



Faculdade de Pindamonhangaba



Isvi Mariane Mendonça Santos Ferreira

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DAS DISFUNÇÕES DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: uma revisão
bibliográfica**

Pindamonhangaba – SP

2014



Faculdade de Pindamonhangaba



Isvi Mariane Mendonça Santos Ferreira

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DAS DISFUNÇÕES DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: uma revisão
bibliográfica**

Monografia apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Fisioterapia pelo Curso de Fisioterapia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof^o. MSc. Esp. Keyleytonn Sthil Ribeiro

Pindamonhangaba – SP

2014

Ferreira, Isvi Mariane Mendonça Santos

Tratamento fisioterapêutico das disfunções da articulação temporomandibular: uma

Revisão Bibliográfica / Isvi Mariane Mendonça Santos Ferreira /

Pindamonhangaba-SP FAPI- Faculdade de Pindamonhangaba, 2014.

41f. : il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) FAPI-SP.

Orientador: Prof^o. MSc. Esp. Keyleytonn Sthil Ribeiro.

1 Introdução. 2 Revisão de Literatura. 3 Discussão. 4 Método. 5 Conclusão

I A eficácia da terapia manual nas disfunções da articulação temporomandibular: uma Revisão Bibliográfica /
Isvi Mariane Mendonça Santos Ferreira.



Faculdade de Pindamonhangaba



Isvi Mariane Mendonça Santos Ferreira

**TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO DAS DISFUNÇÕES DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: uma revisão
bibliográfica**

Monografia apresentado como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Bacharel em Fisioterapia pelo Curso de Fisioterapia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Profº. MSc. Esp. Keyleytonn Sthil Ribeiro

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof . _____ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura _____

Prof . _____ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura _____

Prof . _____ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Salatiel e Janete, ao meu esposo Sandro e ao meu irmão Kainã.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS meu criador, que torna possível minha jornada e pela sua presença constante em toda minha formação.

Muito obrigada a minha família, pelo amor e apoio na realização de sonhos, por ser a base de tudo na minha vida. Agradeço especialmente ao meu pai, uma pessoa perseverante que sempre me impulsionou positivamente para novas conquistas. À minha mãe, que deste o início da minha formação tomou conta de mim, tornando possível meu sonho, e que continua presente em tudo na minha vida.

Ao meu esposo Sandro, sempre ponderado nos seus pensamentos, contribui todos os dias para que eu possa me tornar uma pessoa melhor, e pelas horas de dedicação na minha vida. Além de sua constante preocupação e incentivo.

Aos meus amigos de turma e aos demais colegas de Instituição pela amizade, carinho, compreensão e colaboração nesses meses de convivência. Certamente vocês estarão pra sempre em meu coração.

A Elaine Pereira, que carinhosamente considero como uma grande amiga, por estar sempre pronta a me mostrar o caminho desta jornada e pelos seus conselhos.

Ao meu orientador Prof. MSc. Keyleytonn Sthil Ribeiro, pelas horas de dedicação para elaboração desse trabalho, mostrando que as coisas não são tão difíceis quanto parecem.

A todos os Mestres do curso de Fisioterapia da Fapi, com os quais aprendi o que livro nenhum jamais me ensinaria.

À Coordenadora Dr^a. Sandra Galera, por ter sempre me incentivado e, especialmente, pela grande ajuda pessoal e profissional durante todo processo do Curso de Fisioterapia.

A toda equipe da Biblioteca da Fapi, que se mantiveram sempre próximos, demonstrando apoio e carinho.

A todos vocês, muito obrigada!

RESUMO

Os distúrbios ou desordens da Articulação Temporomandibular (DTM) têm sido descritos como uma patologia clínica caracterizada por uma série de sinais e sintomas, que incluem dor na região pré-auricular, dor na região cervical, na articulação temporomandibular (ATM) e nos músculos mastigatórios, além de limitação do movimento mandibular e de sons articulares. A terapia manual tem sido empregada na reabilitação e prevenção das DTMs. Este estudo teve como objetivo descrever a literatura a respeito, verificando os exercícios terapêuticos nas DTM. Foram examinados periódicos publicados entre os anos 2000 e 2014, nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs, utilizando as palavras-chave “articulação temporomandibular”, “terapia manual”, “fisioterapia”, “transtornos da articulação Temporomandibular”, *“Manual therapy”*, *“physiotherapy”*, *“Temporomandibular joint disorders”*. As técnicas de Cinesioterapia, Mulligan, Kaltenborn, Maitland, Estabilização Segmentar e Liberação miofacial relataram efeitos positivos na diminuição da dor, melhora da postura, aumento da mobilidade e força muscular de ATM e região, mostrando a importância no tratamento da DTM.

ABSTRACT

The disturbances or disorders of the temporomandibular joint (TMD) have been described as a clinical condition characterized by a series of signs and symptoms, including pain in the pre-auricular region, pain in the neck, in the temporomandibular joint (TMJ) and masticatory muscles, and limitation of mandibular movement and joint sounds. Manual therapy has been used in the rehabilitation and prevention of TMD. This study aimed to describe the literature on by checking the therapeutic exercises in the DTM. Journals were examined published between 2000 and 2014, in Medline, SciELO and Lilacs, using the keywords: “articulação temporomandibular”, “terapia manual”, “fisioterapia”, “transtornos da articulação Temporomandibular”, *“Manual therapy”*, *“physiotherapy”*, *“Temporomandibular joint disorders”*. The techniques Kinesiotherapy, Mulligan, Kaltenborn, Maitland, Target Stabilisation and myofascial release reported positive effects in reducing pain, improved posture, increased mobility and muscle strength of ATM and region showing the importance in the treatment of TMD.

LISTAS DE ABREVIACOES

ATM: Articulação temporomandibular.

ADM: Amplitude de Movimento.

dd: Decúbito dorsal

DTM: Distúrbios ou desordens da Articulação Temporomandibular.

ESV: Estabilização Segmentar Vertebral

IASP: Internacional Association for the Study of Pain.

NAG: Traduzido como deslizamentos epifisrios naturais.

SNAGS: Traduzido como deslizamentos apofisrios naturais.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Articulação Temporomandibular	14
Figura 2: Exercícios Isométricos	31
Figura 3: Exercícios Repetitivos	31
Figura 4: Exercícios propriocepção e coordenação	32
Figura 5: SNAGS passivo para dor de cabeça.....	20
Figura 6: SNAGS ativo para dor de cabeça.....	21
Figura 7: Grau de movimento Kaltenborn.....	22
Figura 8: Deslizamento ventral	23
Figura 9: Deslizamento médio e lateral	23
Figura 10: Tração	24
Figura 11: Graus de movimento de Maitland.....	25
Figura 12: Mobilização pósterio-anterior nível C5	25
Figura 13: Deslizamento cefálico longitudinal e anterior da ATM	26
Figura 14: Exercício de estabilização crânio-cervical	27
Figura 15: Pompage do semi-espinhal da cabeça.....	28
Figura 16: Pompage dos escalenos	29
Figura 17: Pompage do trapézio superior	29
Figura 18: Liberação Miofacial do esternocleidomastóideo	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MÉTODO	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1. ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (ATM)	14
3.2. BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	16
3.4.1. CONCEITO E ETIOLOGIA	17
3.4.2. PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA	18
3.4.3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	18
3.5. TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO	19
3.5.1. Mulligan	19
3.5.1.1.1. SNAGS passivo para dor de cabeça	20
3.5.1.1.2. SNAGS ativo para dor de cabeça	21
3.5.2. Kaltenborn.....	21
3.5.3. Maitland	24
3.5.4. Técnica de Estabilização Segmentar Vertebral	26
3.5.5. LIBERAÇÃO MIOFACIAL	27
3.5.6. CINESIOTERAPIA	30
4. DISCUSSÃO	33
5. CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

