempo, como um complemento bastante lógico a um exame clínico cuidadoso. Suas limitações são mais um caso de interpretação do que propriamente de radiografia, estando relacionadas ao modo como se planeja usar a radiografia. Se uma radiografia transcraneana não exhibe o necessário para completar o diagnóstico devem-se lançar mãos de outros métodos de visualização que possam vir a fornecer esta informação (**DAWSON, 1993**).

Parece que as tomografias lineares vieram, possivelmente, resolver várias das limitações inerentes às projeções transcraneanas. De uma forma simples, é descrita a técnica da tomografia como um movimento em direções opostas do filme e da fonte de raios-X, sendo criado um ponto central ou fulcro na estrutura a ser observada. O movimento tem o efeito de obscurecer fatias de tecido acima ou abaixo

daquela definida pelo fulcro. Este processo dá ao tomógrafo a capacidade de separação, isto é, a habilidade de definir a imagem de apenas uma porção de um objeto (KAPLAN; ASSAEL, 1991). Os movimentos da fonte de raios-X e do filme descrevem um ângulo sobre o fulcro central, e o tamanho deste ângulo é que determinará a espessura desta fatia. Quanto menor este ângulo mais fina a fatia e um ângulo zero determinaria uma radiografia convencional.

Exposições com ângulos de 40° a 50° dão secções finas sendo aqueles mais utilizados para a ATM. A clareza da imagem observada é chamada de qualidade de imagem, sendo de importância fundamental no valor diagnóstico das tomografias. A qualidade da imagem varia de acordo com o caminho escolhido para a fonte e para o filme. Um caminho em particular é chamado trajetória, sendo a mais simples chamada de linear e, tanto a fonte como o filme caminha em linhas retas. O equipamento para a tomografia linear é consideravelmente mais caro, que os craneostatos para as tomadas transcraneanas, sendo as radiografias produzidas, de melhor qualidade para diagnóstico e, freqüentemente, com melhor clareza do que as tomadas transcraneanas.

As fatias tomográficas são usualmente de 1 mm na espessura tendo aproximadamente 2 mm de um pólo a outro e o radiologista gravará números abaixo de cada exposição, indicando a profundidade em que a fatia foi realizada. O clínico deverá saber os números correspondentes a cada tomada, pois os cortes, às vezes, iniciam do pólo medial e, em outras, do pólo lateral. Geralmente, quatro a seis cortes são feitos com a boca aberta e fechada.

A capacidade de separação e a definição da imagem melhoram com a complexidade do crescimento da trajetória. Pelo menos três outros tipos de trajetória têm sido descritas, a circular, a elíptica e a policicloidal. A complexa trajetória da tomografia policicloidal é de todas as tomografias, aquela que possibilita maior clareza, eliminando o sombreamento.

De qualquer forma, a identificação da posição cranial só é importante quando é necessária a exata medida do espaço articular, ou nos casos de radiografias pós-operatórias, com o objetivo de medir as mudanças e os resultados da técnica de reposição condilar.

As tomografias são examinadas da mesma forma que um filme transcraneano. O clínico deverá inicialmente, observar as secções com a boca fechada, sendo que usualmente, quatro a seis imagens compõem esta tomografia, representando cortes do côndilo do pólo lateral ao medial. A cortical externa da cabeça ou côndilo e a fossa temporal devem ser avaliadas, observando-se sua espessura, continuidade e mudanças na radiopacidade.

É possível acrescentar aos cortes sagitais, cortes no plano coronal. As mudanças patológicas possíveis de serem observadas são as mesmas já relatadas para as radiografias transcraneanas. A posição da cabeça ou côndilo na fossa temporal poderá ser determinada, mas esta informação é de relativa significância, tendo esta mesma significância, sido assunto de muita controvérsia.

A freqüência das várias posições condilares nas populações normais e, que apresentam problemas tem sido investigada e os estudos sugerem uma variação normal entre os grupos, com uma freqüência um pouco maior da posição cêntrica nos pacientes considerados normais. Aparentemente, há uma considerável variação para considerar-se a posição condilar como um critério de diagnóstico.

A radiografia panorâmica é um meio de diagnóstico viável, desde que suas limitações sejam entendidas e destacadas. Apesar de ser considerada uma

técnica isolada, é semelhante à tomografia, utilizando-se uma trajetória elíptica, sendo que a imagem descrita vem a ser uma clara reprodução do plano na qual foi realizada. Quanto mais distante uma estrutura está deste plano, menor a qualidade da imagem reproduzida.

Dentro do entendimento destas limitações, torna-se necessário o entendimento da imprecisão da técnica em geral, considerando-se:

Imagens fantasmas: ocasionalmente, a imagem do lado oposto do maxilar irá aparecer do lado que inicialmente interessa, enquanto a imagem fantasma aparece localizada, na posição mais alta do filme.

Fenômeno de distorção: devido à relação fixa do suporte do raio x com o filme e, considerando-se que algumas estruturas esqueléticas variam de indivíduo para indivíduo, a distorção é inerente em todas as radiografias. Com a colocação do paciente numa posição mais superior, esta distorção irá aumentar drasticamente.

Para a identificação de certas patologias da articulação, a projeção panorâmica poderá ser considerada, a melhor das técnicas radiográficas. Esta incidência identificará patologias no ramo e no corpo da mandíbula, assim como no maxilar e na região do seio maxilar. Fraturas, luxação e o desenvolvimento de anormalidades além de doenças neoplásicas afetando a ATM, poderão ser identificadas, somando-se a isto, alterações decorrentes da osteoartrite.

Muitas variações da normalidade serão reconhecidas quando da análise da ATM numa imagem panorâmica convencional. Inicialmente, a sutura zigomatica-temporal podendo ser confundida com uma linha de fratura. Áreas pseudocísticas radiolúcidas serão visíveis na cabeça do processo articular da mandíbula. Estas são áreas côncavas (normalmente da fossa pterigóide) ou ainda, depressões na cabeça do processo articular. Uma radiolucidez estará sempre presente na região da depressão sigmóide.

As radiografias panorâmicas para a ATM poderão estar sujeitas a distorções principalmente devido a estas considerações:

A cabeça ou côndilo do adulto está, normalmente, fora da depressão focal causando imagem embaçada.

O suporte dos raios-X não é colocado no longo eixo da cabeça ou côndilo, conseqüentemente, criando uma visão oblíqua da cabeça do processo articular da mandíbula.

A ATM está sujeita a uma magnitude maior que o restante da imagem.

Existem técnicas para minimizar estes inconvenientes, todas envolvendo mudanças na posição usual do paciente. Imagens separadas deverão ser realizadas dos lados direito e esquerdo. Com os aparelhos panorâmicos mais modernos, a mudança da posição do tubo poderá ser suspensa em qualquer ponto. Se forem necessárias tomadas com a boca fechada e aberta, quatro exposições serão executadas.

A artrografia da ATM é um importante método de imagem, na complementação do diagnóstico e plano de tratamento, estando indicada para observação dos tecidos moles. Em pacientes que clinicamente apresentam desarranjos internos ou alguma patologia de disco, a artrografia provê ao clínico, um método acurado para determinar a morfologia do disco articular, a relação anatômica e dinâmica do disco com a cabeça ou côndilo (MIYAMOTO; SAKASHITA; MIYATA; KURITA, 1996).

A artrografia, o exame radiográfico após injeção de um contraste no espaço articular, deverá ser usado para demonstrar perfurações do disco e da cápsula. Este método poderá identificar, também, deslocamentos e subluxação do disco articular, tão bem como a espessura de tecido mole na região da cabeça ou côndilo e a fossa articular. O contraste hidrossolúvel será injetado, apenas nos compartimentos superior ou inferior da articulação, ou ainda em ambos, opacificando estes espaços da articulação. Em seguida à injeção do contraste, uma avaliação dinâmica da função articular do paciente será realizada, através de imagens fluoroscópicas. Uma gravação em vídeo da fase dinâmica da imagem fluoroscópica permitirá múltiplas visões desta parte do exame, enquanto diminui a exposição à radiação, sendo então realizada uma série de radiografias tomográficas lineares e sagitais da ATM, de medial para lateral.

Antes da realização de uma artrografia, torna-se necessário o recolhimento de uma boa história médica do paciente com a intenção de detectar qualquer alergia, doença ou condição médica que venha contra-indicar este procedimento. Indica-se a realização radiografias convencionais previamente à artrografia, para a identificação de alguma alteração óssea, artrite ou ainda, para a comparação de seus resultados com aqueles da artrografia.

A injeção da solução de contraste é dolorosa, sendo a preparação psicológica do paciente uma etapa importante, sendo que alguns deles vão necessitar de sedação para a realização deste estudo, devendo ser de curta duração, para permitir que o procedimento venha a realizar-se em pacientes ambulatoriais. A sedação excessiva impedirá o fechamento e abertura voluntária da boca, devendo, portanto, ser evitada. Entretanto, não é difícil anestésiar a cápsula articular através da infiltração de anestésicos locais, sendo outra alternativa o bloqueio do ramo auriculotemporal do nervo trigêmeo, no ponto que margeia o pescoço ou colo do processo articular da mandíbula.

A posição do paciente durante a artrografia vai depender do aparelho a ser utilizado e no tipo de mesa padrão usado. O paciente deverá deitar-se com o lado da articulação que se deseja examinar voltado para cima. Antes da injeção do contraste, a anatomia local deverá ser cuidadosamente palpada, sendo o paciente orientado inicialmente a ocluir os dentes e, em seguida, realizar um movimento de protrusão mandibular. Esta manobra permitirá ao técnico estabelecer áreas marcadoras para a injeção do contraste, instruindo o paciente nestas posições da mandíbula, que facilitarão o posicionamento da agulha dentro do espaço articular desejado.

O paciente com a boca ligeiramente aberta, a agulha é direcionada para o quadrante póstero-superior da cabeça ou côndilo e, ao encontrar a agulha a cabeça ou côndilo, o paciente será orientado a fazer um movimento de protrusão da mandíbula. Este movimento da mandíbula irá aumentar o volume da área posterior do espaço articular inferior, permitindo ao clínico avançar com a agulha mais profundamente no compartimento. A posição da agulha é confirmada por fluoroscopia, sendo um pouco do contraste injetado no espaço articular inferior. O corante deverá ser claramente visível anteriormente à cabeça ou côndilo, para se confirmar a localização do compartimento. Um limite máximo de 0.8 ml do contraste deverá ser usado para evitar-se uma sobre-distensão do espaço. Este corante poderá ser observado escoando para dentro dos dois espaços articulares, nesta primeira injeção, o que viria a confirmar a presença de uma comunicação,

indicativo de uma perfuração ou dilaceração. Raramente, a própria colocação da agulha poderá causar esta comunicação.

