

Revisão

Propriedades anatômicas e funcionais da ATM com aplicabilidade no tratamento fisioterapêutico

Anatomical and functional properties of temporomandibular joint with applicability in physical therapy

Paulo C. Nunes Jr *, Rafael L.R. Maciel **, Márcio A. Babinski, D.Sc.**

.....
**Departamento de Fisioterapia, Centro de Saúde, Universidade Estácio de Sá, **Departamento de Morfologia, Instituto Biomédico, Universidade Federal Fluminense*

Resumo

A ATM é uma articulação que merece atenção especial por suas características morfológicas e fisiológicas. A ATM é bilateral, estando em frente a cada orelha e é responsável pelos movimentos de abrir e fechar, executados pela mandíbula. Participa do processo da mastigação, do movimento da fala e da deglutição. Por estar em constante movimento, é muito exigida. É das mais complexas articulações do corpo humano e o conhecimento da anatomia é essencial, pois visa reabilitação mais eficaz dos pacientes com disfunções temporomandibulares. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão direcionada para a prática da fisioterapia.

Palavras-chave: anatomia, articulação temporomandibular.

Abstract

Temporo-mandibular joint (TMJ) deserves special attention for its morphological and physiological characteristics. The TMJ is bilateral, in front of each ear and is responsible for opening and closing mandibular movement. It participates of the chew process, speech movements and deglutition. Had its constant movement very they are demanded. It is of the most complex joints of the human body and the knowledge of its anatomy is essential, in order to improve the rehabilitation of patients with TMJ dysfunctions. Thus, the objective of this work was to do a revision directed for practice of physical therapy.

Key-words: anatomy, temporo-mandibular joint.

Introdução

As estruturas crânio-cervicais são relacionadas entre si e formam um complexo que se integra a outras estruturas do corpo humano [1]. Os músculos inseridos na mandíbula se relacionam direta ou indiretamente com os músculos cervicais e torácicos [2,3]. O conhecimento básico da anatomia e biomecânica dessa articulação torna mais fácil o seu exame, permitindo uma melhor compreensão dos fenômenos patológicos [4] e, conseqüentemente, uma abordagem fisioterapêutica criteriosa [1,5]. Como em outras articulações, os componentes da Articulação Temporo-

mandibular (ATM) estão presos através de um processo ligamentar. Qualquer dano nessa área resulta no deslocamento do disco articular da mandíbula [4,6]. A mandíbula é o maior e mais forte osso da face, sendo um corpo em forma de ferradura com duas projeções principais, contínuas em cada um dos lados com o ramo mandibular [3,7,8].

Os ossos mandibulares são conectados através de dois músculos principais: o temporal e o masseter. Alterações em qualquer um dos componentes do sistema da mastigação provocam reações e adaptações nos demais [9]: estudos anátomo-cinesiológicos da ATM mostram o grau de dificuldade existente para que se mantenha o equilíbrio fisiológico desta junta [10]. Quando este equilíbrio se rompe, podem surgir comprometimentos mais ou menos

.....
Artigo recebido em 3 de junho de 2004; aceito em 15 de março de 2005

Endereço para correspondência: Márcio Antônio Babinski, Departamento de Morfologia, Instituto Biomédico, UFF, Rua Prof. Ernani Mello, 101, São Domingos, 24210-150 Niterói RJ, Fax: (21) 2587-6121, E-mail: babinski@vm.uff.br ou mababinski@gmail.com

intensos na ATM e nas demais estruturas crânio-mandibulares, envolvidas na mastigação [11,12].

A oclusão dental é responsável pela estabilidade da ATM. Uma oclusão inadequada é a responsável direta pela disfunção da ATM [13,14]. Os problemas que acometem essa articulação com maior frequência são artrites, traumas, tumores, deslocamentos do disco, perfurações e travamento mandibular [15-17]. Pacientes com disfunção na ATM apresentam sintomas nos músculos da mastigação, alterações posturais e sintomas álgicos [4,18]. São fatores etiológicos da disfunção temporomandibular: traumatismos, alterações na coluna cervical, excessiva abertura da boca, lassidão ligamentar e a má-oclusão dentária [19-21]. As Desordens Temporomandibulares (DTM) são consideradas um conjunto de distúrbios articulares e musculares na região orofacial, caracterizados principalmente por dor, ruídos nas articulações e função mandibular prejudicada [4,22].