A ATM é uma articulação sinovial e, portanto, permite amplos movimentos da mandíbula em torno de um osso fixo, que é o temporal. Sendo bilateral interligada pela mandíbula e interdependente, com movimentos próprios para cada lado, porém simultâneos, podendo ser considerada como uma única articulação.^{1,2}

Os distúrbios ou desordens da articulação temporomandibular (DTM), descritos como uma patologia clínica caracterizada por uma série de sinais e sintomas, os quais incluem dor na região pré-auricular, dor na região cervical, na articulação temporomandibular (ATM) e nos músculos mastigatórios, além de limitação do movimento mandibular e de sons articulares.¹

A ocorrência de situações desfavoráveis que afetam a ATM é frequente, pois essa articulação precisa acomodar adaptações oclusais, musculares e cervicais. Assim, condições de desequilíbrio podem resultar em quadros de disfunção, denominado DTM que é o termo genérico relacionado a um conjunto clínico de sinais e sintomas envolvendo os músculos mastigatórios, a própria articulação e estruturas associadas. Vale salientar que as causas que levam às DTMs são multifatoriais, segundo afirmações de vários autores pesquisados.^{1,2}

O tratamento fisioterapêutico tem se destacado pelos seus benefícios nas disfunções musculoesqueléticas, entre elas, as DTM. Sua prevalência vem aumentando consideravelmente, ocorrendo em qualquer idade, sendo mais comum entre indivíduos de 13 a 35 anos.^{1,2}

Estudos que avaliam a eficácia de várias intervenções fisioterapêuticas na DTM, incluindo as mobilizações manuais, o treinamento postural em combinação com outras intervenções, relaxamento e reeducação proprioceptiva podem ser eficazes no tratamento de DTM^{1, 2,3}.

O presente estudo teve o objetivo de descrever as técnicas de Cinesioterapia, Mulligan, Kaltenborn, Maitland, Estabilização Segmentar e Liberação miofacial, mostrando a importância no tratamento da DTM.

2.MÉTODOS

O trabalho é de revisão de literatura e para sua elaboração foram utilizados artigos científicos extraídos dos seguintes bancos de dados: Bireme, Pubmed. As bases de dados consultadas foram Medline, Scielo e Lilacs. Foram incluídos artigos publicados no período de 2000 a 2014.

Realizado um levantamento bibliográfico utilizando-se as seguintes palavras-chave: “articulação temporomandibular”, “terapia manual”, “fisioterapia”, “transtornos da articulação Temporomandibular”, *"Manual therapy"*, *"physiotherapy"*, *"Temporomandibular joint disorders"*

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Articulação temporomandibular (ATM)

A ATM é uma articulação do tipo sinovial, que possui uma forma de dobradiça (ginglymus) e sua função é de deslizamento (arthrodia). É interligada bilateralmente pela mandíbula, sendo interdependente, com movimentos próprios para cada lado, porém simultâneos (Figura 1).^{1,2}

Há também uma relação de interdependência da ATM com a oclusão dos dentes, o que a torna peculiar e funcionalmente complexa. A ATM se distingue das demais articulações do corpo por ter o revestimento de fibrocartilagem e não de cartilagem hialina; a cabeça da mandíbula cresce na superfície, sem cartilagem epifisária; as faces articulares são bastante discordantes; um disco articular se coloca entre as faces articulares; tem movimentos de rotação e translação associados; impulsos proprioceptivos são gerados também ao nível dos dentes e estruturas bucais (MADEIRA, 2001, p. 99).

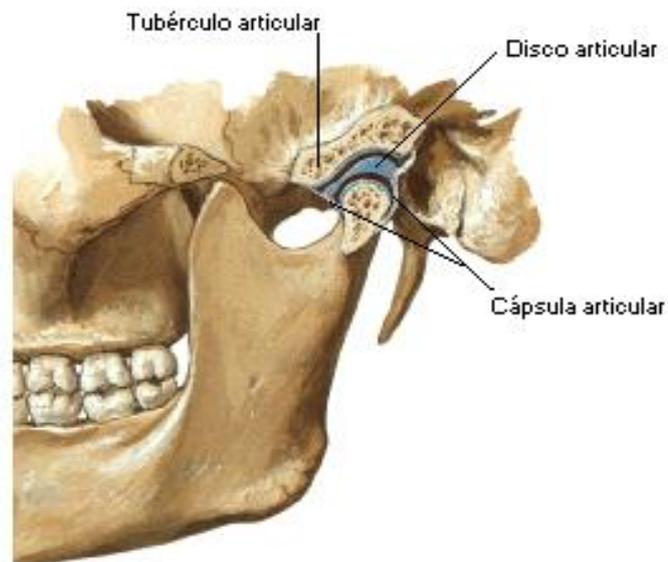


Figura 1: Articulação Temporomandibular

Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

A estrutura da ATM é composta pela parte óssea, fazendo parte desta a cabeça da mandíbula (conhecida por côndilo) e a eminência articular e a fossa mandibular do temporal².

Segundo Madeira⁴ o Ligamento temporomandibular é o único verdadeiro ligamento da ATM, que cobre quase toda a superfície lateral da cápsula articular e é contínuo a ela. Suas

fibras convergem na direção inferior para se inserir no colo da mandíbula em sua pequena área logo abaixo da inserção do disco articular. Esta convergência das fibras dá ao ligamento um aspecto triangular e deixa descoberta uma pequena porção posterior da cápsula. Ele age como ligamento suspensório da mandíbula, mas como suas fibras profundas são muito inclinadas, servem também para limitar movimentos retrusivos da mandíbula e assim evitar a compressão das estruturas situadas atrás da cabeça da mandíbula.

Como todo ligamento, ele é formado pelo tecido conjuntivo colagenoso, não elástico e não contrátil. Portanto, sua ação é frenadora, limitante e passiva, não movimenta a ATM como uma ação muscular movimentaria. Os Ligamentos acessórios são um grupo de ligamentos que dão suporte adicional a ATM apesar de estarem distantes dela e não terem influência em seus movimentos. Estes são os ligamentos esfenomandíbular e o estilomandíbular.^{4,5}

A Cartilagem Articular é diferente das outras articulações sinoviais, as faces articular temporal e condilar são cobertas por cartilagem fibrosa (principalmente colágeno, com pouco condrócitos) e não por cartilagem hialina. Ambas as camadas fibrosas tem espessuras variáveis, segundo o local que cobrem são particularmente espessas na vertente anterior da cabeça da mandíbula e na vertente posterior da eminência articular. Funcionalmente, essas áreas são as mais importantes, pois são estes os locais de impacto dessa articulação e a quantidade maior de fibrocartilagem resiste melhor a esse impacto.^{4,5}

As partes ósseas da ATM são circundadas quando uma cápsula fina e fibrosa bastante frouxa, na porção superior, que permite os amplos movimentos da articulação. Prende-se acima dos limites da face articular do temporal e abaixo no colo da mandíbula, portanto, abaixo das inserções discais nos polos medial e lateral da cabeça da mandíbula.^{4,5}

Para Madeira⁴, o Disco Articular é uma placa fibrocartilaginosa que se situa sobre a cabeça da mandíbula como se fosse um boné colocado na cabeça de uma pessoa. A extensão anterior do boné corresponde à parte anterior do disco que excede os limites da cabeça da mandíbula e se coloca em contato com a eminência articular. Acima, não se prende em nenhuma área do temporal, mas na cabeça da mandíbula insere-se fortemente através de um tecido ligamentoso em dois pontos: nos polos medial e lateral. A mandíbula pode girar abaixo de o disco articular sem que este se movimente, mas nos movimentos de translação, o disco obrigatoriamente acompanha o deslocamento da mandíbula. A parte central do disco é bem delgada em comparação com suas bordas anterior e posterior.