Uma tomada radiográfica deverá ser realizada durante este estudo direto da mesa da fluoroscopia para registro dos achados e uma gravação em vídeo também poderá ser feita de toda a seqüência da injeção do corante na cavidade infra-articular, durante os movimentos funcionais mandibulares. O paciente deverá ser instruído a ocluir os dentes e, depois, realizar a abertura máxima. Os movimentos de protrusão e lateralidade também deverão ser gravados. Este procedimento deverá ser realizado no menor tempo possível, para minimizar a exposição do paciente à radiação. Esta parte do exame dará ao profissional importantes informações sobre a dinâmica funcional do disco e da cabeça ou côndilo. A observação cuidadosa da dinâmica do meio de contraste durante o exame fluoroscópico, enquanto o paciente estiver em movimento. A possibilidade de visualizações repetida do exame através da gravação em vídeo permitirá a avaliação do grau de deslocamento do disco auricular. Correlacionando-se com a avaliação clínica, ter-se-á um bom material para elaboração de um plano de tratamento, para a determinação do prognóstico de várias terapias. A absorção do contraste é rápida e a realização adicional de tomografias exigiria um tempo maior, levando à necessidade de se adicionar um pouco de adrenalina ao contraste, tomando-se o cuidado de não injetá-la no interior de vasos sanguíneos.

As vantagens mais significativas são:

Visualização que permitirá ao clínico avaliar a relação bidimensional anatômica do disco articular, do processo articular da mandíbula e do osso temporal.

Acesso dinâmico funcional, com a gravação em vídeo realizado durante exame por artrofluoroscopia do paciente em função, que permitirá a avaliação dinâmica dos componentes articulares.

Avaliação morfológica que permitirá uma avaliação da morfologia do disco articular, incluindo as eventuais perfurações.

Simplicidade, pois é relativamente simples de ser realizado, requerendo equipamentos que normalmente estão disponíveis em qualquer centro radiológico.

Custo: a artrografia não é tão dispendiosa quando comparada com outros exames de diagnóstico por imagem como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética.

As desvantagens mais significativas deste método são:

1. Procedimento invasivo.
2. Dose substancial de radiação necessária.
3. Sucesso do procedimento está parcialmente na dependência da habilidade do técnico.
4. É um método indireto de avaliação dos tecidos moles que compõem a ATM.
5. Pacientes poderão apresentar vários graus de desconforto durante o procedimento.

As contra-indicações mais significativas deste método são:

1. Alergia conhecida a anestésicos locais, produtos contendo iodo ou ainda ao meio de contraste utilizado.
2. Tempo de sangramento aumentado devido a alguma discrasia congênita, ou ainda ao uso de anticoagulantes.
3. Presença de processo infeccioso na área de injeção da agulha.

Na ATM normal, os espaços articulares inferior e superior, estão distintamente separados entre si pelo tecido retrodiscal, posteriormente, o disco fibrocartilaginoso, os ligamentos lateral e medial (que ligam o disco ao côndilo), e a variável ligação do disco à cabeça superior do músculo pterigoídeo lateral, anteriormente.

A relação disco-côndilo-fossa varia de acordo com a posição condilar durante a função. Na posição com a boca totalmente fechada, a porção mais grossa e posterior do disco, fica sobre a parte superior da cabeça ou côndilo. A zona intermediária, mais fina, localiza-se anteriormente à cabeça ou côndilo, longitudinalmente à face posterior do declive anterior da fossa temporal. A porção anterior do disco está localizada anteriormente à cabeça ou côndilo.

Quando a cabeça ou côndilo vem a mover-se para diante na fossa durante a translação, a porção posterior do disco fica posicionada mais posteriormente ao côndilo e a zona intermediária fica sobre a cabeça do côndilo.

Quando o paciente abre totalmente a boca, a porção anterior se coloca sobre a cabeça ou côndilo, não sendo raro que o paciente seja capaz de abrir a boca o suficiente para que a cabeça ou côndilo venha a ficar anteriormente à eminência articular e a porção anterior do disco fique relativamente posterior à porção superior da cabeça ou côndilo.

Durante este processo de abertura, a espessura dos espaços articulares, tanto superior quanto inferior, modifica-se devido ao movimento da cabeça ou côndilo, disco articular e ligamentos. Estes movimentos, assim como mudanças vasculares no tecido retrodiscal, resultam numa inconstância do fluido sinovial nos compartimentos articulares. Numa articulação normal, o espaço articular inferior contém 0.5ml de fluido sinovial e o superior aproximadamente 1.0 ml.

Na posição com a boca fechada, o espaço inferior é menor e com sua largura uniforme, sendo que o recesso anterior tem, normalmente, uma forma em declive. Quando a cabeça ou côndilo é transladado anteriormente, o recesso anterior se torna menor e, o posterior aumenta, acomodando assim o volume do líquido sinovial. Esta mudança relativa de volume entre a porção anterior e posterior do espaço articular inferior é significativa na artrografia, pois o paciente transladando a mandíbula criará um espaço ideal para a colocação da agulha.

Estas alterações do fluido sinovial, também, podem ser observadas no espaço articular superior, quando o paciente desloca a mandíbula discretamente para frente, será obtido um melhor acesso para a eventual colocação da agulha neste espaço, do que quando se injeta o contraste nos dois espaços articulares.

Deslocamento anterior do disco é o achado mais comum nas artrografias, em pacientes sintomáticos, cerca de 80% apresentaram este problema. Torna-se importante salientar que apenas o diagnóstico clínico não poderá determinar o deslocamento, sendo a artrografia um importante recurso complementar de diagnóstico. O sinal inicial é um sutil deslocamento para anterior da substância do disco vista na tomada com a boca fechada e, na medida em que a cabeça ou côndilo translada para frente, ela empurra o disco articular para adiante, ocasionando um aumento de contraste em frente à cabeça ou côndilo. O espaço articular posterior permanece tenso atrás da cabeça ou côndilo tendo um volume pequeno. Repentinamente, o disco articular retorna à posição sobre a cabeça ou côndilo, restaurando a relação e permitindo o reabastecimento do espaço articular posterior. Quando a cabeça ou côndilo se move rapidamente, poderá determinar um ruído sobre a eminência articular, causando um estalo palpável e, às vezes, audível.

A maior parte dos discos se desloca medialmente devido à força do músculo pterigoídeo lateral. A projeção oblíqua somente mostrará a metade lateral da articulação.

Pequenas dilacerações poderão ocorrer na zona bilaminar, como resultado do estiramento do disco, permitindo que o contraste penetre no outro espaço articular, a despeito da correta colocação da agulha. Posteriormente, com o desenvolvimento da alteração, o disco se desprende podendo deixar apenas um grande espaço articular. O acesso a tais informações, ajudará o cirurgião buco maxilo facial a planejar o reparo do disco (se a reconstrução for possível) ou, podendo optar a necessidade ou não de um implante.

Perfurações do disco também poderão ser vistas em artropatias e doenças inflamatórias, contudo aqui as radiografias e as circunstâncias clínicas serão diferentes.

O travamento do espaço articular, é comumente observado em casos de longa evolução, podendo o disco estar em alguns casos, aderido à eminência articular e não mover-se quando a cabeça ou côndilo passa através dele. Nestas circunstâncias, as artrografias têm exibido esta adesão entre o disco e as paredes da fossa ou entre o disco e a cabeça ou côndilo. Uma fibrose poderá levar a irregularidades na cápsula articular, podendo ser facilmente reconhecida e esta informação somente poderá ser obtida através de artrografias.

A decomposição da imagem através do uso de radionucleotídeos, com compostos de fosfato lábeis, é um teste muito sensível para o diagnóstico do osso e patologias da ATM. A cintilografia óssea é um procedimento simples, envolvendo injeção intravenosa de uma dose traçada de um fármaco radioativo, com a realização de imagens de 3 a 4 horas após.

A teoria mais aceita é que os isótopos tenham como destino a hidróxiapatita, existindo um grande aumento onde o osso está sendo depositado de tal forma que a tomada poderá sugerir uma atividade osteoblástica. O aumento na fluência do sangue poderá, também, causar um aumento do radioisótopos. Por isso em lesões que causem aumento da reação óssea, como nos neoplasmas ou nas infecções, haverá um grande aumento de isótopos ao lado da lesão. Se houver acentuada destruição óssea, como nos casos de lesões neoplásicas agressivas, ocorrerá um decréscimo neste número. Em articulações com desarranjos internos, poderá existir um aumento dos isótopos, pelo aumento do fluxo sanguíneo para a região e pela atividade osteoblástica no osso imediatamente adjacente à articulação.

Mudanças ósseas têm sido mostradas por cintilografias antes mesmo de serem detectadas radiograficamente, 6 a 12 meses previamente, nos casos de envolvimento neoplásico ósseo e cerca de 2 semanas nos casos de infecção óssea.

A principal desvantagem da cintilografia óssea é a sua deficiência de especificidade e, como a maioria das lesões são determinadas por um aumento dos isótopos, não existe a possibilidade da determinação de quando uma lesão é neoplásica, inflamatória ou degenerativa em sua origem. O contexto clínico no qual a cintilografia é realizada deverá ser levado em conta.

A cintilografia óssea poderá ser de ajuda no diagnóstico de outras desordens da articulação, como, por exemplo, na osteocondromatose, na artrite supurativa, no carcinoma secundário, na displasia fibrosa, além de em cistos ósseos aneurismáticos.

As tomografias computadorizadas (CT) de alta resolução e de secção fina são capazes de demonstrar as estruturas de tecidos moles relacionadas à ATM,

sendo que este tipo de imagem nos poderá levar aos mais recentes avanços. Apenas os equipamentos mais recentes possuem realmente, um valor prático. Durante a primeira metade desta década, as artrografias nos permitiram o acesso a detalhes sobre a configuração e posição do disco articular e refinamentos da técnica nos levaram a uma acuidade que poderia chegar a 97%. Apesar deste fato, a artrografia ainda é falha na sua popularidade, pois o procedimento requer experiência para ser realizado e interpretado. A injeção de contraste é consideravelmente dolorosa, sendo que métodos alternativos de imagem como a CT podem ser comumente utilizados.

Tipicamente, a espessura dos cortes disponível é de aproximadamente 1.5mm. Apesar de bom, o poder de resolução em relação ao plano de corte, a espessura da fatia continua sendo um fator limitante.