O tratamento neuromuscular em pacientes com disfunção da ATM, através da fisioterapia, objetiva tratar a musculatura envolvida, restabelecer sua condição de tônus, flexibilidade e performance e levar o paciente à diminuição do processo inflamatório e álgico [18,23]. Conforme Hoppenfeld [22], a ATM representa uma preocupação constante de várias especialidades médico-odontológicas e clínico-cirúrgicas, que desejam compreender o comportamento da articulação nas atividades biomecânicas como mastigação, fala, bocejo, deglutição, ressonar, e em outras funções que utilizem a boca, nos seus 1.500 a 2.000 movimentos diários.

A pesquisa apurada da anatomia da face propiciou a determinação da importância das diversas estruturas da região [4,7,13,23-25]. Assim, o estudo anátomo-funcional da ATM é de grande relevância para a interação entre os profissionais de odontologia e fisioterapia [5,11,26], visando uma reabilitação mais eficiente e eficaz dos pacientes com DTM. Sendo assim, pretendemos apresentar revisão sobre as propriedades anatomo-funcionais da ATM, procurando compreender as diversas abordagens acerca da estrutura e disfunções dessa articulação. A revisão da literatura foi realizada através de busca na base de dados do site do NCBI Pubmed (Medline), no qual foram encontrados 15 artigos de 1982 a 2003. As palavras-chave foram: *Anatomy, Treatment, Dysfunction Temporomandibular*. Foram utilizados, ainda, 10 artigos nacionais e 12 livros especializados.

Estrutura da ATM

Articulações sinoviais são caracterizadas por serem livremente móveis [3]. O movimento das articulações sinoviais é limitado somente por ligamentos, músculos, tendões ou ossos adjacentes [3,27].

A ATM é uma complexa junta sinovial bicondilar (elipsóide) entre o osso temporal e a mandíbula. Também é considerada como uma articulação di-artroidal, uma vez

que pode desenvolver movimentos de rotação e de translação [7,28]. Apresenta ainda várias características próprias que a diferenciam de outras articulações do corpo humano, dentre elas duas são mais importantes:

- A) funciona como unidade única, apesar de apresentar-se bilateralmente (a articulação direita não pode mover-se independente da esquerda);
- B) apresenta um ponto rígido de fechamento terminal (superfície oclusal dos dentes).

É a ATM que permite o movimento de abrir e fechar a boca, cada vez que se fala, mastiga ou deglute. Trata-se de uma articulação de mobilidade complexa [2]. Há também uma relação de interdependência da ATM com a oclusão dos dentes de ambos os arcos, o que a torna peculiar e funcionalmente complexa [29]. O termo má-oclusão designa encaixe errado dos dentes. Como o movimento final das ATM's ocorre no contato dos dentes, um encaixe errado pode, em alguns casos, provocar problemas nas articulações [13,14]. A abertura normal, quando medida interincisivamente e ressaltando-se as características individuais, varia entre 53 mm e 58 mm [5,8].

O movimento de deslizamento é o tipo mais comum, pode ocorrer numa articulação sinovial acontecendo no eixo antero-posterior [27]. Especula-se que a ATM é uma articulação bicondilar e biaxial, possuindo uma superfície articular levemente côncava e outra ligeiramente convexa; permitindo movimentos em dois planos perpendiculares entre si [27]. É altamente especializada, pois, interligada pela mandíbula, articula-se em ambos os lados, em sua porção póstero-superior com a região média da base externa do crânio, na face inferior do osso temporal, com o processo condilar da mandíbula [28].

A ATM está na base do crânio e é constituída pela fossa mandibular do osso temporal e pelo processo condilar da mandíbula. A mandíbula inteira pode ser identificada por palpação, particularmente a sínfise e o ângulo, logo, está à frente do meato acústico externo, enquanto se abaixa a mandíbula [27]. Conforme Llorca [27], o músculo pterigóide lateral é o único músculo que desloca o côndilo para adiante, na abertura da boca, atuando como depressor da mandíbula [3]. Distingue-se das demais articulações, pois suas superfícies são recobertas por tecido fibroso avascular, contendo células cartilaginosas, fibrocartilagem. A superfície temporal da ATM estende-se da fissa tímpano-escamosa, posteriormente à margem anterior do tubérculo articular do temporal, anteriormente [28].

As partes ósseas da ATM são a cabeça da mandíbula (cl clinicamente chamada de côndilo), eminência articular e fossa mandibular do temporal [29]. O côndilo tem formação cilíndrica irregular devido à ligeira inclinação do colo da mandíbula, porção estrangulada entre o côndilo e o ramo. A superfície articular do côndilo dirige-se para cima e anteriormente, e possui duas vertentes. A face mesolateral

do processo condilar é duas vezes o tamanho da face antero-posterior, com dimensões de 15-20 mm e 8-10 mm, respectivamente [1], sendo o pólo medial geralmente mais proeminente que o lateral. O côndilo é a parte anterior convexa da mandíbula. No adulto, os côndilos mandibulares são cerca de duas vezes mais largos no plano frontal que no plano sagital, proporcionando uma grande área articular [7]. Assim, a grande variação na forma dos côndilos entre diferentes indivíduos e entre os côndilos direito e esquerdo de um mesmo indivíduo explica-se pelo padrão genético e pela ação de forças biomecânicas dentro dos limites fisiológicos, promovendo remodelação dos componentes articulares. Na região mais anterior e inferior, encontra-se uma depressão denominada fôvea pterigóidea onde se insere o músculo pterigóideo lateral.