A Membrana Sinovial reveste internamente a cápsula articular nos compartimentos supradiscal e infradiscal e se estende em cima e abaixo do coxim retrodiscal. Ela elabora a

sinóvia, um líquido viscoso nutritivo, fagocítico e lubrificante. Trata-se de uma solução aquosa de sais retirados do sangue, glicose e pequenas quantidades de proteína que, com esses elementos, penetra e nutre as fibrocartilagens. Possui em sua composição o ácido hialurônico (um mucopolissacarídeo) que dá viscosidade ao líquido.⁴

Dangelo e Fattini⁵ afirmam que os músculos da mastigação são constituídos por músculos que agem sobre a mandíbula ocasionando movimentos indispensáveis para que se processe a mastigação dos alimentos. É os músculos masseter, temporal, pterigoideo medial e lateral. O músculo masseter cobre lateralmente o ramo da mandíbula. O temporal é o músculo em forma de leque, situado na fossa do temporal. O pterigoideo medial acha-se na superfície medial do ramo da mandíbula e possui duas cabeças de origem. O lateral ocupa a fossa infratemporal e também se origina por duas cabeças.

3.2. Biomecânica da articulação temporomandibular

A ATM se movimenta em três direções; movimento para cima e para baixo, resultando na abertura e fechamento da boca; realiza movimento de protrusão e retrusão e de lateralidade; durante estes movimentos ocorre a rotação e translação mandibular.⁶

O abaixamento e a elevação da mandíbula iniciam com o relaxamento da maioria das fibras dos músculos elevadores: masseteres, pterigoideos mediais e temporais. Ao mesmo tempo ocorre contração dos músculos pterigoideos laterais, iniciando o deslocamento dos côndilos para frente, seguida de uma ação forte para completar a abertura. O movimento inicia-se com rotação pura do côndilo até aproximadamente vinte milímetros de abertura. Depois disto, para continuar a abertura, a rotação ocorre concomitante com a translação. Tal como a roda de um automóvel que roda em torno de um eixo látero-lateral e se move para adiante ao mesmo tempo.⁶

O movimento inverso é o de elevação da mandíbula. Os músculos que agora se contraem, são o masseter, o pterigoideo medial e o temporal. Cada um tem seu momento representativo de força que compõe o vetor resultante. E a resultante final do somatório dos três músculos é direcionada para cima e ligeiramente para frente. Isto faz com que o côndilo se encontre com a vertente posterior da eminência articular na fase final do fechamento. O eixo dos molares inferiores também se alinha com a resultante final. Admite-se que a mandíbula trabalha como uma alavanca de terceiro gênero, (interpotente, como uma pinça pôr exemplo).^{4,5}

Para que ocorra o movimento de protrusão, a mandíbula se abaixa ligeiramente tirando os dentes de oclusão e então se projeta para frente com o côndilo e disco saindo da fossa mandibular e deslizando na vertente posterior do tubérculo articular. A protrusão simétrica da mandíbula é garantida pela contração dos músculos pterigoideos laterais. Os músculos elevadores, principalmente o temporal, são coadjuvantes deste movimento, no sentido de manter a mandíbula elevada enquanto ela se desloca para frente.^{4,6}

No movimento inverso, o de retrusão, trabalham os músculos digástrico e porção posterior do temporal, ambos retrusores da mandíbula. Os músculos geni-hioideo e milo-hioideo participam deste movimento com menos força.^{4,5,6}

Segundo Gomes e Brandão⁶, a lateralidade da mandíbula é devido à forma anatômica da ATM, a mandíbula não apresenta movimento de lateralidade pura; dessa forma, esta ação é desenvolvida com os côndilos deslizando para frente e para o lado, o que caracteriza na verdade uma lateroprotrusão. Na execução do movimento, cuja base funcional é o ciclo mastigatório, os músculos elevadores mantêm uma leve contração com o objetivo de estabilizar a mandíbula no plano transversal.

O crânio e a mandíbula possuem conexões musculares e nervosas com a região cervical.⁶ Rego, Restani e Gandelman⁷ ao analisar a relação crânio-coluna cervical em norma lateral, notou-se que a maior parte do peso do crânio, seu centro de gravidade, descansa na região anterior da coluna cervical e nas ATM. Sendo assim, sua posição ortostática é mantida por um complexo mecanismo muscular envolvendo músculos da cabeça, pescoço e cintura escapular.

Segundo Amantea et al⁸ a atividade aumentada da musculatura mastigatória interfere nos músculos chamados de contra apoio (esternocleidomastoideo, trapézio) levando ao encurtamento dos músculos posteriores do pescoço e alongamento dos anteriores, acarretando em uma projeção anterior do corpo, ultrapassando o quadrilátero de sustentação. Simultaneamente, a posição anterior da cabeça irá acarretar em distúrbios de posicionamento e funcionamento mandibular, levando a uma crescente tensão na musculatura mastigatória e, conseqüentemente as DTM.

2.2 Distúrbios da Articulação Temporomandibular

3.4.1. CONCEITO E ETIOLOGIA

Os DTM é uma patologia clínica caracterizada por uma série de sinais e sintomas, os quais incluem dor na região pré-auricular, dor na região cervical, na ATM e nos músculos mastigatórios, além de limitação do movimento mandibular e de sons articulares.⁹

Os DTM tem origem multifatorial não sendo possível reconhecer um único fator etiológico desencadeante, e pode estar relacionada com a alteração na oclusão, lesões traumáticas ou degenerativas das doenças sistêmicas, transtorno interno do disco, problemas esqueléticos, disfunção muscular, hipomobilidade ou hiper mobilidade da articulação e disfunção das articulações da cervical, além de fatores psicológicos e hábitos deletérios.^{8, 9,10}

Os hábitos para funcionais são considerados um fator importante na gênese das disfunções da articulação temporomandibular. Houve predominância do sexo feminino e da faixa etária de 21-40 anos. Em ordem decrescente, os hábitos citados foram o bruxismo excêntrico, apertamento dentário estático, onicofagia, mordida de objetos e da língua.^{9, 10,11}

3.4.2. PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA

Segundo Tosato e Caria¹¹ dentre as atividades parafuncionais do sistema mastigatório, evidenciou-se neste estudo o bruxismo, definido pela Associação Americana de Desordens do Sono, como movimento de padrão desordenado do sistema mastigatório que envolve o ranger e ou apertar os dentes. Em seu estudo foi observado que o bruxismo excêntrico noturno presente em 28,6% das crianças entre dois e onze anos, dado semelhante ao deste estudo no qual 24,4% das meninas e 31,7% dos meninos eram bruxistas. Estes sintomas podem ser consequência da hiperatividade muscular, citada na literatura como o fator causal mais comum de DTM, por levar a ciclo de dor espasmo dor^{2,11,12}.

3.4.3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A dor é definida, segundo a Internacional Association for the Study of Pain (IASP), como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano tissular real ou potencial ou descrita em termos de tal dano.¹⁴

Os resultados da pesquisa de Oliveira et al¹⁷ indicaram que, nas perguntas específicas para avaliar o impacto da dor na vida dos portadores de DTM com quadro crônico, o trabalho, as atividades escolares, o sono e o apetite/ alimentação foram as categorias mais influenciadas pelo quadro doloroso, embora nem todas tenham apresentado diferenças significativas quando comparadas às repostas negativas ao impacto.