O plano ideal para imagens da ATM é perto do sagital, estendendo-se sobre o plano do ramo da mandíbula com 10° a 15° do verdadeiramente sagital. A grande dificuldade presente está no posicionamento da cabeça do paciente que deve passar alinhada através do aparelho, sendo mantida estacionária por vários minutos. A agilidade requerida torna freqüentemente o procedimento proibitivo, mesmo quando o aparelho é grande o suficiente para ser ajustado. Um grande número de adaptadores já foi desenvolvido na tentativa de solucionar esse problema, sendo normalmente desenvolvidos para um aparelho em particular, tornando geralmente a realização de cortes mais diferenciados difícil (NORMAN; BRAMLEY, 1990).

As duas técnicas existentes para a ATM são aquelas realizadas em cortes axiais, com reformulação para sagital e as sagitais diretas. No primeiro método, cortes axiais são obtidos e processados por computador para gerar imagens perpendiculares ao plano de corte. As imagens sagitais diretas são de qualidade geralmente superior àquelas obtidas por reconstrução das imagens, entretanto, muitos pacientes têm dificuldade em tolerar este método.

Modernos desenvolvimentos de software permitem a reconstrução tridimensional da região, sendo as imagens da arquitetura óssea, normalmente de boa qualidade, entretanto, o disco articular é de difícil identificação e a movimentação do paciente passa a ser um fator crucial.

As imagens devem ser feitas com a boca fechada, totalmente aberta e parcialmente aberta. O deslocamento do disco é freqüentemente transitório, sendo, portanto, difícil posicionar a mandíbula, mantendo um deslocamento confiável. Um registro de mordida poderá ser utilizado para manter a posição onde, por exemplo, o paciente relata ocorrer o ruído articular. Estes estudos repetidos numa determinada área poderão contribuir para um efeito cumulativo de radiação.

O disco normal aparece na tomografia, como uma área de tecido mole delimitada pelo tecido adiposo circunjacente. Na janela padrão e na colocação de níveis, este fato produzirá um disco em cinza, circundado por uma linha negra. A localização do disco em relação ao processo articular da mandíbula é o principal aspecto a ser observado. Na posição com a boca fechada, deverá localizar-se mais superior e anteriormente ao ápice da cabeça ou côndilo mandibular. Um plano gorduroso entre os ventres superiores e inferiores do músculo pterigoídeo lateral, localiza-se imediatamente anterior ao disco, indicando a sua posição. Na abertura, o disco translada sobre a cabeça ou côndilo, atuando como um coxim contra a fossa temporal. A boca quando, parcialmente aberta, o disco desloca-se para cima e para trás da cabeça ou côndilo, deixado na fossa temporal quando a cabeça ou côndilo ultrapassa a eminência articular do temporal.

A tomografia computadorizada é valiosa nos casos de anquiloses, tumores, traumas complexos, artropatias, corpos calcificados e problemas de crescimento. O uso de tomografia está principalmente indicado nos casos de trauma, onde o paciente, normalmente, já foi submetido a uma incidência convencional de Towne ou a uma panorâmica, realizada pelo socorrista, e nos casos de anquilose, radiografias transcraneanas e de ressonância magnética. A habilidade em analisar, tanto tecido ósseo como tecidos moles, é de importância nestas circunstâncias e as limitações resultam da espessura finita que os cortes possam ter, podendo ocasionar pequenos defeitos ou o desaparecimento de linhas de fratura, bem como de problemas de imagem em outros planos que não o axial. Os cortes coronais são tecnicamente difíceis de serem realizados e, apesar deste fato, estão ainda indicados, além dos artefatos de técnica como os causados pelas restaurações metálicas dentárias.

O deslocamento de disco é visto como um feixe de tecidos mole anteriormente à cabeça ou côndilo, na posição com a boca fechada, que se torna exagerado na medida em que se abre a boca. A massa gordurosa relacionada ao músculo pterigoídeo lateral é deslocada para anterior. Se há uma redução do disco na abertura forçada, esta deve ocorrer repentinamente através de ruídos ou dor. Este evento não pode ser visualizado em uma tomografia computadorizada, mas somente numa tomada com a boca aberta pode-se observar o disco reduzido.

A utilização de tomografias axiais em terceira dimensão foi analisada no diagnóstico de deslocamento de disco articular, encontrando-se ao final desta pesquisa, número de diagnósticos falso-positivo de 10% e de falso-negativo de 14%, concluindo-se que o valor do uso da tomografia neste diagnóstico é reduzido **(RAMMELSBERG; POSPIECH; MAY; GERNET, 1996)**.

Tem sido preconizado que as tomografias computadorizadas devem ser usadas como primeira investigação nos casos de deslocamento de disco, reservando-se a artrografia para os casos mais complexos. A tomada ideal deve ser supersensível, sem falsos negativos, devendo detectar os casos iniciais da doença **(NORMAN; BRAMLEY, 1990)**. Entretanto, em relação à ATM, as tomografias computadorizadas falham em todos estes quesitos. O risco da radiação ionizante, o custo além da disponibilidade para realizá-las devem ser levados em conta ao determinar-se a CT como uma primeira investigação.

Ressonância Magnética: Desde os primeiros relatos do emprego da ressonância magnética (RMN) para a ATM, os desenvolvimentos tecnológicos permitiram uma visualização rotineira de sua posição e configuração, com tal clareza que a RMN veio a suplantá-las e as artrografias na análise de disfunções internas. Com uma boa resolução de contrastes para tecidos moles, além da capacidade de fornecer imagens em múltiplos planos, a RMN possibilitou permitir um exame através da anatomia articular, melhor que as outras imagens **(MARGUELLES-BONNET; CARPENTIER; YUNG; DEFRENNES; PHARABOZ, 1995)**.

A ressonância magnética tem muitas vantagens em relação à tomografia computadorizada. Altas fontes magnéticas são perigosas, contudo este perigo é controlável, não envolvendo o efeito cumulativo da radiação ionizante. As imagens fornecem melhor discriminação dos tecidos moles, sendo mais fácil de ser realizada em qualquer plano, sem diminuição da qualidade através de reconstruções por sobreposição de cortes. Imagens sagitais diretas são a técnica de melhor escolha.

Quando se observa uma RMN de um paciente assintomático, constata-se que, numa imagem em plano sagital, o disco articular pode ser identificado logo

acima da cabeça ou côndilo. Esta evidência depende da seqüência usada, sendo a imagem melhorada através do acréscimo de contrastes como, o tempo de repetição entre os pulsos de freqüência. Isto vem a ocorrer porque a cabeça ou côndilo é constituída de um material fibroso, que não tem semelhança alguma com nenhum dos tecidos circunjacentes. Infelizmente, nestes casos, há uma pequena perda na qualidade da imagem.

A imagem do disco articular é um sinal de baixa intensidade (escura), enquanto o tecido muscular tem um sinal baixo-intermediário (cinza). Os elementos do osso medular produzem um sinal de alta intensidade, enquanto o osso cortical produz uma variação entre um sinal baixo ou ainda nenhum (preto). O tecido adiposo tem um sinal brilhante (**LUDEK; BOBST; SCHROEDER, 1993**).

No estudo de outras articulações que não a temporomandibular, observa-se inicialmente, uma doença degenerativa subcondral, sendo este fato notado prioritariamente em camadas das fibrocartilagens, presumindo-se que seja a primeira evidência da osteoartrite (**NORMAN; BRAMLEY, 1990**). Até o momento, ainda não existem estudos em longo prazo ou de possíveis correlações com patologias, que venham a confirmar esta hipótese, nem estes sinais foram encontrados na ATM. No futuro talvez possa tornar-se possível predizer-se o desenvolvimento da osteoartrite, possivelmente por uma alteração nos planos de raios X.

O erro na determinação lógica e precisa, além do controle de todo o status ortopédico da ATM é, na atualidade, a maior causa de insucesso no tratamento das desordens da ATM, sendo o uso da RMN um importante meio de diagnóstico e controle destes fatores (**LEVANDOSKI, 1995**).

Foram analisados 87 pacientes que sofreram acidentes automobilísticos com hiperextensão ou hiperflexão da coluna cervical, sem trauma direto na face, sendo que após este acidente, começaram a relatar dores articulares. Através do uso da RMN foi possível a identificação do deslocamento com redução do disco em 72% dos pacientes, deslocamento sem redução em 15% e inflamação ou edema em 51%, num total de 95% de alterações, concluindo-se haver uma estreita relação entre as injúrias cervicais e aquelas da ATM (**GARCIA; ARRINGTON, 1996**).

Os deslocamentos do disco são observados na RMN numa posição estática de forma mais aperfeiçoada do que na CT. Toda a seqüência vem a requerer que o paciente permaneça quieto, com um bloco de borracha entre os dentes, mantendo a mandíbula sempre na mesma posição.

O ruído intermitente e a subluxação transitória do disco não é observado. As doenças condrais e sinoviais devem ser aparentes, contudo existe pouca experiência na área, além de escassa literatura.

Através estudo em 19 pacientes com limitação da abertura de boca e dor, pode-se concluir que a RMN não consegue relacionar estes sinais clínicos com um quadro característico no exame, sendo necessários maiores estudos nesta área. Mesmo assim, podem-se considerar os estudos realizados através de RMN superiores àqueles realizados com CT ou artrografia. As maiores vantagens das RMN em relação à CT são: a radiação não ionizante, a possibilidade de múltiplos planos, a imagem em melhores detalhes dos componentes dos tecidos moles da articulação, menor quantidade de artefatos de técnica, além de imagens do osso medular da cabeça ou côndilo (**MURAKAMI; NISHIDA; BESSHO, IIZUKA; TSUDA; KONISHI, 1996**).

As RMN para a ATM estão crescentemente sendo usadas para determinar objetivamente, o estágio de desarranjo interno da articulação. Este fato tem auxiliado na determinação de níveis de destruição presentes nas várias fases da cascata de eventos, que vêm a ocorrer nas doenças degenerativas da articulação, permitindo a determinação objetiva da relação entre os tecidos moles e duros da ATM.

São muitos os trabalhos que tentam determinar onde a RMN é mais útil para o diagnóstico das alterações da ATM e onde elas vêm a falhar. Os achados das imagens conseguidas com RMN em pacientes com deslocamento de disco e sem perfuração, no pré-operatório, foram analisados e comparados com os patológicos no pós-operatório, sugerindo que a RMN é capaz de identificar inclusive as mudanças patológicas, como a degeneração do disco articular, na grande maioria dos casos.