O côndilo é composto por um osso esponjoso revestido por uma camada de tecido fibrocartilaginoso denso, formado principalmente pelo colágeno e apenas escassas fibras elásticas [28]. Esse revestimento é mais espesso em áreas de maior demanda funcional, fornecendo condições biológicas adequadas para receber carga durante a mastigação. Quando os dentes encontram-se em contato na posição de máxima intercuspidação, as regiões anterior e superior do côndilo repousam na parede posterior da eminência articular. Esta parece ser a área de maior demanda funcional.

Durante o movimento de abertura máxima, o côndilo translada até a crista da eminência, podendo ultrapassá-la em algumas articulações. Na região posterior da fossa temporal encontra-se a parede timpânica, nessa área encontram-se as fissuras escamo-timpânica, petrotimpânica e a retro-escamosa. A fissura petrotimpânica estabelece uma comunicação entre a orelha média e a ATM, por ela passam o nervo da corda do tímpano, a artéria e a veia timpânica. Essas estruturas nervosas e vasculares estão fora dos limites funcionais da articulação, estando protegidas de qualquer pressão do côndilo.

Na porção mais profunda da fossa mandibular, encontra-se uma compacta óssea muito delgada, o que sugere que esta não seja uma área biologicamente desenvolvida para receber pressão durante os esforços mastigatórios. A eminência articular pode ser dividida em duas paredes, a parede posterior e a anterior. A inclinação da eminência articular contribui para a má oclusão dos dentes posteriores durante a protrusão mandibular.

Diferentemente da fossa mandibular, a eminência articular é espessa, tolerando a presença de forças durante a função. O mesmo revestimento conjuntivo fibroso denso presente no côndilo encontra-se na parede posterior e medial da eminência articular.

A fossa mandibular é dividida em duas partes por uma fenda estreita, a fissura petro-timpânica. A parte anterior é lisa e articular e a parte posterior rugosa e não articular. O disco articular da ATM é uma lâmina fibrocartilaginosa de forma elíptica cujo eixo maior é paralelo ao eixo do tubérculo

ao qual está unida [28], situada entre o côndilo da mandíbula e a fossa mandibular do osso temporal, dividindo a cavidade articular em dois compartimentos. Sua face superior é côncavo-convexo para se adaptar à forma da fossa mandibular e a eminência articular. Sua face inferior, em contato com o côndilo, é côncava. Sua parte central é mais delgada que a periférica.

O disco é uma estrutura destinada a suprir as deficiências anatômicas existentes entre o tubérculo articular do osso temporal e do côndilo da mandíbula tornando-as adequadas para o desempenho da atividade funcional a que estão destinadas [28]. Em toda sua margem relaciona-se com a cápsula articular. Anteriormente o disco e a cápsula fundem-se, no que permite a inserção do feixe superior do músculo pterigóideo lateral, lateralmente e medialmente o disco e a cápsula estão fixadas independentemente nas partes lateral e medial do côndilo da mandíbula, posteriormente o disco e a cápsula estão unidos por um tecido conjuntivo frouxo vascularizado e inervado. Esta união frouxa dá ao disco liberdade necessária permitindo o movimento anterior, no caso de protrusão e abaixamento da mandíbula. A espessura do disco parece variar de acordo com o relevo das superfícies articulares. Na periferia esta espessura é maior que no centro onde, em raras ocasiões, pode haver um orifício comunicando as cavidades superior e inferior da ATM [22].

O disco é avascular, denervado e tem a principal função de prolongar a fossa mandibular nos movimentos anteriores do côndilo da mandíbula estabelecendo concordância entre as superfícies articulares. Os meios de união são representados pela cápsula articular, reforçada por dois ligamentos intrínsecos e três ligamentos extrínsecos independentes [22]. A cápsula articular possui fibras longas e espessas superficialmente que se estende de uma à outra superfície óssea. Outras fibras profundas e curtas partem da superfície óssea e terminam nos bordos do disco articular. A cápsula é delgada na maior parte de sua extensão, principalmente na sua parte anterior onde temos a fusão do músculo pterigóideo lateral com o disco.