Os sintomas apresentados pela DTM sendo a principal cefaleia, estalidos, otalgia, dor articular, dor facial, limitação funcional, dor durante a mastigação, zumbido no ouvido e dor na mandíbula, dor persistente no músculo mastigatório ou ATM, e adjacentes, limitações ou desvios do movimento mandibular e ruídos na ATM.^{13, 14}

A cefaleia é o sintoma mais comum em pacientes com DTM. A dor normalmente localizada na área préauricular, encontrada também na região retroauricular, que pode se irradiar para as áreas temporal, frontal ou occipital, e se apresentar como cefaleia tensional.¹

3.5. Tratamento Fisioterapêutico

A manipulação tem como principal efeito restabelecer a mecânica normal do segmento manipulado e romper o arco reflexo nociceptivo que se instala numa restrição de movimento e que uma disfunção na região cervical alta pode alterar a biomecânica e a inervação da ATM.^{13, 16}

Os recursos fisioterapêutico tem mostrado progressivo aumento de evidências de resultados positivos especialmente em relação à coluna vertebral. Seu emprego nas DTM's alcança um universo amplo que envolve a inibição muscular, inativação de pontos gatilho, exploração das fáscias e aponeuroses, de forma a agir não apenas como recurso analgésico, mas também melhorando a função e contribuindo para harmonia das estruturas do aparelho mastigatório.¹³

Piozzi e Lopes¹⁷ apresenta cinesioterapia e também aconselha a realizar exercícios de mímica facial com o objetivo de reeducar o sistema neuromuscular, a fim de normalizar o tônus muscular, de forma a melhorar a coordenação motora e a consciência da atividade da ATM.

3.5.1. Mulligan

Desde 1972, Brian Mulligan e sua equipe vem divulgando sua técnica pelo mundo. Esta se baseia na teoria da falha posicional que diz que quando se tem uma lesão, a articulação poder assumir uma posição ligeiramente anormal, que consiste da aplicação de movimentos acessórios livres de dor. Quando os movimentos são associados a movimentos ativos livres são denominados de SNAGS (*Sustained Natural Apophyseal Glides*), traduzido como

deslizamentos apofisários naturais mantidos. Quando são apenas movimentos acessórios são denominados NAGS (*Natural Apophyseal Glides*), que traduzido como deslizamentos epifisários naturais. Esta técnica atua diretamente nos sintomas da patologia.¹⁸

Pela DTM consistir em um conjunto de alterações anatômicas e sintomatologia variada, a técnica de Mulligan atua principalmente na harmonização e reposicionamento das alterações articulares da coluna cervical e no alívio da simatologia, principalmente cefaleia.^{18,19}

3.5.1.1. SNAGS passivo para dor de cabeça

O indivíduo ficará na posição sentada, o terapeuta se posiciona ao lado, acomoda a cabeça do indivíduo entre o seu corpo e o antebraço. Se estiver posicionando no lado direito, usará o antebraço direito. O dedo indicador, o médio e o anular da mão direita envolvem a base do occipital, e a falange média do dedo mínimo fica sobre o processo espinhoso de C2. A margem lateral de eminência tênar da Mão esquerda é posicionada sobre o dedo mínimo direito. A pressão é aplicada no processo espinhoso de C2, na direção ventral, enquanto a cabeça permanece imóvel pela ação do antebraço direito.¹⁶

Com o braço esquerdo, uma leve força, por meio da eminência tênar, é aplicada sobre o dedo mínimo que esta em C2. O que inicialmente ocorre é a movimentação da segunda vértebra para frente, embaixo da primeira, e só então a primeira vértebra se move no mesmo sentido na base do crânio, ou seja, o segmento é suavemente movido para frente, até que o final do movimento seja perceptível, e essa posição é mantida durante um mínimo de dez segundo. Quando apropriado ao caso, a cefaleias é resolvida. Para tanto, a aplicação da mesma para dor de cabeça deve ser repetida, 3 séries de 20 repetições (Figura 2).^{18,19}



Figura 2: SNAGS passivo para dor de cabeça

3.5.1.2. SNAGS ativo para dor de cabeça

O indivíduo estará com uma toalha em volta do seu pescoço passado por debaixo de suas orelhas, levando as pontas da toalha no sentido do globo ocular. Realizando um deslizamento da cabeça para trás, sem incliná-la, reproduz os SNAGS. O deslizamento posterior é durante um mínimo de dez segundos e repete o procedimento 3 (três) vezes de 20 (vinte) repetições (Figura 3)¹⁹.



Figura 3: SNAGS ativo para dor de cabeça

3.5.2. Kaltenborn

Em 1958, Kaltenborn introduziu os movimentos ósseos translatórios na forma de tração e de deslizamento, para reduzir ainda mais as forças de compressão em nível articular. O ritmo utilizado para o alongamento depende de ter havido redução apenas do deslizamento articular ou de tecidos moles circunjacentes também estarem tensos.^{18,20}

Segundo Prentice e Voight²¹, a tração é uma técnica que envolve o estiramento de um segmento articulado a fim de produzir a separação de duas superfícies articulares, utilizada tanto para diminuir a dor quanto para reduzir a hipomobilidade articular. A regra do côncavo-convexo, uma superfície rola sempre na direção da diáfise do osso. Seu deslizamento, no entanto, ocorrerá na mesma direção da diáfise se a superfície que desliza for côncava, e deslizará na direção oposta à da diáfise se a superfície que desliza for convexa.^{18,20}

Kaltenborn criou três graus de mobilização articular: os graus I e II são utilizados para alívio de dor e o grau III, para ganho de ADM. No grau I ainda existe frouxidão, no grau II há

desaparecimento da frouxidão, e no grau III ocorre alongamento. Ele prioriza movimentos sustentados, mas também utiliza movimentos oscilatórios para tratamento (Figura 4).²⁰



Figura 4: Grau de movimento Kaltenborn

Fonte: http://www.terapiamaneualbh.com.br/Metodo_Kaltenborn.htm

Kaltenborn em seu livro descreve uma técnica de deslizamento ventral a ATM pra a posição inicial o paciente sentado em uma cadeira de encosto alto que apoiar suas costas e ombros, terapeuta de pé no lado esquerdo do paciente em direção à cabeça, irá fixar mão direita tomando a ATM com o dedo mindinho ao redor da cabeça do paciente, e contra o seu próprio corpo. Com a execução a mão esquerda leva do lado de fora em torno do paciente ramo mandibular direito do movimento ventral (Figura 5).²⁰

O deslizamento médio o paciente estará em decúbito dorsal (dd) sobre a maca, onde a articulação estará em posição de repouso. O terapeuta estará sentado à cabeceira da maca posicionada para a cabeça do paciente. Ira fixar a mão esquerda tomada por ele lado esquerdo com direção dorsal imediatamente craniana para a ATM redor da cabeça do paciente e fixar contra a mesa e seu corpo próprio, colocará a região ténar contra o pescoço na mandíbula em sentido caudal ao sentido medial de movimento da articulação (Figura 6a).^{18,20}

Para o deslizamento lateral utilizou a mesma posição do deslizamento medial, mas para realizar a técnica lateralmente a mão que se move tomando polegar dentro da boca (medial) ao redor do ramo mandibular. A cabeça da mandíbula pode agora avançar para a lateral (e medial), em movimento lateral limitado. Em movimento lateral limitado para a direita é o direito de melhorar rotação faltando (figura 9b).²⁰