Apesar do grande potencial da CT em reproduzir os tecidos duros, a RMN pode prover uma imagem tomográfica com melhor contraste para os tecidos moles, sem expor o paciente à radiação ionizante ou perigos biológicos (PIEHLINGER; SCHIMMERL; CELAR; CROWLEY; IMHOF, 1995). A definição de imagem da RMN para tecidos moles, incluindo o disco articular, é superior à dos métodos convencionais, sendo os detalhes ósseos comparáveis. A RMN fornece um excelente método de diagnóstico primário das anormalidades da ATM. Neste estudo, comparando-se a RMN à TC puderam os autores indicar a última como a melhor forma de determinar a hipo ou a hiper mobilidade da cabeça ou côndilo (PIEHLINGER; SCHIMMERL; CELAR; CROWLEY; IMHOF, 1995).

5. DISFUNÇÕES OU DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES

O maior desafio para um diagnóstico durante uma avaliação da ATM é descobrir a verdadeira causa dos sinais e sintomas. Um acurado diagnóstico é essencial para a indicação de um tratamento adequado e perfeito, possibilitando um êxito terapêutico. Os sinais e sintomas relacionados à ATM podem ser causados por desarranjos internos desta articulação, distúrbios musculares, além da hiperatividade muscular ou bruxismo (FERNANDES, 1988).

O diagnóstico em ATM é feito através da avaliação do sistema mastigatório, incluindo história pregressa do paciente, exame físico cuidadoso, além de outros exames adicionais, utilizando diferentes modalidades de diagnóstico complementar.

As condições patológicas da ATM podem ser consequência de fatores genéticos, congênitos ou adquiridos. Os distúrbios adquiridos podem ser devidos a eventos traumáticos, infecções, neoplasias ou ainda às radiações. Porém, existem distúrbios cuja origem não está relacionada com nenhum destes fatores, sendo descritos como alterações morfofuncionais da ATM (MONGINI, 1998).

Investigação foi realizada onde se procurou relacionar acidentes com veículos automotores com as desordens temporomandibulares. Aqui, constatou-se que as disfunções temporomandibulares são possíveis consequências de injúrias, não existindo ainda evidências conclusivas a respeito do mecanismo pelo qual o trauma se processa, da frequência de queixas desta natureza e da história natural do desenvolvimento do pós-traumatizado na região da ATM (KOLBINSON; EPSTEIN; BURGESS, 1996).

As disfunções temporomandibulares incluem problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória e/ou a ATM. O desarranjo interno é um termo ortopédico para distúrbios mecânicos que causam alteração de função da ATM, sendo caracterizado por uma relação anormal entre o disco e o processo articular e, a fossa e a eminência articular. Está associada com a dor na ATM, crepitação e/ou estalido, cefaléia e limitação de movimentos mandibulares. Estes sinais e sintomas afetam 4% a 28% da população adulta, com alta frequência no gênero feminino (6:1), não se sabendo ainda a causa desta alta prevalência em mulheres (**ROMANELLI; HARPER; MOCK; PHAROAH; TENENBAUM, 1993 e PERTES; GROSS, 1995**).

A relação entre o nível de estrógeno e o apertamento dental parafuncional na dor oriunda de disfunção temporomandibular foi investigada concluindo que o contraceptivo não causa nenhuma alteração no nível de dor. Além disso, o apertamento dentário parafuncional crônico poderá produzir dor e disfunção temporomandibular, que o nível de estrógeno não altera o grau de dor temporomandibular nos protocolos experimentais (**GLAROS; BAHARLOO; GLASS, 1998**).

As diferenças entre os gêneros na resposta à dor, também foram pesquisadas, concluindo-se que, nas mulheres ocorre uma manutenção da sensação dolorosa por cerca de 24 horas após cessarem os fatores causais, o que não é observado em pacientes do gênero masculino (**PLESH; CURTIS; HALL; MILLER, 1998**).

A grande maioria dos pesquisadores concorda que, na diferenciação de alterações musculares e, dos desarranjos internos do disco da ATM, a história clínica deve ser completa, além da possibilidade de vir a fornecer dados como: a localização, a característica e duração da dor, a presença ou ausência de ruído articular, a alteração na movimentação, os relatos de desconforto, além da história médica e odontológica pregressa, com as características específicas do paciente.

O perfil psicológico de pacientes com dor crônica devido à disfunção da ATM foi avaliado, tendo sido aplicado o teste *Minnesota Multiphasic Personality Inventory* (MMPI), tendo verificado a alta prevalência do perfil psicológico anormal nestes pacientes (**MICHELOTTI; MARTINA; RUSSO; ROMEO, 1998**). A atuação de fatores psicológicos nas patologias da ATM avaliada, concluindo-se que o pré-tratamento destes fatores, bem como do estresse, era moderadamente relatado durante a anamnese de pacientes com queixa de dor e distúrbios temporomandibulares. Os sintomas intracapsulares não parecem estar relacionados com alterações no desenvolvimento psicossocial, contudo de certa forma estão relacionados ao estresse (**PARKER; HOLMES; TEREZHALMY, 1993 e WEXLER; STEED, 1998**).

Em relação à dor associada às disfunções da ATM, caso o paciente consiga localizá-la, a hipótese inicial seria de um desarranjo interno do disco da ATM, pois estas dores de origem muscular são normalmente difusas e de difícil localização. Em pacientes com sintomas de dor muscular, as dores articulares são descritas como piores e mais fortes que as primeiras. Em relação à duração da dor, quando crônica, mais difícil será o tratamento, devendo-se questionar sobre início dos sintomas, que podem estar relacionados com algum fator etiológico. Quanto às características da dor, nos desarranjos internos da ATM existirá uma dor contínua, podendo variar de intensidade, sendo geralmente aliviadas no período matutino. Nos pacientes com distúrbios musculares, o contrário é verdadeiro, sendo as dores

intermitentes e piores no período matutino (**SOLBERG; CLARK, 1980; SOLBERG, 1989 e BUSH; DOLWICK, 1995**).

O paciente sempre deve ser questionado sobre a presença de ruídos articulares no presente ou no passado, e nos pacientes com desarranjos articulares internos, quase sempre os ruídos articulares existem ou já existiram (**DOLWICK; SANDERS, 1985**). Entretanto, um relato de paciente sobre a ausência de sons na ATM, não é um indicativo real da ausência ou da presença de um ruído, pois o exame físico é essencial para definição deste fator (**BOERING, 1996**).

O exame físico relacionado aos distúrbios de ATM deve sempre abranger a totalidade do sistema mastigatório, incluindo as articulações, os músculos, os dentes, além da região cervical. Assim, durante o exame da ATM, bilateralmente, deverão ser avaliadas as mobilidades articulares e a limitação de movimentos e ruídos articulares. No momento de palpação dos músculos da mastigação (Masseter, Temporal, Pterigoídeos Laterais e Mediais) verificar se há dor, espasmos, fasciculações, assimetria muscular ou hipertrofia, além de estender a avaliação para a região cervical, verificando a possibilidade de “pontos de gatilho” nesta área. Alguns critérios importantes na avaliação dentária são as verificações de mobilidades, desgastes incisais ou oclusais, perda de elementos dentários, linha média, relação dos dentes molares, integridade das coroas dentárias ou ainda a sensibilidade (**DOLWICK; SANDERS, 1985**).

O clique pode estar relacionado com a desarmonia oclusal e, com bruxismo noturno. O paciente poderá apresentar estalidos na ATM durante mastigação ou no período matutino, dependendo do fator etiológico. Já a crepitação é, geralmente, considerada como representante da doença avançada, ocorrendo como resultado de movimentos através de superfície irregular. A crepitação pode indicar perfuração do disco ou inserção, especialmente se há imagem degenerativa, detectada através de métodos de diagnóstico por imagens.

Sinais e sintomas atribuídos à disfunção temporomandibular foram registrados após estudo de estalidos e dor em ATM, concluindo-se que estes não pareciam estar associados com a morfologia craniofacial. Os sinais de estalido e crepitação em crianças, não pareciam estar associadas com a deficiência horizontal de face. Nem todos os sinais de distúrbios temporomandibulares podiam ser atribuídos como resultado exclusivo de algum fator etiológico ocorrido após a adolescência (**DIBBETS; WEELE, 1996**).

A limitação do movimento é outro sinal importante em patologia da ATM, podendo ser por limitação de abertura bucal ou de movimentação lateral. Caso o paciente relate dor de dentes, se for excluída patologia de origem odontogênica, poderá ser indicativo de bruxismo. Os pacientes com desarranjos internos articulares (na ATM) ou desordens musculares poderão ter cefaléia iniciadas através de movimentos mandibulares.

Procurou-se avaliar a movimentação da mandíbula e a força de mordida em pacientes com disfunções da ATM, após cirurgia da articulação, tendo sido observado que, após o tratamento cirúrgico, os pacientes que antes do procedimento apresentavam-se com severa restrição à função da ATM, exibiam, após a cirurgia, uma deficiência de alguns movimentos mandibulares e menor força de mordida, quando comparados com o grupo controle (**SINN; DE ASSIS; THROCKMORTON, 1996**).

Dentre as disfunções de ATM, o deslocamento do disco é o mais freqüentemente observado, podendo ser consequência de fatores neuromusculares e

estruturais. A maioria desses deslocamentos ocorre em direção anterior e medial à cabeça ou côndilo, podendo ser determinados por situações crônicas e repetitivas, causadas por alterações estruturais ou neuromusculares (**MONGINI, 1998**).

Uma classificação dos desarranjos de disco foi efetuada (**DOLWICK; SANDERS, 1985**), sendo que os deslocamentos de disco seriam divididos em:

1. Deslocamento anterior do disco sem redução.
2. Deslocamento anterior do disco com travamento intermitente.
3. Deslocamento anterior do disco com redução.
4. Deslocamento anterior do disco com perfuração.

Através do estudo dos desarranjos internos do disco da ATM, pode-se constatar que o deslocamento do disco poderia ser parcial ou total, com ou sem redução. O deslocamento parcial vem a ocorrer quando a parte posterior do disco está à frente do pólo condilar superior, podendo ser total se esta parte está deslocada à frente da borda anterior da cabeça ou côndilo. Deslocamento com redução ocorre quando a relação disco/côndilo está alterada (anterior e medialmente à cabeça ou côndilo) com a boca fechada, mas torna-se normal quando a boca está completamente aberta. Durante a abertura da boca, a translação da cabeça ou côndilo para frente impacta contra a parede posterior do disco, puxando-o para fora. Num certo momento da abertura, a tensão das fibras elásticas da inserção posterior do disco articular, tracionado para fora. No deslocamento do disco sem redução, o disco permanece em posição alterada (anterior e mesial à cabeça ou côndilo) mesmo com boca aberta (**MONGINI, 1998**).