O ligamento temporomandibular, que reforça por fora a cápsula articular, constitui o principal meio de união da articulação. Acima se insere no tubérculo zigomático e na borda inferior da raiz longitudinal do arco zigomático. Deste ponto se dirige obliquamente para baixo e para trás e vai fixar-se na parte póstero-lateral do colo da mandíbula. O ligamento temporomandibular é o único verdadeiro ligamento da ATM. Ele age como ligamento suspensório da mandíbula, mas como suas fibras profundas são muito inclinadas, quase horizontais, servem também para limitar movimentos retrusivos da mandíbula e assim evitar a compressão das estruturas situadas através da cabeça da mandíbula [29].

Ligamentos acessórios completam o sistema ligamentar da ATM são o eseno-mandibular e o estilo-mandibular. A cápsula e seus ligamentos limitam os movimentos da

mandíbula, particularmente depressão e retrusão. A protrusão da mandíbula é limitada pelo ligamento estilo-mandibular [27]. Vasconcellos [22] e Fernandes et al. [4] relatam que a inervação da ATM é originada do ramo mandibular do nervo trigêmeo através do nervo aurículo-temporal. A presença de fibras nervosas mielinizadas na articulação é escassa, encontrando-se maior quantidade delas próximo a vasos sanguíneos e na parte posterior do disco [28].

Anatomia funcional da ATM

Segundo a 3ª Lei de Newton: “*todos os movimentos ordenados nascem de uma base estável que resiste aos deslocamentos com força igual e oposta à força do movimento. Tais bases são proporcionadas pelas articulações do corpo, que atuam como ponto de apoio aos momentos em que em torno delas a força age*”. A ATM é uma unidade operacional formada de complexos articulares. Como a mandíbula é um osso único, as articulações de cada lado estão coordenadas para que atuem em todos os movimentos [13,29]. Para Tencate [28] o papel dos músculos na estabilidade não deve ser superestimado, pois durante a mastigação as forças aplicadas na articulação não são apenas grandes, mas são também constantemente modificadas.

O mecanismo dos movimentos da ATM pode ser bem demonstrado na articulação do joelho, onde os côndilos femorais, reunidos anteriormente, estão apenas afastados uns dois centímetros e meio, posteriormente. Como na mandíbula, os côndilos femorais rodam em torno de um eixo transversal na flexão e na extensão. Por outro lado, na extensão completa, o fêmur roda em torno de um eixo vertical aonde o côndilo lateral vai à frente, sobre uma cartilagem articular deslizante, da mesma maneira que a mandíbula no deslocamento lateral [29]. Já para Tencate [28] o disco não é comparável ao menisco de algumas outras articulações, sendo, porém, um achado único da ATM, na qual ele facilita a complexidade dos movimentos a serem realizados nela e que não podem ser feitos em qualquer outra articulação. Clinicamente, Martini *et al.* [5] enfatizam que em caso de deslocamento anterior do disco, por abertura e fechamento da boca, pode haver reposicionamento discal por meio de manipulação externa, o que viabiliza o tratamento não-cirúrgico da articulação.

Rocabado [29] estabelece que há na relação do crânio com a coluna cervical, uma interação entre a mandíbula e o osso hióide. Segundo Tencate [28] em termos funcionais, grupos de músculos acessórios são envolvidos na mastigação, tais como o grupo pós-cervical que estabiliza a base do crânio. O grupo infra-hióide estabiliza o osso hióide e permite que os músculos milo-hióide e ventre anterior do digástrico influenciem a posição mandibular.

O músculo masseter executa uma propulsão mandibular, quando os músculos do lado direito e esquerdo atuam simultaneamente, é o mais superficial dos músculos mastigadores [13]. O músculo temporal está mais para o

movimento que para a força, é fundamentalmente um elevador da mandíbula [7]. O músculo pterigóideo medial é um potente elevador da mandíbula, que auxilia na lateralidade centrífuga contra-lateral. O músculo pterigóideo lateral na contração bilateral está para o deslizamento e principalmente para protrusão.

Tencate [28] esclarece que os músculos atuam na ATM para efetuar a abertura e o fechamento da boca, protrusão e retrusão, alternar movimentos laterais, fornecer estabilidade. Conforme já exposto esses movimentos não ocorrem de forma isolada, assim envolvem uma combinação complexa de atividade muscular.