Figura 5: Deslizamento ventral

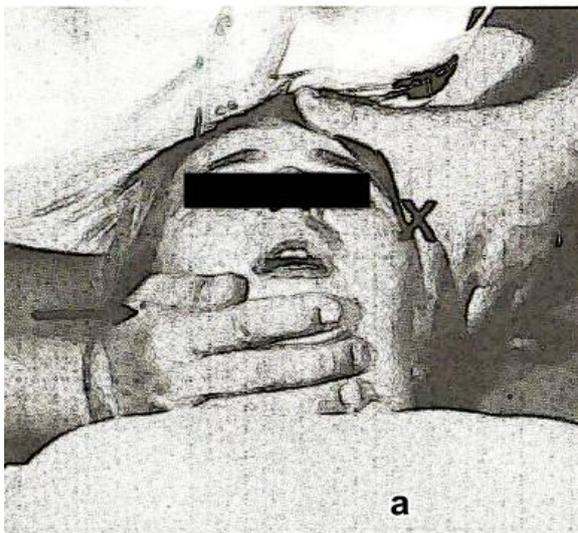


Figura 6a: Deslizamento médio

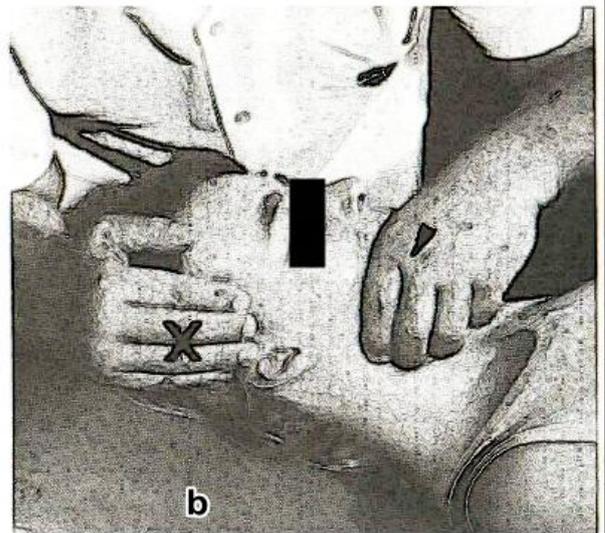


Figura 9b: Deslizamento lateral

Outra técnica descrita é tração e compressão o paciente apresentara sentado em uma cadeira com encosto alto apoiando as costas e ombros. O terapeuta estará no lado esquerdo do paciente em direção à cabeça. A estabilização estará na mão direita tomando a cabeça ao redor da cabeça do paciente, e contra o seu próprio corpo, com polegar da mão esquerda inserido na boca do paciente sobre os molares do lado direito inferior, respectivamente no arco e leva-los com dedos tracionando a articulação (Figura 7a). Na figura 10b mostra a tração onde o paciente estará em dd sobre a maca, onde a cabeça do paciente é fixada com cinto de fixação contra a maca. E a mão direita do terapeuta levava em torno da de sua mão esquerda que fortaleceria, com polegar da mão direita inserido na boca do paciente sobre os molares do lado esquerdo inferior, respectivamente no arco e leva-los com dedos tracionando a articulação o mesmo pode ser tomado utilizar movimentos de deslizamento.²⁰

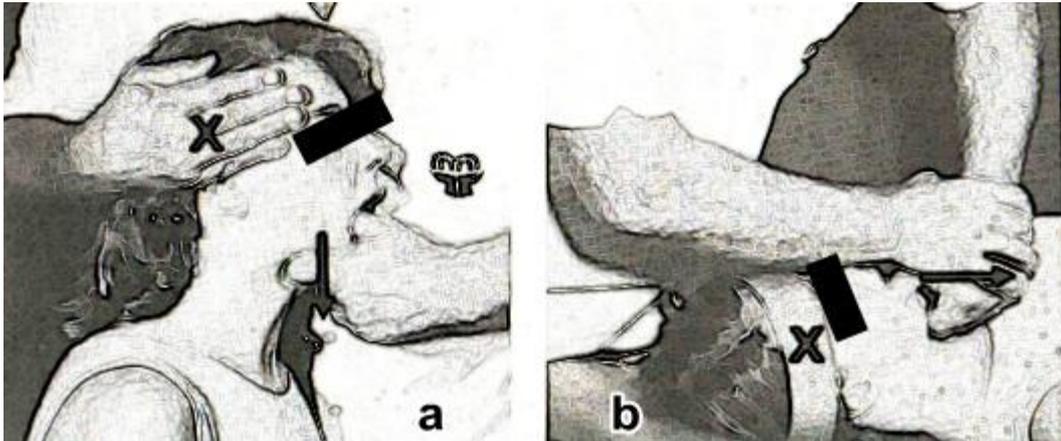


Figura 7a: tração

Figura 10b: tração

3.5.3. Maitland

Segundo a proposta de Maitland a mobilização articular é baseada em um sistema graduado de avaliação e tratamento, por meio de movimentos passivos rítmicos, oscilatórios, que são graduados em quatro níveis que variam dependendo da amplitude dos movimentos acessórios que geralmente existem nas articulações.⁹

Graus de movimento passivo (Figura 8): definidos pela quantidade de resistência e pela amplitude do movimento. G1- pequena amplitude de movimento no início da amplitude do movimento. G2- grande amplitude de movimento no meio da amplitude do movimento (sem resistência). G3- grande amplitude de movimento no ponto de resistência. G4- pequena amplitude de movimento no ponto de resistência. G5- pequena amplitude de movimento e thrust em alta velocidade. OBS.: Os graus de mobilização 1 e 2 são usados quando se tem a intenção de reduzir, eliminar a dor (nos casos de dor dominante) e os graus 3, 4 e 5, para se obter alongamento e conseqüentemente, uma maior amplitude de movimento (nos casos de rigidez dominante).^{10,18,24}

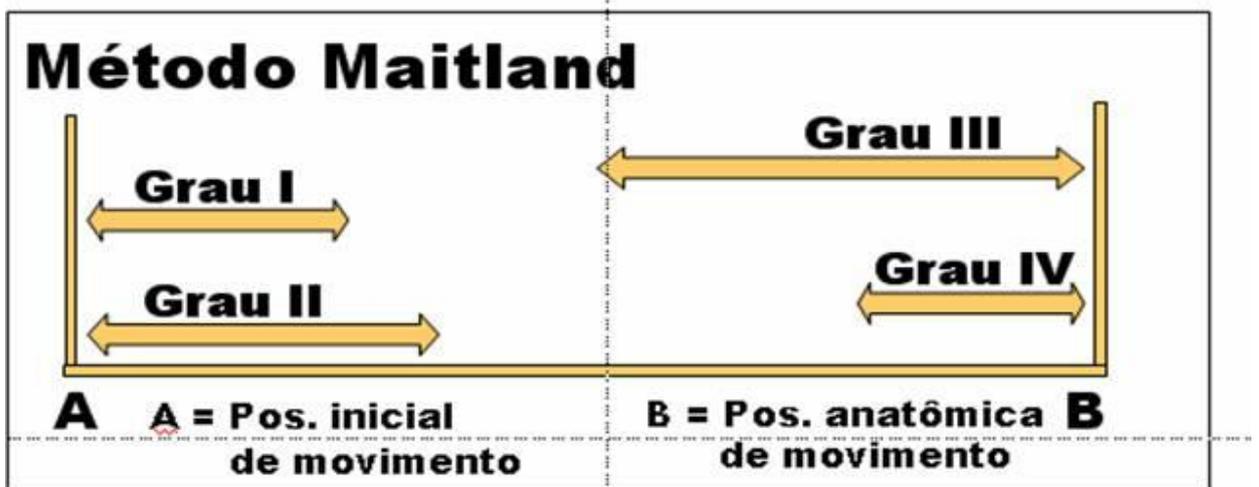


Figura 8: Graus de movimento de Maitland

Fonte: http://www.terapiamaneualbh.com.br/Metodo_Maitland.htm

A manobra de grau III é caracterizada por movimentos oscilatórios aplicados no final da amplitude do movimento acessório ou após a resistência apresentada pelos tecidos periarticulares.²⁵ Essa manobra realizada no grau III promove adaptação viscoelástica dos tecidos e, com isso, leva a recuperação dos movimentos acessórios quando houver uma restrição a esse movimento e a uma melhora do quadro algico.^{21, 22, 25}