As longitudes sagitais correspondentes às inserções do disco articular foram investigadas por meio de cortes histológicos da ATM de humanos, para avaliarem-se os efeitos do mau funcionamento interno, concluindo-se que, enquanto o compartimento superior do disco parecia pouco afetado, a posição anterior do disco estava significativamente associada com as inserções largas e, com uma superfície articular condilar curta. Isto indica, possivelmente, que existiam inserções alteradas. Tal discrepância no tamanho ou no alinhamento do complexo disco/côndilo poderia refletir um desvio constitucional primário ou ainda poderia ser secundária à uma remodelação (**LUDER; BOBST; SCHROEDER, 1993**).

O disco da ATM pode ser claramente identificado através de ressonância magnética, mesmo após 30 anos de deslocamento, na maioria dos casos. Se o disco vir a ser permanentemente deslocado, sua configuração estará desviada da configuração bicôncava normal e seu comprimento antero-posterior estará diminuído. Aparência convexa e dobrada do disco são comuns nesta situação, entretanto, o disco normalmente mantém sua configuração bicôncava e, sua posição na cabeça ou côndilo durante abertura bucal, permanece, muitas vezes, nesta condição, por várias décadas (**ONIZAWA; SCHMELZEISEN; VOGT, 1995**). Um importante marcador de degeneração articular em ATM é a efusão, um termo utilizado por radiologistas para a hiperintensidade de sinais vistos através de imagem de ressonância magnética (**ADAME; MONJA; OFFNOZ; MARTIN, 1998**).

Após compararem RMN e os achados histológicos de discos de pacientes submetidos à discectomia que apresentavam deslocamento de disco, observou-se que o exame através de RMN mostrou baixa intensidade na banda anterior e zona intermédia do disco, além de sinais de alta intensidade na banda posterior e tecidos retrodiscais. Nos exames microscópios, a banda anterior e intermediária do disco apresentou arranjos de colágeno denso e, moderada degeneração hialina. A degeneração mixomatosa foi notada na banda posterior do

disco e alteração edematosa foi vista em tecidos retrodiscais (**TAKAKU; SANO; YOSHIDA; TOYODA, 1998**).

Pacientes com deformidade facial classe II pareciam ter desordens temporomandibulares significativamente mais graves, além de desarranjos internos (deslocamento anterior com ou sem redução), quando comparados com o grupo controle de assintomáticos. Pacientes diagnosticados como classe III ou classe I, com mordida aberta anterior, tiveram uma baixa incidência (10-11%) de distúrbios temporomandibulares (TMD), ou desarranjos internos do disco. Pacientes com distúrbios temporomandibulares ou desarranjos internos tiveram diversas alterações na posição condilar quando comparados com o grupo controle ou ainda com pacientes sem disfunção temporomandibular ou com disco normal. Nestes pacientes, foi notado um aumento no espaço articular anterior e uma diminuição no espaço articular superior, refletindo uma retroposição condilar (**SINN; DE ASSIS; THROCKMORTON, 1996**).

A alta prevalência de deslocamento ântero-lateral de disco articular em pacientes com e sem sintomas foi verificada através de estudo para desenvolver um sistema de classificação para o deslocamento de disco na ATM e, durante esta investigação, prevaleceu a presença de vários tipos de deslocamento de disco em pacientes livres de sintomas. Esta pesquisa teve por base a utilização de RMN em 243 pacientes e 57 voluntários livres de sintomas. Foram identificados oito diferentes tipos de deslocamento em adição à posição superior do disco e uma décima categoria indeterminada. A posição superior do disco foi observada bilateralmente em 18% dos pacientes e bilateralmente em 70% dos voluntários assintomáticos. Este estudo sugere que o deslocamento do disco, não é significativamente maior em pacientes com sintomas. Algumas anormalidades internas causadas por desarranjo interno da ATM, por deslocamento do disco podem ou não estar associadas com os sintomas. A causa da dor em pacientes com sintomas não é ainda totalmente conhecida, parecendo que o deslocamento do disco poderia causar uma reação inicial que viria a desencadear a dor (**TASAKI; WESTESSON; ISBERG; REN; TALLENTS, 1996**).

A relevância da verificação de deslocamento anterior de disco de ATM através de RMN foi questionada, sendo que o achado positivo de desarranjo interno através de imagem de RMN num grupo assintomático é um fenômeno interessante. Isto vem a ocorrer, especialmente, em casos de deslocamento permanente do disco, no qual esse disco poderá mover-se livremente para uma nova posição, causando nenhuma ou quase nenhuma limitação para o movimento ventral da cabeça ou côndilo; logo, o ligamento posterior funcionará como um pseudodisco. Por outro lado, no grupo assintomático, a ausência de sintomas pode ser atribuída ao curso natural da desordem (desarranjo interno de disco e osteoartrite), dependendo da resposta adaptativa do organismo. Isto ocorre especialmente em indivíduos jovens (**BOERING, 1996**).

A maioria dos pacientes assintomática tem sinais subclínicos de distúrbios temporomandibulares (**BROWN; COX; HAFEZ; COX, 1998**), e na tentativa de uniformizar os dados obtidos durante o exame clínico do paciente, foi proposta uma estratégia geral para avaliação da dor em pacientes com disfunções temporomandibulares (**STEGENGA; BONT; BOERING, 1993**).

Após analisar as artralguas temporomandibulares, pode-se concluir que as dores musculoesqueléticas somáticas profundas primárias que provêm da ATM,

deveriam ser diagnosticamente distintas entre as condições patológicas (**OKESON, 1998**):

1. Mialgia mastigatória.
2. Dores de origem odontogênica.
3. Artralgias de origem não-mastigatória (artrite reumatóide, hiperuricemia).
4. Condições patológicas neoplásicas e inflamatórias adjacentes tais como pseudo-anquilose e síndrome de Eagle.
5. Dores heterotópicas referidas e hiperalgesias secundárias relatadas nas regiões temporomandibular ou região pré-auricular como efeitos secundários de impulsos aferentes vindos de outras dores profundas.
6. Dores neuropáticas heterotópicas projetadas, especialmente neuralgias glossofaríngeas.
7. Alterações dolorosas somatoformes.
8. Dores heterotópicas de origem central.

Os procedimentos para diagnóstico de distúrbios de ATM estão em contínua evolução nos últimos anos, portanto, o exame sistemático é necessário para determinar se existem sinais e sintomas específicos, ou uma combinação entre os mesmos, avaliar todas as possíveis causas para cada sinal e sintoma e a contribuição de fatores indiretos como origem da patologia, além de verificar com embasamento na idade e condições de saúde do paciente, se o efeito do distúrbio é suficientemente sério para indicar um tratamento extenso (**SHAFER; HYNE; LEVY, 1985; DAWSON, 1993; PETERSON, 1996**).

6. TRAUMA EM ATM

A ATM está especialmente adaptada, em cada espécie, para realizar a função de apreender e mastigar alimentos e estas articulações não deveriam ser consideradas isoladamente, mas sim como parte de um complexo triplo envolvendo ambas articulações e a dentição intacta, que juntas, vão formar um sistema plena e totalmente integrado.

O trauma é descrito como qualquer força aplicada às estruturas mastigatórias que exceda àquela suportada normalmente, sendo que sua intensidade e duração necessitam ser consideradas. A maioria deles pode ser dividida em três tipos:

1. trauma direto, que resulta de um golpe repentino e geralmente isolado às estruturas;
2. trauma indireto, associado a um golpe repentino sem contato direto com as estruturas atingidas, e,
3. microtrauma, resultante de uma força prolongada e repetida através do tempo.

É consenso que o trauma direto (macrotrauma) aos maxilares, à mandíbula e à ATM possa vir a produzir injúria pelo impacto, sendo acompanhado na região temporal e adjacências por sinais e sintomas de inflamação. Se estas forças ocasionarem danos à estrutura, a perda da função também acontecerá.

Pacientes com disfunção temporomandibular relatam antecedentes de trauma físico mais freqüente que aqueles pacientes sem disfunção. Num estudo sobre o trauma direto à mandíbula, este trauma foi associado a sintomas locais quando o evento ocorreu nas 24 ou 72 horas antecedentes, entretanto, torna-se difícil

relacionar o trauma aos sintomas, quando iniciam muito tempo após o evento traumático. Particularmente, o trauma direto não é frequentemente descrito como sendo causa de deslocamento de disco.

Há mais mulheres relatando sintomas pós-trauma que os homens, sendo este achado similar a outros grupos que não reportaram antecedentes traumáticos e, desta maneira, poderá não haver relação entre o trauma e o desenvolvimento dos sintomas. Iatrogenias, como durante uma intubação oro-traqueal ou intervenções odontológicas rotineiras são, também, difíceis de correlacionar, necessitando de investigações adicionais.

As injúrias de aceleração-desaceleração sem golpes diretos podem causar sintomas compatíveis com disfunção temporomandibular. Há evidências de que os sinais e sintomas são mais frequentes em pacientes com história de injúria com flexão-hiperextensão do que em pacientes sem tais antecedentes. Os sintomas na mandíbula podem ser reflexos de lesão em estruturas cervicais produzidas por um acidente envolvendo aceleração-desaceleração. Contudo, uma relação causal direta entre sintomas maxilares e trauma indireto, precisa ainda ser estabelecida.

Estudos recentes em computador sugerem que, em veículos automotores, certas injúrias não produzem uma flexão-extensão na ATM similar àquela vista no pescoço. Voluntários humanos submetidos a testes de colisão não demonstraram movimento mandibular em impactos traseiros. Em contrapartida, há sinais reconhecidos de dor heterotópica da área cervical para a área trigeminal. Assim, não é incomum observar-se sintomas de disfunção temporomandibular após injúrias ao pescoço do tipo aceleração-desaceleração, sem, contudo, ter havido trauma direto sobre face ou mandíbula. Durante um impacto traseiro, há imediata hiperextensão da coluna cervical causando rotação posterior do crânio e um rápido e involuntário movimento de abertura bucal em sentido inverso, enquanto a mandíbula permanece relativamente fixa ao crânio e os maxilares se afastam da mandíbula (**GARCIA; ARRINGTON, 1996**). Este movimento causa uma hipertranslação dos processos articulares, os quais não estão protegidos anteriormente pela falta de um ligamento capsular anterior robusto.

Concluíram estes autores que:

1. efusão ou edema articular foi extremamente comum nos pacientes com impacto cervical devido a acidentes com veículos automotores e são extremamente raros em pacientes assintomáticos / normais.

2. desarranjos internos são significativamente mais frequentes em pacientes com impactos cervicais por acidentes veiculares, quando comparados a indivíduos assintomáticos / normais (**GARCIA; ARRINGTON, 1996**).

Tem sido sugerido que o microtrauma tem origem numa repetida e persistente sobrecarga do sistema mastigatório, causada por problemas posturais e hábitos parafuncionais. A posição mais anteriorizada da cabeça e o hábito de segurar o telefone com o ombro, podem ocasionar tensão muscular e articular, levando à dor na musculatura esquelética, incluindo dor de cabeça em pacientes com disfunção temporomandibular.