Costa Curta [30] divide os movimentos da ATM em Movimentos Funcionais, Movimentos Acessórios e Circundução, conforme a tabela e figuras:

Movimentos funcionais	Movimentos	Circundução acessórios
1º Grupo: Abaixamento - abertura da boca (Fig.2) Elevação - fechamento da boca (Fig.2)	4º Grupo Intrusão (Fig.1) Extrusão (Fig.1)	(*)
2º Grupo Propulsão (Fig.4) Retropulsão (Fig.3)	5º Grupo Retrusão (Fig.3) Protrusão (Fig.4)	
3º Grupo		
Lateralidade centrífuga (Fig.5)		
Lateralidade centripeta (Fig.5)		

(*) *Circundução: é constituída de movimentos combinados (conforme ocorre na mastigação). Segundo Sicher [7], a oclusão central simboliza o conceito de posição normal da mandíbula, onde os dentes estão totalmente interdigitados ao mesmo tempo, enquanto que todos os componentes cinéticos do aparelho bucal estão em equilíbrio harmônico.*

Figura 1 - Desenho esquemático da anatomia da ATM (vista lateral) sem a cápsula articular, mostra-se o músculo temporal e ligamento estilo-mandibular. Notar que a oclusão não altera a posição dos lábios na superfície.

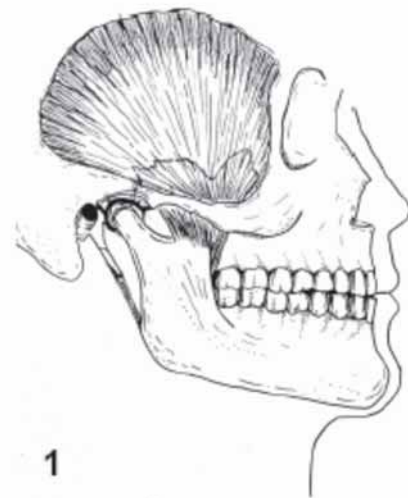


Figura 2 - Desenho esquemático da anatomia da ATM (vista lateral) com a cápsula articular, mostrando ainda a abertura da boca evidenciando os músculos temporal e masseter.

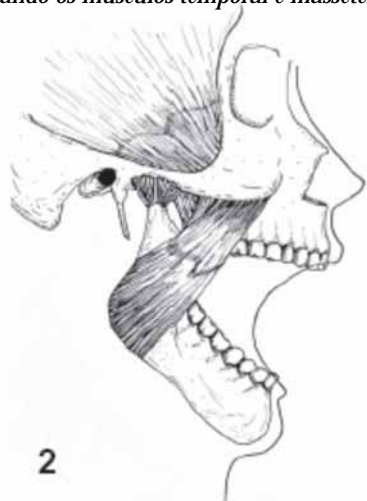


Figura 3 - Desenho esquemático representativo dos movimentos funcionais da ATM (vista lateral), retropulsão/retrusão. Em evidência os músculos temporal e masseter, bem como o ligamento tempôro-mandibular. Nesse caso a mandíbula está encurtada promovendo uma projeção da arcada dentária superior.

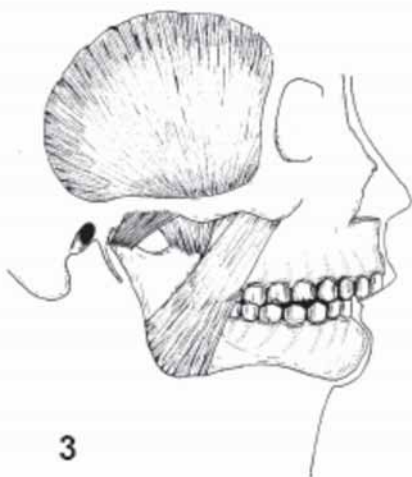


Figura 4 - Desenho esquemático representativo dos movimentos funcionais da ATM (vista lateral), propulsão/protrusão. Em evidência os músculos da figura 2,3 e a projeção da mandíbula à frente da face.

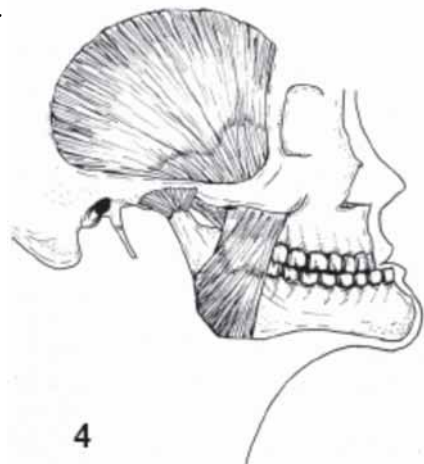


Figura 5 - Desenho esquemático representativo dos movimentos funcionais da ATM (vista frontal), lateralidade centrífuga e centrípeta. Notar o deslocamento lateralizado da mandíbula com a presença dos músculos pterigóides, medial (inferior no desenho) e lateral.