Touche et al.²⁶ utilizou a mobilização de nível C5 centro mobilização pósterio-anterior realizada com o sujeito em decúbito ventral com os polegares do terapeuta são colocadas sobre C5 para aplicar a força de mobilização em grau III foi utilizado para um total de nove minutos(Figura 9). Já De-Freitas et al.²⁷ utilizou a mobilização articular utilizando a técnica de deslizamento cefálico longitudinal e anterior da ATM grau II(Figura 10).



Figura 9: Mobilização pósterio-anterior nível C5



Figura 10: Deslizamento cefálico longitudinal e anterior da ATM

3.5.4. Técnica de Estabilização Segmentar Vertebral

A técnica de Estabilização Segmentar Vertebral (ESV) é um recurso utilizado nas disfunções músculo esqueléticas, que foi desenvolvida na década de 90 na Austrália, com objetivo de melhorar o controle e coordenação dos músculos locais e globais da coluna vertebral, tendo um foco central em proteger a coluna dinamicamente de eventuais lesões ou recorrências dolorosas.²⁸

Para Evcik et al²⁹ as alterações posturais na coluna cervical afetariam os músculos do sistema estomatognático e causar disfunção na ATM. Estudos sugerem que há uma íntima relação funcional entre a mandíbula e os sistemas da cabeça e pescoço, porém as evidências ainda são conflitantes.

No estudo de La Touche²⁶ que teve como objetivo investigar os efeitos da mobilização cervical e protocolo de exercícios para musculatura cervical na melhora da dor e sensibilidade à pressão dos músculos mastigatórios em indivíduos com DTM, exercício de estabilização foi realizada (Figura 11). Consistia flexão crânio-cervical até atingir os flexores cervicais profundos. Os pacientes seguiram o protocolo descrito por Jull em que flexão crânio-cervical é avaliada utilizando um dispositivo de pressão de biofeedback. O sujeito foi instruído a balançar suavemente sua cabeça sem o uso de uma estratégia compensatória. A pressão inicial foi de 20 mmHg e criado em incrementos de 2 mmHg como o paciente conduziu corretamente realizou esta tarefa por 10 segundos, 10 repetições, sem dor e sem recrutamento muscular compensatório.



Figura 11: Exercício de estabilização crânio-cervical

3.5.5. LIBERAÇÃO MIOFACIAL

A liberação miofacial é uma técnica francesa que tem como um de seus objetivos tratar e/ou minimizar retrações. As retrações são responsáveis por estase tecidual, pois impedem a mobilização da fáscia. Estas retrações são responsáveis pelas dores, que dificultam ou impedem uma qualidade de vida.²⁶

De acordo com Bienfait³⁰ a técnica tem como intuito de proporcionar alívio da dor apresentada pelo paciente que promove tensionamento lento, regular e progressivamente um segmento corporal, proporcionando o alongamento das estruturas envolvidas, estimulando a circulação de líquidos e, conseqüentemente, promovendo um alívio da tensão na musculatura atingida.

As técnicas são aplicadas diretamente sobre a pele do paciente. A pressão é aplicada na direção da restrição para alcançar a resistência experimentada como uma barreira de tecido, e é mantida neste ponto de restrição, sem deslizar sobre a pele, ou forçando o tecido, por pelo menos 90-120 segundos.^{30,31}

Estas terapias são aplicadas individualmente ou em combinação. No entanto, as melhores recomendações aconselham usar terapia manual combinada com exercícios para o tratamento.^{29,31}

As técnicas utilizadas são na coluna cervical alta duas visões sistemáticas publicadas por Rickards³² mostram que a técnica de liberação por pressão dos pontos de gatilhos é efetiva para o tratamento desses pontos, o que inclui a diminuição do seu potencial de dor.

Para melhor resultado no tratamento dos pontos de gatilhos, Gibson et al³³ indicam a terapia combinada, em sequência, entre o deslizamento da massagem miofacial, liberação por pressão e por fim, o alongamento da musculatura envolvida.

O tratamento proposto é baseado em Bienfait³⁰, onde o mesmo descreve que para a realização desta manobra há uma técnica que deve ser seguida preconizando três tempos. A mesma é descrita da seguinte maneira:

De acordo com o mesmo autor as liberações foram realizadas bilateralmente e a paciente permaneceu na mesma posição que foi descrita anteriormente, sendo que o terapeuta ficou à sua cabeceira.^{30,32} São elas:

- Pompage do semi-espinhal da cabeça: o terapeuta com uma das mãos apoia a base do crânio, ficando na palma de sua mão, de tal forma que o conjunto polegar- indicador afastados aplique-se ao longo da linha occipital superior. O polegar apoia-se sobre a mastoide, o indicador ou o médio sobre a outra. Para tal pompage, o indicador da outra mão vem apoiar-se sobre a espinha saliente de C1. O tensionamento é obtido por uma tração da mão occipital (Figura 12).^{30,32}

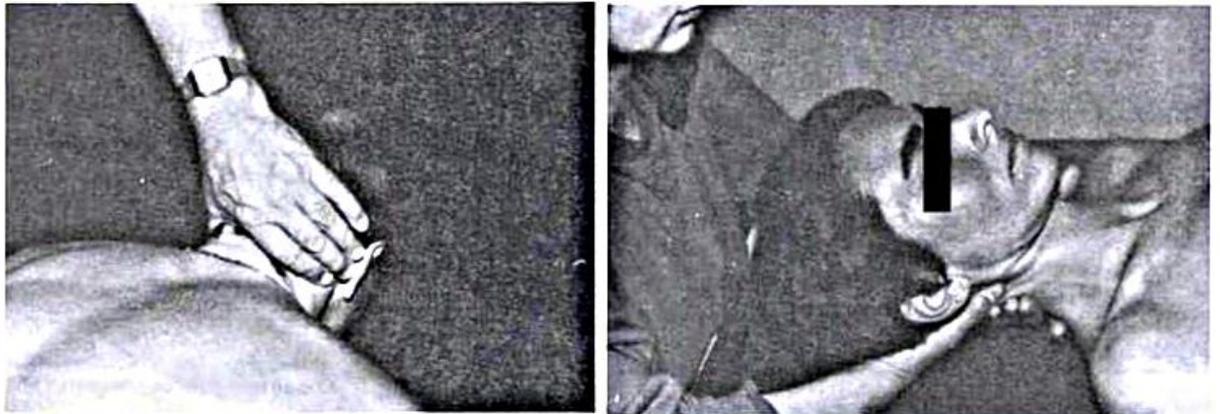


Figura 12: Pompage do semi-espinhal da cabeça

- Pompage dos escalenos: o terapeuta coloca a mão oposta aos escalenos a serem tratados, realiza a prensão do occipital como foi descrito anteriormente. O polegar da outra mão apoia-se sobre a face posterior da primeira costela. O polegar dirigido para frente afunda-se no pescoço na região do ângulo do trapézio superior sobre o esternocleidomastoideo. A tração é obtida pela tração da mão occipital (Figura 13).^{26, 30,32}



Figura 13: Pompage dos escalenos

• Pompage do trapézio superior: o terapeuta coloca a mão do lado do trapézio a ser tratado apoiando a base do crânio. A outra mão, com os dois antebraços se cruzando, apóia-se sobre o ombro do lado a ser tratado. A tensão é obtida por um afastamento das duas mãos. Porém no tratamento, a técnica proposta por Bienfait nesta manobra foi modificada, pois com os antebraços não cruzados houve maior adaptação da autora desta pesquisa em relação à mesma, possuindo assim, um melhor braço de alavanca (Figura 14)^{24, 30,31}.