Hábitos parafuncionais como ranger de dentes, mordedura de lábios e postura anormal de mandíbula são comuns e geralmente não resultam em sintomas. Contudo, sugeriu-se que estes hábitos possam iniciar ou perpetuar fatores, em certos grupos de pacientes com disfunção.

Apesar das pesquisas disponíveis e das observações clínicas geralmente darem subsídio a estas informações, o papel exato dos hábitos

parafuncionais em disfunções temporomandibulares permanece obscuro, devido ao fato de poucas pesquisas terem acessado diretamente estes aspectos.

Para assegurar que sintomas eventualmente importantes não passem despercebidos no diagnóstico de injúrias na região de ATM, um procedimento sistemático deve ser seguido:

1. *Inspecção:*

Injúrias de tecidos moles da região articular são examinadas buscando-se identificar eventuais perfurações em relação com a cavidade articular. É importante atentar para o canal auditivo externo, onde a presença de sangue poderá indicar fratura da parede anterior deste canal e perfuração da articulação. Foram relatados quatro casos de sangramento no canal auditivo externo relacionados a deslocamento posterior do processo articular da mandíbula com fratura do osso do tímpano, sendo este sangramento um sinal clínico muito importante, pois poderá ser causado por uma fratura da base do crânio (PSIMOPOULOU *et al.*, 1997).

Numa comparação de simetria na direção sagital, pode-se notar aumento de volume na região articular, que geralmente indica deslocamento de um coto ósseo fraturado. É importante observar uma mudança na linha média, que é aparente através da comparação entre dentes superiores e inferiores, ou ainda, em indivíduos edentados, através do desvio lateral do mento.

2. *Palpação:*

Pela palpação, pode-se determinar dor por pressão na articulação, protrusão de fragmentos deslocados ou desviados, ou uma cavidade articular vazia. A palpação através da inserção do dedo no canal auditivo externo pode ser muito informativa. Aqui, a cabeça ou côndilo poderá ser palpado facilmente, pois a espessura de tecido neste local é pequena.

3. *Controle da oclusão:*

Informações apuradas sobre deslocamentos em região de ATM podem ser obtidas pela má oclusão dentária. Na presença de um número suficiente de dentes, a oclusão original poderá ser reconstruída acuradamente pelas superfícies oclusais e modelos, de forma que os desvios poderão ser reconhecidos.

4. *Avaliação da função:*

Os distúrbios da função podem ser reconhecidos mais facilmente durante a mesma pelos seguintes critérios:

1. Medição da distância interincisal em máxima abertura.
2. Crepitação à movimentação durante a palpação sobre a articulação ou no canal auditivo.
3. Fricção e estalido durante a função; desvios laterais em abertura ou mudanças repentinas no curso do movimento.
4. Queixas subjetivas durante a função.

5. *Exames radiográficos:*

De modo geral, devem sempre ser obtidas radiografias em dois planos. A contusão da ATM determina a dor durante o repouso (menos intensa) e durante a função (mais intensa). Se nenhuma expansão está presente durante o movimento de abertura, a cabeça ou côndilo permanece fixo à cavidade articular do temporal devido aos espasmos musculares. Sendo assim, a mandíbula desvia para o lado afetado no movimento de abertura. Se há uma expansão, uma posição protetora é assumida, com desvio da linha média para o lado não afetado. Radiograficamente, o aumento do espaço articular e uma posição ligeiramente

anterior são vistos no lado afetado e, além destas, não há mudanças induzidas por trauma na articulação.

Deslocamentos da ATM sem fratura, as luxações, são acompanhados por sintomas típicos que usualmente permitem o diagnóstico mesmo sem radiografias:

1. Estabilização da mandíbula em uma posição aberta.
2. Em deslocamentos unilaterais, desvio da linha média para o lado não afetado.

3. O deslocamento para anterior é o mais freqüente, e um sintoma adicional, reconhecido durante a palpação lateral e do canal auditivo externo, é a cavidade articular vazia, sendo este sintoma, porém mascarado pela hemoartrose que se instala logo após o trauma.

Onze (11) casos de deslocamento medial da cabeça ou côndilo mandibular pós-traumatismo lateral em região de mento, foram avaliados, sendo que ao exame de tomografia computadorizada, notava-se esvaziamento da cavidade articular. Estes pacientes apresentavam limitação de abertura bucal, sendo que o tratamento não-cirúrgico não obteve sucesso (**AVRAHAMI; RABIN; MEJDAN, 1997**). Este tipo de deslocamento só seria possível com presença de fratura simultânea de corpo e ramo de mandíbula (**KRÜGER; SCHILLI, 1986**).

Na subluxação, a cabeça ou côndilo é mantido numa posição anterior (modo A) ou posterior (modo B) em relação ao disco articular. No modo A, o disco é empurrado dorsalmente, sendo possível a abertura da boca e na região molar do lado afetado, produz-se uma mordida aberta. Se a oclusão é forçada, a mandíbula retorna subsequente a uma posição mais inferior. No modo B, a mandíbula fica presa do lado envolvido durante o movimento de abertura, porque o movimento de translação é impossível do lado afetado. Assim, a linha média da mandíbula é desviada para o lado afetado durante a abertura, e como o processo articular da mandíbula sem disco está adjacente à cavidade articular do temporal, observa-se mordida aberta na região de incisivos e, radiograficamente, um estreitamento do espaço articular.

As injúrias traumáticas à ATM são consideradas como a principal causa de desarranjo interno relacionado à disfunção do disco.

Uma ATM que funciona normalmente apresenta movimentos de charneira e deslizamento, e durante a abertura completa, o côndilo não só faz rotação completa sobre um eixo de charneira, como também é levado para frente, para uma posição próxima à porção mais inferior da eminência articular. Durante o funcionamento, o disco bicôncavo permanece interposicionado entre a cabeça ou côndilo e a cavidade articular, com a cabeça ou côndilo permanecendo contra a fina zona intermediária durante todas as fases de abertura e fechamento.

Na luxação anterior, o disco fica posicionado anterior e medialmente à cabeça ou ainda, durante a abertura bucal, a cabeça ou côndilo movimenta-se sobre a banda posterior do disco, retornando eventualmente à relação normal disco/côndilo, repousando na fina zona intermediária. Durante o fechamento, a cabeça ou côndilo desliza em sentido posterior, repousando sobre o tecido retrodiscal, com o disco retornando à posição luxada anterior e medialmente.

O exame do paciente geralmente revela sensibilidade articular, podendo existir também sensibilidade muscular. Ruído articular é ouvido comumente durante a abertura, sendo o clique recíproco o sinal mais comum de luxação do disco, com redução. A abertura máxima em geral é normal, surgindo um

estalido durante o movimento de abertura. Anatomicamente, o clique de abertura corresponde à restituição do disco a uma posição mais normal. O clique de fechamento (clique recíproco) corresponde ao fracasso do disco para manter sua posição normal entre a cabeça ou côndilo e a eminência articular da temporal, sendo que o deslizamento ocorre para frente, em posição deslocada no sentido anterior. A crepitação pode estar presente, sendo geralmente consequência da movimentação articular através de superfícies irregulares.

As imagens obtidas através de radiografias planas de ATM em pacientes com luxação anterior do disco podem ser normais, ou ainda demonstrar alterações ósseas leves. Para que se documente o deslocamento anterior do disco, podem ser usadas artrografia da ATM, tomografia computadorizada ou ainda imagens de ressonância magnética.

Na luxação anterior do disco, sem redução o deslocamento do disco não pode ser reduzido e, assim, a cabeça ou côndilo é incapaz de se deslocar em toda extensão anterior, impedindo a abertura máxima e causando desvio da mandíbula para o lado afetado.

Nestes pacientes não ocorre clique, pois são incapazes de transportar a cabeça ou côndilo até a parte posterior do disco. Esta ausência de translação resulta em restrição de abertura e desvio, e as excursões laterais para o lado oposto também estão limitadas.

A avaliação radiográfica de deslocamento do disco articular sem redução é semelhante àquela encontrada na luxação anterior do disco com redução, sendo que nas radiografias planas de ATM podem parecer normais, enquanto que na artrografia, tomografia computadorizada e nas imagens de ressonância magnética vieram a demonstrar o deslocamento ântero-medial do disco. Contudo, neste distúrbio, as imagens feitas em posição de abertura máxima continuam mostrando o deslocamento anterior (do disco na posição de abertura).

A doença articular degenerativa abrange uma variedade de achados anatômicos, incluindo discos articulares irregulares, perfurados ou danificados, em associação com alterações nas superfícies articulares, tais como superfícies articulares achatadas, com erosões ou ainda com formação de osteófitos. A doença articular degenerativa poderá vir a ser uma consequência de diversas causas, incluindo micro ou macrotraumatismos repetidos, dor miofascial, ou uma progressão da luxação do disco, com redução, à luxação do disco com perfuração seguida de alterações ósseas. Deve-se ressaltar que é impossível prever a progressão de uma patologia articular. É importante notar que não há necessariamente uma correlação precisa da patologia com sinais e sintomas clínicos, particularmente em relação à dor.

Pacientes com doença articular degustativa apresentam-se com dor diretamente sobre a ATM, associada com clique ou crepitação. Em geral, há limitação óbvia de abertura e os sintomas geralmente aumentam com a função. Os achados radiográficos são variáveis, porém geralmente revelam espaço articular reduzido, erosões na superfície, osteófitos e achatamento da cabeça ou côndilo. Irregularidades na cavidade e na eminência articular do temporal também podem estar presentes.

A anquilose intracapsular ou fusão da articulação conduz a uma abertura mandibular reduzida que varia desde uma redução parcial da função até a imobilização completa da mandíbula. A anquilose intracapsular resulta da fusão do disco, cabeça ou côndilo e cavidade articular temporal, resultando na formação de

tecido fibroso, fusão óssea ou a associação de ambas. A causa mais comum de anquilose envolve o macrotraumatismo associado mais freqüentemente com fratura de cabeça ou côndilo. Outras causas de anquilose incluem o tratamento cirúrgico prévio, que resultou na formação de cicatriz e, em casos raros, infecções.

A avaliação do paciente revela restrição acentuada da abertura máxima, desvio para o lado afetado e excursões laterais reduzidas para o lado oposto. Caso a anquilose seja devida primariamente a um tecido fibroso, a mobilidade da mandíbula será maior do que quando a anquilose fosse devida à lesão óssea.