No abaixamento (abertura da boca) considera-se duas fases: a 1ª efetuada pela articulação disco-mandibular e a 2ª pela articulação disco-temporal, o movimento de elevação (fechamento da boca) é a volta a posição primitiva das superfícies articulares [30]. O movimento de propulsão é o afastamento anterior dos incisivos inferiores em relação aos superiores, o de retropulsão consiste na volta ao ponto inicial da propulsão (máxima intercuspidação) posição de repouso de onde partem todos os movimentos mandibulares. A lateralidade centrífuga é o deslocamento da mandíbula para a direita ou para a esquerda, distanciando-se da linha mediana, já a lateralidade centrípeta é o retorno a ponto de máxima intercuspidação.

O movimento de intrusão é a compressão não fisiológica do arco dental mandibular sobre a maxila a partir da máxima intercuspidação, em sentido vertical, enquanto o de extrusão é o retorno ao estado de decompressão dos arcos dentais. O movimento de retrusão consiste no deslocamento posterior da mandíbula partindo da oclusão cêntrica, a protrusão é o movimento inverso de retrusão.

Para Sicher [7] seis músculos pares controlam os movimentos da mandíbula: o masseter, o pterigóideo medial e o temporal são músculos elevadores da mandíbula, dois deles têm, também, força retrocessiva, isto é, a porção profunda do masseter e a porção posterior do temporal; o músculo pterigóideo lateral é o protrusor da mandíbula; os músculos gênio-hióideo e digástrico são abaixadores e retrocessores da mandíbula, todos os doze músculos são ativos em todos os movimentos da mandíbula - alguns são movimentadores, outros equilibradores e alguns estatores. Mas os músculos paravertebrais do pescoço, fixando a posição do crânio, e os músculos estilo-hióideo, gênio-hióideo e infra-hióideos, fixando o osso hióide, são indispensáveis para a execução dos movimentos mandibulares, porque os músculos mandibulares precisam agir na mandíbula em bases fixas.

A ATM forma uma alavanca de 3ª classe (interpotente) onde a articulação serve de apoio (eixo). A resistência é

representada pela força da gravidade, que atua sobre os dentes e a potência que tem a função de movimentar a mandíbula ou manter a posição de máxima intercuspidação, é representada pelos músculos da mastigação. Vasconcellos [25] relata o comprometimento da musculatura mastigadora na disfunção, desde o prejuízo direto sobre a articulação até os distúrbios à distância, tais como os da musculatura da mímica e cervical posterior. Lembra ainda como é difícil o equilíbrio da cabeça, pois a articulação atlanto-occipital tem a alavanca de flexão do crânio maior anteriormente do que posteriormente. Em compensação, o braço de alavanca da musculatura pós-vertebral é maior do que a musculatura pré-vertebral.

Aplicação fisioterapêutica

Todas as situações que exigem movimento e força da ATM, *i.e.*, abrir e fechar a boca na mastigação, hábitos mastigatórios, fala, disfunção no aparelho estomatognato, oclusão, bruxismo, ou ainda uso de próteses dentárias sobrecarregam os elementos ligamentares, discos, envolvidos, enfraquecendo-os progressivamente [2,11,28]. Concorrem para essa agressão progressiva o uso de próteses dentárias, estrutura e organização dos dentes nas arcadas. Conforme Ribeiro & Sady [31], os acometimentos em órgãos de estrutura e movimento, freqüentemente trazem sérias repercussões à qualidade de vida do indivíduo, restringindo sua convivência social, acarretando prejuízos as suas atividades profissionais, relações afetivas e estabilidade emocional.

A ATM, por possuir características únicas no ser humano, não está totalmente independente, pois age simultaneamente tanto com ação antagonista como sinergista. Navarro & Reis [32], esclarecem que “as dores orofaciais e desordens na região temporomandibular são problemas comuns que o cirurgião dentista enfrenta”.

Portadores de DTM apresentam sinais e sintomas nos músculos mastigadores, alterações posturais e álgicas. Vasconcellos [33], citando Dufourmentel, relata que já em 1929, “afirmava-se que a compreensão de que tudo que constitui uma má posição dentária pode ser causa de artrite crônica, do mesmo modo que tudo o que constitui uma má posição do corpo possa ser causa de artrite vertebral”. Os principais fatores etiológicos da DTM são: traumatismos, alterações na coluna cervical, excessiva abertura da boca, lassidão ligamentar e a má oclusão dentária.