Figura 14: Pompage do trapézio superior

Liberação Miofacial do esternocleidomastóideo: o paciente encontra-se na mesma posição, mas com a cabeça em rotação do lado oposto ao músculo a ser tratado, o que coloca este

músculo ao mesmo eixo do esterno. A mão do lado do músculo a ser tratado apoia a base do crânio, a outra se apoia sobre o esterno. O tensionamento é obtido por uma pressão no sentido caudal da mão esternal, que acompanha uma expiração do paciente. Para o retorno lento respeitando o ritmo (Figura 15)^{22, 24}.



Figura 15: Liberação Miofacial do esternocleidomastóideo

3.5.6. CINESIOTERAPIA

De acordo com Kisner e Cobby³⁴, a cinesioterapia é importante no tratamento das disfunções da ATM para o desenvolvimento e manutenção do conforto articular e muscular, diminuição dos estalos articulares, aumento da resistência muscular e estabilização das ATM's.

O tratamento cinesioterápico tem por finalidade alongar, fortalecer, promover propriocepção e coordenação, através dos exercícios de isométricos da musculatura facial, alternadamente contra a resistência oposta à abertura (Figura 16a), ao fechamento (figura 2b), à excursão lateral (figura 2c), aumentam o fluxo sanguíneo dos músculos e a consciência do paciente em relação à musculatura.^{36,37,38}



Figura 16: Exercícios Isométricos

O exercício de abrir repetitivamente a boca, com a língua acoplada ao “céu da boca”, serve para treinar os músculos e melhorar a nutrição das estruturas articulares e, ao mesmo tempo, melhora biomecânica da articulação e da função muscular. Esse exercício é capaz de prevenir as consequências nocivas da imobilidade e promover o relaxamento e a reeducação neuromotora dos músculos mastigatórios (Figura 17).^{35,37}



Figura 17: Exercícios Repetitivos

Os exercícios de propriocepção e coordenação utilizando o hiperboloide¹ e explorando todos os movimentos mandibulares. Observamos na figura 4a o movimento de lateralidade, na figura 4b o terapeuta ira por uma pequena resistência na região do primeiro e segundo molar e pedir ao paciente que execute o movimento e retrusão e protusão. O hiperboloide é um instrumento de mastigação usado como auxiliar terapêutica das DTM. Alongamentos também são realizados como hiperboloide para lábio superior inferior, permanecendo por 30 segundos (Figura 18c e 4 d).^{29,35,36}

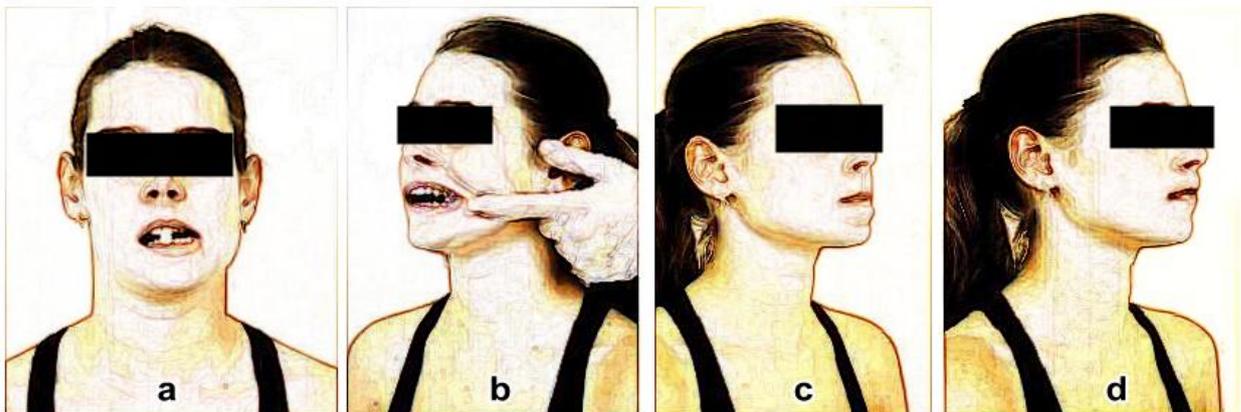


Figura 18: Exercícios propriocepção e coordenação

¹ O hiperbolóide é uma borracha de silicone com forma hiperbólica, daí a sua fundamentação científica. Ele é atóxico, insípido e inodoro. Além de ser usado com a finalidade anteriormente descrita, o seu uso se estende à área da salivação.

4. DISCUSSÃO

Os métodos de tratamento para disfunção da articulação temporomandibular são extensivos e variáveis devido à complexidade de sinais e sintomas, foram encontradas intervenções fisioterapêuticas em estudos clínicos randomizados; sendo, as técnicas de alongamento, mobilização, manipulação e massagem de cabeça e pescoço as mais utilizadas no tratamento das DTMs.³⁰

Piozzi e Lopes¹⁷ apresenta cinesioterapia restabelecendo a função normal do complexo temporomandibular, aconselham exercícios de cinesioterapia com o objetivo de reeducar o sistema neuromuscular, a fim de normalizar o tônus muscular, de forma a melhorar a coordenação motora e a consciência da atividade da ATM.

Nicolakis³⁸ utilizou os exercícios isométricos, de resistência e alongamentos ativo e passivos e a terapia manual para indivíduos com DTM e obteve uma taxa de êxito de 90% diminuição da dor na ATM e aumentando da abertura da boca no tratamento em curto prazo. Concluiu, fundamentado nestes resultados que a terapia com exercício é uma ferramenta eficaz para tratar a DTM.

O estudo La Touche et al.²⁶ teve como objetivo, investigar os efeitos da mobilização cervical através de Maitland e protocolo de exercícios para musculatura cervical como o uso estabilização segmentar na melhora da dor e sensibilidade à pressão dos músculos mastigatórios em indivíduos com DTM, e concluíram que alterações posturais na cervical, afetam o sistema estomatognático e geram espasmos musculoesqueléticos, causando deslocamentos do disco na ATM recomendando a análise das alterações posturais cervicais no tratamento da DTM.

Um estudo utilizando como técnica o Mulligan, a mobilização cervical mostrou ser eficaz, em curto prazo, para aumentar a amplitude de movimento cervical e a abertura da boca e diminuir a dor na ATM e na coluna cervical³⁹.

Spillere e Rosas⁴⁰ utilizaram em seu estudo experimental, a aplicação de pompage nos músculos escalenos, trapézio e esternocleidomastoideo, manipulação intra-oral e cinesioterapia. Foi observado como resultado diminuição do quadro álgico, aumento da mobilidade articular, ganho de ADM e força muscular da região cervical.

Para Bienfait³⁰, as técnicas de liberação podem ter diferentes objetivos. Dentre esses objetivos podemos citar o aumento da circulação dos fluidos, liberando os bloqueios e as estases, o relaxamento muscular que pode ser eficaz para no tratamento das contraturas,

encurtamentos e das retrações dos tecidos moles. Pode ser também utilizados nas articulações para combater as degenerações cartilaginosas.