A avaliação radiográfica revelará superfícies articulares irregulares da cabeça ou côndilo e da cavidade articular do temporal, com graus variáveis de conexões calcificadas, entre estas superfícies articulares.

A anquilose extracapsular, em geral, envolve o processo coronóide e o músculo temporal e as suas causas mais freqüentes são o aumento de volume ou hiperplasia do processo coronóide, além do traumatismo da área do arco zigomático. A infecção em volta do músculo temporal poderá também produzir a anquilose extracapsular.

Os pacientes podem apresentar inicialmente uma limitação de abertura de boca, além de desvio para o lado afetado. Nestes casos, a restrição completa de abertura é extremamente rara, embora possa haver uma limitação dos movimentos de lateralidade e em protrusão, indicando que não há anquilose intracapsular. A radiografia panorâmica em geral mostra um alongamento do processo coronóide. Uma radiografia axial submento – vértex - poderá ser útil na demonstração do impedimento causado por fratura do arco zigomático, ou do complexo zigomaticomaxilar.

A causa mais comum de fratura de processo articular na infância, é a queda por bicicleta e, evoluindo em idade, passa-se para injúrias esportivas e, posteriormente para os assaltos, além dos acidentes automobilísticos. Uma queda resulta numa força axial contra o mento, propagando-se pelo corpo da mandíbula, até o processo articular e ATM. Quando de um golpe na face, a força é dirigida horizontalmente e mais ou menos perpendicular ao corpo da mandíbula, podendo resultar em fratura no local de impacto e possivelmente em fratura do colo do processo articular da mandíbula no lado oposto (**KATZBERG; WESTESSON, 1993 e HJORTH; MELSEN; MOLLER, 1997**).

Os tipos de fratura de processo articular mais encontrados em crianças foram constatados em maior incidência na região de colo do processo articular, seguido por fraturas intracapsulares (**THORÉN; IIZUKA; HALLIKAINEN; NURMINEN; LINDQVIST, 1997**).

Após uma fratura de processo articular, uma hemoartrose poderá separar as superfícies articulares, causando mordida aberta posterior do lado afetado, com desvio da linha média para o lado oposto. Uma fratura unilateral com deslocamento ou desvio significativo poderá resultar em superposição dos fragmentos com contato prematuro posterior do lado afetado e desvio da linha média da mandíbula para o mesmo lado. Uma fratura bilateral com deslocamento causará contato prematuro bilateral em ambos os lados, sem desvio da linha média e mordida aberta anterior. Em deslocamentos unilaterais sem fratura, a linha média mandibular é desviada para o lado contralateral, com dificuldade de oclusão mais pronunciada no lado afetado. Deslocamento bilateral, sem fratura, tenderá a similar prognatismo com inabilidade quase completa de oclusão de qualquer dente (**ROWE; WILLIAMS, 1985**).

Caso de fratura de processo articular da mandíbula, com penetração deste na fossa craniana média, foi relatado, sendo que nestas ocasiões, freqüentemente o diagnóstico é tardio, provavelmente devido ao fato destas injúrias serem raras, com a falta de conhecimento, dificultando o correto diagnóstico. A concomitância de outras lesões também contribui para esta dificuldade. Nesta ocorrência, a paciente apresentou-se 11 semanas após o trauma, com limitação de abertura bucal, dor pré-auricular, contato prematuro do lado afetado associado à mordida aberta anterior, além de desvio da linha média mandibular. Este diagnóstico foi confirmado através de tomografia computadorizada (**MELUGIN; INDRESANO; CLEMENS, 1997**).

Os sintomas seguintes apontam para dano induzido por trauma na região articular, sem permitir um diagnóstico específico:

1. Dor na região articular, espontânea, ou em resposta à pressão.
2. Dor à compressão (por pressão no mento, em direção posterior).
3. Edema na área da articulação.
4. Limitação de função, com diminuição da abertura bucal.
5. Dor na região da articulação durante a movimentação.
6. Má oclusão (sugere fratura de processo articular, se não houver fratura de corpo da mandíbula).
7. Distúrbios do crescimento da articulação (de desenvolvimento, adquiridos ou terapêuticos).

As hiperplasias da cabeça do processo articular e as neoplasias são lesões que ocorrem com certa freqüência, resultando em deformidades caracterizadas por laterognatismo, promovendo o desvio da mandíbula lateralmente, com conseqüente desvio da arcada dental inferior. Não são raros os casos de assimetria facial que, além da má oclusão, constituem um grande prejuízo estético para o paciente.

O sinal mais evidente é o afastamento das arcadas no lado afetado pela lesão, com os dentes posteriores afastando-se cada vez mais e se a lesão evoluir, os transtornos da oclusão se agravados, levando a um grande desvio da arcada inferior e de toda a mandíbula para o lado oposto.

É importante lembrar que também há casos em que a deformidade poderá ser devida à malformação de outras partes da mandíbula, como a atrofia ou aumento de volume do ramo ou do corpo da mandíbula em um dos lados, podendo acarretar assimetria dos segmentos da face, comprometendo assim, seriamente a estética e a função.

O tratamento preconizado consiste na exérese total do processo articular.

A hiperplasia da cabeça do processo articular é uma condição de hiperdesenvolvimento que poderá levar à assimetria facial, laterognatismo, má oclusão e disfunção articular. Ocorre com certa freqüência na adolescência, com aumento da deformidade até o crescimento estar completo, usualmente no fim da segunda década de vida do paciente. As características da hiperplasia da cabeça do processo articular incluem, além de aumento volumétrico ósseo, a curvatura para fora e o crescimento do corpo e do ramo da mandíbula para baixo no lado afetado, causando aumento da face e assimetria facial.

A hiperplasia unilateral deve ser diferenciada de outras condições como hipertrofia hemifacial, representada por um aumento unilateral de todas as estruturas moles e duras da face, macrognatia (hipertrofia mandibular unilateral) e

laterognatia. A macrognatia unilateral é descrita como hiperplasia da cabeça do processo articular unilateral, mais pronunciada com respeito ao crescimento, assim apresentando com crescimento total unilateral, inclinação inferior do corpo da mandíbula e desvio do mento.

Laterognatismo é facilmente diferenciado radiograficamente devido aos processos articulares serem iguais em tamanho, sendo o oposto da hiperplasia ou situações hipertróficas.

Os pacientes com hiperplasia destas estruturas podem ser tratados favoravelmente por osteotomia unilateral do ramo do lado afetado, sendo que em alguns casos, combinando a osteotomia do tipo Le Fort I, para melhor restaurar a oclusão e a simetria facial. A osteotomia bilateral do ramo é necessária naqueles casos em que ocorre uma rotação excessiva do processo articular contralateral após a osteotomia unilateral (MOTAMEDI, 1996).

Dentre as neoplasias, os mais encontrados encontram-se os osteomas e os condromas, bem como há relatos de outras entidades, inclusive metástases de câncer de mama, além de outras neoplasias malignas. Caso de osteocondroma de processo articular de mandíbula e base de crânio sincrônico, resultando em anquilose, foi relatado, afirmando-se que esta lesão surgindo da base do crânio é extremamente rara (KARRAS; WOLFORD; COTTRELL, 1996). O osteocondroma é, sem dúvida alguma, a mais comum das neoplasias benignas ósseas, representando cerca de 35 a 50 % do total, sendo que os locais mais comumente afetados são o processo articular da mandíbula, além do processo condilar, embora possam ocorrer também no ramo, corpo e sínfise mandibular.

O fibroma intra-articular é outra neoplasia benigna rara, não havendo casos relatados desta neoplasia, que consiste de um nódulo fibroso denso, de crescimento lento, firmemente aderido à bainha do tendão, envolvendo mais freqüentemente os dedos, mãos e punhos (LI; KITANO; TSUNEYOSHI; SONODA; MIMURA, 1997).

Caso de neurofibroma no disco articular da ATM, foi descrito em paciente com Neurofibromatose de Von Recklinghausen, sendo também aqui relatado, que ainda não existia nenhum caso desta lesão em ATM (cápsula ou disco articular) (VAN DAMME; FREIHOFER; DE WILDE, 1996). Caso de fibroma intra-articular também foi apresentado (LI; KITANO; TSUNEYOSHI; SONODA; MIMURA, 1997).

Dentre as neoplasias malignas, a ocorrência de condrossarcoma nos ossos do esqueleto facial é extremamente rara (1,4%), sendo que na ATM, a incidência de condrossarcoma é um acontecimento excepcional, havendo apenas 13 casos relatados na literatura (SESENNA; TULLIO; FERRARI, 1997). Nesta área, há um maior envolvimento da região maxilonasal do que da mandíbula, devido talvez à provável origem desta neoplasia, a partir da porção cartilaginosa do nariz.

REFERÊNCIAS *

ADAME, C. G.; MONJA, F.; OFFNOZ, M. *et al.*, Effusion in magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint: a study of 123 joints. *J. oral Maxillofac Surg.*, v. 56, n. 3, p. 314-8, 1998.

* De acordo com as normas da ABNT.