Segundo Heinrich [34], o fisioterapeuta, com seus conhecimentos e habilidades competentes do tratamento pode ser altamente eficaz ajudando dentistas e médicos nos quadros de dores craniofaciais. Conforme Porto [35], “diversas modalidades fisioterapêuticas, como a mecanoterapia, a eletroterapia, a termoterapia, a fototerapia e a acupuntura, além das técnicas manuais são utilizadas na terapêutica de DTM”.

As principais queixas relatadas por estes pacientes são: dor na ATM, dificuldade de abrir a boca, dor muscular, cefaléia, ruído na ATM, otalgia, bruxismo, travamento aberto, tontura. Estes pacientes apresentam melhoria álgica

através de medidas analgésicas e antiinflamatórias (acupuntura, infravermelho, ultra-som, terapia combinada). Para inibição da dor, poder ser utilizada, também, a estimulação elétrica transcutânea (T.E.N.S.) em suas diversas formas de aplicação. A eletroterapia é utilizada desde os tempos mais remotos, quando já havia o conhecimento da aplicação de suas técnicas, através do uso de correntes elétricas para finalidades terapêuticas como a analgesia, a estimulação funcional muscular e no tratamento de diversas patologias que acometem o ser humano [35].

Para um melhor condicionamento muscular, podem ser realizadas terapias manuais como: manter-relaxar, técnica de Jones, pompagens, exercícios ativos livres e resistidos, exercícios para ganho de amplitude e técnicas para reeducação postural. Para Kisner e Colby [36], as técnicas manuais diversificadas, compostas por alongamentos e exercícios terapêuticos, têm por objetivo final aquisição de movimento e função livres de sintomas, prevenindo a disfunção e o desenvolvimento, restaurando ou mantendo a força, resistência à fadiga, mobilidade flexibilidade, estabilidade, relaxamento, coordenação, equilíbrio e habilidades funcionais.

Verifica-se, assim que é fundamental a atuação fisioterapêutica na DTM para alívio álgico e do processo inflamatório, retorno à normalidade funcional da ATM em relação a sua força, amplitude de movimento, flexibilidade e reequilíbrio da coordenação de movimento. Conforme Alves *et al.* [39] “a preocupação de um tratamento diferenciado ao paciente portador de DTM, envolvendo uma visão interdisciplinar, evoca um acontecimento relativamente recente, não apenas no Brasil, mas em outros centros de atendimento do exterior. Geralmente o paciente procura um profissional da área odontológica, que busca diagnosticar e tratar de forma individualizada, centrada apenas em seus conhecimentos, sem se preocupar com os demais agravantes dessa patologia. No entanto, atualmente sabe-se que as DTMs constituem conjunto de sinais e sintomas característicos de uma síndrome, que não se restringe apenas à área de atuação da Odontologia, mas abrange também outras áreas”. Ressalta-se, mais, uma vez, a importância da interação entre os profissionais visando uma reabilitação mais eficiente e eficaz para estes pacientes.

Para cada situação de desordens da ATM existem protocolos e técnicas adequadas destinados à reeducação da musculatura que aciona a mandíbula na mastigação e fala, fortalecendo e corrigindo as disfunções fisiológicas e patológicas. Entretanto, mais importante do que aplicar corretamente determinado protocolo de tratamento, é que o profissional de Fisioterapia conheça bem a anatomia-funcional da ATM, bem como, as técnicas a serem utilizadas, para assim adaptá-las a cada paciente.

Referências

1. Grieve GP. Moderna terapia manual da coluna vertebral. São Paulo: Panamericana; 1994.

2. Vasconcellos HA, Silva DS, Barbosa SA. O disco da articulação temporomandibular: revisão anatomo-funcional aplicada. *RBO* 1993L(3):32-6.
3. Latarjet M. *Anatomia Humana*. 2 ed. São Paulo: Panamericana; 1996. v. 2.
4. Fernandes PR, de Vasconcellos HA, Okeson JP, Bastos RL, Maia ML. The anatomical relationship between the position of the auriculotemporal nerve and mandibular condyle. *Cranio* 2003;21(3):165-71.
5. Martini G. et al. MRI study of a physiotherapeutic protocol in anterior disk displacement without reduction. *Journal Craniomandibular Practice* 1996;14(3): 216-24.
6. Paegle DI, Holmlund AB, Hjerpe A. Matrix glycosaminoglycans in the temporomandibular joint in patients with painful clicking and chronic closed lock. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32(4):397-400.
7. Sicher HMD, Dubrul ELDDS. *Anatomia Bucal*. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1977.
8. Madeira MC. *Anatomia da face: bases anatomo-funcionais para a prática odontológica*. 3 ed. São Paulo: Sarvier; 2001.
9. Zarb GA et al. *Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação*. 2 ed. São Paulo: Ed Santos; 2001.
10. Wang X, Yang C, Goddard G, Qiu W. Normal and pathological anatomy of the TMJ viewed by computerized panoramic arthroscopic images. *Cranio* 2003;21(3):196-201.
11. Vasconcellos HA. Avaliação do uso de recursos fisioterápicos na dor e estalos ao nível das articulações temporomandibulares. *Rev Méd HSE* 1978;30(12):109-13.
12. Gokalp H. Magnetic resonance imaging assessment of positional relationship between the disk and condyle in asymptomatic young adult mandibular prognathism. *Angle Orthod* 2003;73(5):550-5.
13. Okeson JP. *Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares*. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas; 1992.
14. Milosevic A. Occlusion: I. Terms, mandibular movement and the factors of occlusion. *Dent Update* 2003;30(7):359-61.
15. Moss RA, Garrett JC. Temporomandibular joint dysfunction syndrome and myofascial pain dysfunction syndrome: a critical review. *J Oral Rehabil* 1984;11(1):3-28.
16. Rojas Casanova P, Pila Perez R, Dieguez Tejada R, Pila Pelaez M. Malignant otitis externa with dysfunction of the temporomandibular articulation. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1993;44(3):235-8.
17. Tuz HH, Onder EM, Kismisci RS. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123(6):620-3.
18. Defabianis P. Condylar fractures treatment in children and youths: influence on function and face development (a five year retrospective analysis). *Funct Orthod* 2001;18(2):24-31.
19. Bottini DJ, Gnoni G, Grimaldi M, Cervelli G, Cervelli V. Skull base fractures with TMJ involvement: literary review and case report. *Ann Ital Chir*. 2003;74(1):85-90.
20. Vasconcelos HA. Disfunção temporomandibular: aspectos anatomo-semiológicos. *Revista medicina de reabilitação* 1991;(28).
21. Nuno Licon A, Angeles Medina F, Garcia Ruiz J, Garcia Moreira C. Electrophysiological evaluation of occlusal splint treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction. *Pract Odontol* 1991;12(8):45-7.
22. Hoppenfeld S. *Propedêutica ortopédica*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1987. In: Vasconcellos HA, Campos AES, Szendrodi DCC. *Estudo da anatomia funcional da articulação temporomandibular: revisão*. *RBO* 1998;55(3):140.
23. Vasconcellos HA. Músculos da mastigação e da coluna cervical: estudo anatomo-funcional aplicado. *OM* 1989;16(4):13-7.
24. Wolkman M, Faveri R, Sgrott EA. Anatomical distances of the facial nerve branches associated with the temporo-mandibular joint in adult negroes and Caucasians. *Braz J Morphol Sci* 2000;17:107-11.
25. Vasconcellos HA, Campos AES, Szendrodi DCDS. *Estudo da anatomia funcional da articulação temporomandibular: revisão*. *RBO* 1988; 55(3):140-4.
26. Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD. *Cinesiologia clínica de Brunnstrom*. 5 ed. São Paulo: Manole; 1997.
27. Llorca FO. *Anatomia humana*. 3 ed. Barcelona: Científico-médica; 1963. p. 748-813.
28. Tencate AR. *Histologia bucal: desenvolvimento, estrutura e função*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 360-78.
29. Rocabado SM. *Cabeza y Cuello: tratamiento articular*. Buenos Aires: Intermédica; 1979. p. 55-7.
30. Costa Curta L. *Anatomia microscópica buco-dental humana*. São Paulo: Atheneu; 1979.
31. Ribeiro G, Sady C. Fatores cinesiológicos relacionados à neuropatia supraescapular em jogadores de voleibol. *Fisioter Bras* 2003;4(3):200-4.
32. Navarro CA, Reis HN. Fibromialgia e desordem temporomandibular: Relato de Caso Clínico. *Revista do Serviço ATM* 2002;2(2):42-5.
33. Vasconcellos HA. Considerações sobre o uso de procedimentos cinesioterápicos na disfunção da articulação temporo-mandibular. *OM* 1982;9(6):21-5.
34. Heinrich S. The role of physical therapy in craniofacial pain disorders: an adjunct to dental pain management. *Cranio* 1991;9(1):71-5.
35. Porto FR. Atuação fisioterapêutica nas desordens temporomandibulares. *Revista do Serviço ATM* 2002;2(2):67-9.
36. Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 3ed. São Paulo: Manole; 1998.
37. Alves DF, Montal FD, Caetano VC. Atuação fisioterapêutica no pós-operatório de anquilose da articulação temporo-mandibular: relato de caso clínico. *Revista do Serviço ATM* 2002;2(2):38-41. ■