- AVRAHAMI, E.; RABIN, A.; MEJDAN, M. Unilateral medial dislocation of the temporomandibular joint. *Head and neck Radiology*, n. 39, p. 602-4, 1997.
- BOERING, G. Anatomic disorders of the temporomandibular joint disc in asymptomatic subjects. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 54, p. 153-5, 1996.
- BROWN, D. T.; COX, L. K.; HAFEZ, A. A. *et al.*, "True normal" TMD control subjects: a rare clinical finding. *Cranio*. v. 16, n. 2, p. 84-9, 1998.
- BROWNE, R. M.; EDMONDSON, H. D.; ROUT, P. G. J. *Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. London: Mosby-Wolfe, 1995, 281 p.
- BUSH, F. M.; DOLWICK, M. F. *The temporomandibular joint and related Orofacial disorders*. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1995. p. 235-92.
- DAWSON, P. E. *Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais*. Rio de Janeiro: Artes Médicas, 2^a. ed. 1993, 686 p.
- DE LEEUW, R.; BOERING, G.; VAN DER KUIJL, B. *et al.*, TMJ articular disc position and configuration 30 years after initial diagnosis of internal derangement. *J. oral Maxillofac Surg.* v. 53, n. 3, p. 234-41, 1995.
- _____ Hard and soft tissue imaging of the temporomandibular joint 30 years after diagnosis of osteoarthritis and internal derangement. *J. oral Maxillofac Surg.* v. 54, n. 11, p. 1270-80, 1996.
- DIBBETS, J. M. H.; WEELE, V. Signs and symptoms of temporomandibular disorder (TMD) and craniofacial form. *Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, v. 110, p. 73-8, 1996.
- DOLWICK, M. F.; SANDERS, B. *TMJ internal derangement and arthrosis: surgical atlas*. St Louis: Mosby, 1985, p. 51-74.
- FERNANDES, T. L. *Disfunção temporomandibular: estudo clínico e radiográfico da relação com as deformidades maxilomandibulares*. Porto Alegre, 1988. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, PUC.
- FERNANDEZ-SANROMAN, J.; GOMEZ-GONZALEZ, J. M.; DEL-HOYO, J. A. Relationship between condylar positions, dentofacial deformity and temporomandibular joint dysfunction: a MRI and CT prospective study. *J. Cranio maxillofac. Surg.* v. 26, v. 1, p. 35-42, feb., 1997.
- FIGÚN, M. E.; GARINO, R. R. *Anatomia odontológica funcional e aplicada*. São Paulo: Panamericana, 1989, 658 p.
- GARCIA, R. JR.; ARRINGTON, J. A. The relationship between cervical whiplash and temporomandibular joint injuries: an MRI study. *Cranio*. v. 14, p. 233-9, 1996.
- GLAROS, A. G.; BAHARLOO, L.; GLASS, E. G. Effect of parafunctional clenching and estrogen on temporomandibular disorder pain. *Cranio*. v. 16, n. 2, p. 78-83, 1998.
- HJORTH, T.; MELSEN, B.; MOLLER, E. Masticatory muscle function after unilateral condylar fractures: a prospective and quantitative electromyographic study. *Europ. J. Oral Scienc.*, v. 105, p. 298-304, 1997.
- KAPLAN, A. S.; ASSAEL, L. A. *Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1991, 754 p.
- KARRAS, S. C.; WOLFORD, L. M.; COTTRELL, D. A. Concurrent osteochondroma of the mandibular condyle and ipsilateral cranial base resulting in temporomandibular joint ankylosis: report of a case and review of the literature. *J. oral Maxillofac Surg.* v. 54, p. 640-6, 1996.
- KATZBERG, R. W.; WESTESSON, P-L. *Diagnosis of the temporomandibular joint*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993, p. 327-42.

- KOLBINSON, D. A.; EPSTEIN, J. B.; BURGESS, J. A. Temporomandibular disorders, headaches, and neck pain following motor vehicle accidents and the effect of litigation: review of the literature. *J. Orofacial Pain.* v. 10, n. 2, p.101-25, 1996.
- KRÜGER, E.; SCHILLI, W. *Oral and maxillofacial traumatology.* Chicago: Quintessence, 1986, v. 2, p. 45-70.
- LASKIN, D. M. Putting order into temporomandibular disorders. *J. oral Maxillofacial Surg.* v. 56, n. 2, p. 121, feb., 1998.
- LEVANDOSKI, R. R. The MRI study as a diagnostic and therapeutic indicator in the non-surgical management of temporomandibular joint disorders: phase I management – a case report. *Cranio.* v. 13, p. 57-64, 1995.
- LI, T. J.; KITANO, M.; TSUNEYOSHI, M. *et al.*, Intra-articular fibroma of tendon sheath in the temporomandibular joint. *Oral Surg.*, v. 84, n. 4, p. 407-10, 1997.
- LUDER, H. U.; BOBST, P.; SCHROEDER, H. E. Histometric study of synovial cavity dimensions of human temporomandibular joints with normal and anterior disc position. *J. Orofacial Pain.* v. 7, p. 263-74, 1993.
- MARGUELLES-BONNET, R. E.; CARPENTIER, P.; YUNG, J. P. *et al.*, Clinical diagnosis compared with findings of magnetic resonance imaging in 242 patients with internal derangement of the TMJ. *J. Orofacial Pain.* v. 9, n. 3, p. 244-53, 1995.
- MELUGIN, M.; INDRESANO, T.; CLEMENS, S. Glenoid fosse fracture and condylar penetration into the middle cranial fossa. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 55, p.1342-7, 1997.
- MICHELOTTI, A.; MARTINA, R.; RUSSO, M. *et al.*, Personality characteristics of temporomandibular disorder patients using M.M.P.I. *Cranio.* v. 16, n. 2, p. 119-25, apr., 1998.
- MIRANELLI, A. M.; LIBERTI, E. A. A microscopic survey of the human temporomandibular joint disc. *J. oral Rehabilitat.*, v. 1, p. 835-40, 1997.
- MIYAMOTO, H.; SAKASHITA, H.; MIYATA, M. *et al.*, Arthroscopic diagnosis and treatment of temporomandibular joint synovial chondromatosis: report of a case. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 54, n. 5, p. 629-31, 1996.
- MOHL, N. D. *Fundamentos de oclusão.* Rio de Janeiro: Quintessence, 1989, p. 99-106.
- MONGINI, F. *ATM e músculos craniocervicofaciais: fisiopatologia e tratamento.* São Paulo: Santos, 1998, 274 p.
- MOTAMEDI, M. H. K. Treatment of condylar hyperplasia of the mandible using unilateral ramus osteotomies. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 54, p. 1161-9, 1996.
- MURAKAMI, K.; NISHIDA, M.; BESSHO, K. *et al.*, MRI evidence of high signal intensity and temporomandibular arthralgia and relating pain. Does the high signal correlate to the pain? *Br. J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 34, n. 3, p. 220-4, 1996.
- NAIDOO, L.C.; JUNIPER R. P. Morphometric analysis of the insertion of the upper head of the lateral pterygoid muscle. *Oral Surg.*, v. 83, p. 441-6, 1997.
- NORMAN, J. E.; BRAMLEY, P. *A textbook and colour atlas of the temporomandibular joint.* England: Wolf Medical Publications, 1990, 262 p.
- OKESON, J. P. *Dores bucofaciais de Bell.* 5ª. ed. São Paulo: Quintessence, 1998, p. 295-343.
- OLIVEIRA, M. G. *Manual de anatomia da cabeça e do pescoço para estudantes de odontologia.* Porto Alegre: Edipucrs, 2ª. ed., 1994.
- ONIZAWA, K.; SCHMELZEISEN, R.; VOGT, S. Alterations of temporomandibular joint symptoms after orthognathic surgery: comparison with healthy volunteers. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 53, n. 2, p. 117-21, feb., 1995.

- PARKER, M. W.; HOLMES, E. K.; TEREZHALMY, G. T. Personality characteristics of patients with temporomandibular disorders: diagnostic and therapeutic implications. *J. Orofacial Pain*. v. 7, n. 4, p. 337-44, 1993.
- PERTES, R. A.; GROSS, S. G. *Clinical management of temporomandibular disorders and orofacial pain*. Chicago: Quintessence, 1995. p. 1-12; 123-60.
- PETERSON, L. J. *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, p. 632-64.
- PIEHLINGER, E.; SCHIMMERL, S.; CELAR, A. *et al.*, Comparison of magnetic resonance tomography with computerized axiography in diagnosis of temporomandibular joint disorders. *Int. J. oral maxillofac Surg.*, v. 24, n. 1.1, p. 13-9, feb., 1995.
- PLESH, O.; CURTIS, D. A.; HALL, L. J.; MILLER, A. gender difference in jaw pain induced by clenching. *J. oral Reabilitat.*, v. 25, n. 4, p. 258-63, apr., 1998.
- PSIMOPOULOU, M. *et al.*, Tympanic plate fracture following mandibular trauma. *Dentomaxillofac. Rad.*, v. 26, p. 344-6, 1997.
- RAMFJORD, S. P.; ASH, M. M. *Oclusion*. 2^a. ed. México: Interamericana, 1972, p. 362-7.
- RAMMELSBERG, P.; POSPIECH, P.; MAY, H. C. *et al.*, Evaluation of diagnostic criteria from computerized axiography to detect internal derangements of the TMJ. *Cranio*. v. 14, n. 4, p. 286-95, oct., 1996.
- ROMANELLI, G. G.; HARPER, R.; MOCK, D. *et al.*, Evaluation of temporomandibular joint internal derangement. *J. Orofacial Pain*. v. 7, n. 3, p. 254-62, 1993.
- ROWE, N. L.; WILLIAMS, J. L. *Maxillofacial injuries*. New York: Churchill Livingstone, 1985, v. 1, p. 337-62.
- SESENNA, E.; TULLIO, A.; FERRARI, S. Chondrossarcoma of the temporomandibular joint: a case report and review of the literature. *J. oral maxillofac. Surg.*, v. 55, p. 1348-52, 1997.
- SHAFER, W. G.; HYNE, M. K.; LEVY, B. M. *Tratado de patologia bucal*. 4^a. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985, p. 624-64.
- SICHER, H.; DU BRUL, E. L. *Anatomia oral*. 8^a. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1991, 390 p.
- SINN, D. P.; DE ASSIS, E. A.; THROCKMORTON, G. S. Mandibular excursions and maximum bite forces in patients with temporomandibular joint disorders. *J. oral maxillofac. Surg.*, v. 54, n. 6, p. 671-9, jun., 1996.
- SOBOTTA, J.; FERNER, H. R.; STAUBESAND, J. *Atlas de anatomia humana*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 18^a. ed. v. 1, 1984.
- SOLBERG, W. K. *Disfunções e desordens temporomandibulares*. 2^a. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1989. p. 59-90.
- SOLBERG, W. K. E.; CLARK, G. T. *Temporomandibular joint problems – biologic diagnosis and treatment*. Chicago: Quintessence, 1980, 117 p.
- STEGENGA, B.; BONT, L. G. M.; BOERING, G. Temporomandibular joint pain assessment. *J. Orofacial Pain*. v. 7, p. 23-37. 1993.
- TAKAKU, S.; SANO, T.; YOSHIDA, M. *et al.*, comparison between magnetic resonance imaging and pathologic findings in patients with disc displacement. *J. oral maxillofac. Surg.*, v. 56, n. 2, p. 171-6, feb., 1998.
- TASAKI, M. M.; WESTESSON, P. L.; ISBERG, A. M. *et al.*, Classification and prevalence of temporomandibular joint disk displacement in patients and symptom-

free volunteers. *Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, v. 109, n. 3, p. 249-62, mar., 1996.

THORÉN, H.; IIZUKA, T.; HALLIKAINEN, D. *et al.*, An epidemiological study of patterns of condylar fractures in children. *Br. J. oral maxillofac. Surg.*, v. 35, n. 5, p. 306-11, oct., 1997.

VAN DAMME, P. A.; FREIHOFER, H. P. M.; DE WILDE, P. C. M. Neurofibroma in the articular disc of the temporomandibular joint: a case report. *J. Cranio maxillofac. Surg.*, v. 24, p. 310-3, 1996.

WEXLER, G. B.; STEED, P. A. Psychological factors and temporomandibular outcomes. *Cranio*. v. 16, p. 72-7, 1998.

o0o