Verificou-se, no estudo de Barcelos ⁴¹, que o tratamento fisioterapêutico, composto de alongamentos ativos e passivos para a musculatura mastigatória, alongamentos passivos para os músculos da coluna cervical, exercícios ativos e resistidos para a musculatura mastigatória e exercícios com a aplicação de posturas baseadas nos princípios da RPG, proporcionou o aumento da ADM nos movimentos de abertura, lateralidade à direita e à esquerda, assim como a abolição da dor na musculatura mastigatória e ATM, das cefaleias e cervicalgia decorrentes da DTM.

Piekartz e Lüdke⁴² analisaram 43 pacientes com dores de cabeça cervicogênica por mais de três meses, foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, um para receber terapia manual para a região cervical e o outro, técnicas adicionais de terapia manual para a região temporomandibular para influenciar adicionalmente as DTM. O grupo que recebeu técnicas de terapia manual na ATM demonstrou diminuição significativa na intensidade de dor de cabeça e aumento da função do pescoço após o período de tratamento.

Amaral et al⁴³ realizaram um ensaio clínico controlado com 50 indivíduos, alocados em dois grupos: grupo DTM e grupo controle. Foi possível verificar diferença significativa entre as médias de teste pré e pós-mobilização mandibular inespecífica nos indivíduos diagnosticados com DTM. Os resultados deste estudo indicam que a mobilização Kaltenborn na articulação temporomandibular contribui para a melhora imediata do controle postural em indivíduos com DTM.

Arruda et al⁴⁴ realizaram um ensaio clínico controlado, aleatório, cego, com 20 indivíduos, concluiu-se que a mobilização mandibular melhora a amplitude de movimento de abertura de boca.

Oliveira et al³⁶ realizaram um estudo com 30 voluntários foram separados em grupos de forma aleatória um grupo recebeu tratamento de terapia manual na ATM e o outro tratamento de terapia manual na articulação cervical. As técnicas de terapia manual aplicadas nos grupos ATM e Cervical não foram suficientes para alterar o alinhamento postural. Concluiu-se que o alinhamento postural dos indivíduos com DTM avaliados nesse estudo não sofreu alteração após participarem das sessões propostas com técnicas de terapia manual na cervical e na ATM.

Kamonseki et al⁴⁵ realizaram um ensaio clínico randomizado participaram 83 voluntários distribuídos aleatoriamente em dois grupos, o experimental, submetidos a técnica de alta velocidade e baixa amplitude e o grupo placebo. Na análise intergrupos, o grupo

experimental apresentou valores estatísticos significativamente maiores de amplitude de abertura da boca no momento pós-intervenção e melhor resultado comparado ao grupo controle.

Na pesquisa realizada por Limana⁴⁶, com indivíduos adultos do sexo feminino, na faixa etária entre 21 e 53 anos, com sintomas de DTM, foram aplicados três tipos de tratamento em três grupos. Obteve-se como resultados significativos que os dois grupos que receberam tratamento fisioterapêutico (cinesioterapia e eletroterapia), tiveram redução nas cefaleias, analgesia, ganho de amplitude de abertura bucal e dos movimentos excêntricos mandibulares, ganho de amplitude nos movimentos cervicais e redução na dor durante a movimentação cervical, redução na dor à palpação intra-oral e redução no número de “*trigger points*” ativos, quando comparados aos resultados analisados nos indivíduos que receberam apenas o programa de orientações domiciliares.

Madani e Mirmortazavi⁴⁷ realizaram um ensaio clínico randomizado para avaliar a eficácia de três opções de tratamento, foram divididos aleatoriamente em três grupos de tratamento com vinte pacientes em cada grupo. A terapia de que utilizou a placa de reposicionamento mandibular com uso complementar a com fisioterapia parece ser o melhor método de tratamento para redução da dor e ruídos articulares em pacientes com DTM, em comparação com os grupos que utilizaram o uso de TENS e o que receberam um tratamento físico.

De-Freitas et al²⁷ em seu estudo de caso experimental com técnicas de desativação de pontos-gatilho, mobilização articular, estabilização segmentar e exercícios funcionais. Mostrou que a intervenção fisioterapêutica tem grandes chances de melhorar o quadro clínico da DTM, juntamente com outros profissionais, por ser uma patologia multifatorial.

5. CONCLUSÃO

A partir do trabalho realizado pode-se sugerir que literatura mostra a importância e a eficácia da terapia manual no tratamento da DTM, mas não há trabalhos comparativos e nenhum recurso é unânime. Carecem de maiores estudos para comprovar qual a que tem mais eficácia no tratamento da DTM.

Referências Bibliográficas

1. Ramos ACD, Sarmiento AV, Campos PSF, Gonzales DOM. Articulação temporomandibular-Aspectos normais e deslocamento de disco: imagem por Ressonância Magnética. *Radial. Bras.*2004;37(6):449-54.
2. Holthausen MH. Disfunções temporomandibulares e interferência na qualidade de vida: um estudo na clínica-escola de odontologia da UNISUL. Tubarão. Universidade do Sul de Santa Catarina; 2006.
3. Arenhart R, Lazarotto R, Thomé K. Tratamento fisioterapêutico na disfunção temporomandibular: um estudo de caso. *FisiSenectus: Unochapecó*, 2013; 1:109-117.
4. Madeira MC. Anatomia Da Face: bases anotomo-funcionais para a pratica de odontologia. 6. São Paulo: Sarvier; 2006.
5. Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana básica. 2. Rio de Janeiro: Atheneu. 2002.
6. Gomes CA, Brandão JGT. Biomecânica da articulação temporomandibular. *RBC - Revista Internacional de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial*, 2005; 3-10.
7. Rego Farias AC, Restani Alves VC, Gandelman H. Estudo da relação entre a disfunção da Articulação Temporomandibular e as alterações posturais. *RevOdontol UNICID*. 2001; 13 (2): 125-33.
8. Amantea DV, Novaes AP, Campolongo GS, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção temporomandibular. *ActaOrtop. Bras.* 2004; 12 (3): 155-9.
9. Ferreira FV, Ferreira FV, Pereni ABF, Tabarelli A. Desordens temporomandibulares: uma abordagem fisioterapêutica e odontológica. *Redalyc Sistema de Informatica, Stomatos*. 2009; 15(28).12-25.

10. Oliveira BK, Pinheiro OC, Freitas GD, Donizetti H, Carvalho GNA. A abordagem fisioterapêutica na disfunção da articulação temporomandibular. Revisão da literatura. *Revista Medicina de Reabilitação*. 2010; 29(3). 15-21.
11. Branco SR, Branco SC, Tesch SR, Rapoport A. Frequência de relatos de parafunções nos subgrupos diagnósticos de DTM de acordo com os critérios diagnósticos para pesquisa em disfunções temporomandibulares. *Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008; 3(2):6:1-69.
12. Ilíbio MRG. Tratamento funcional das disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática [Monografia]. Criciúma. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2011.
13. Tosato, J.P.; Caria P.H.F. Prevalência de DTM em diferentes faixas etárias. *RGO*, Porto Alegre, 2006; 54(3). 211-224.
14. Garcia DJ, Oliveira CAA. A fisioterapia nos sinais e sintomas da disfunção da articulação temporomandibular. *Revista Hórus*. 2011; 5(1): 113-24.
15. Medlicott SM, Harris RS. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Physical Therapy*. 2006; 86(7): 955-73.
16. Pereira FNK, Andrade SLL, Costa GLM, Portal FT. Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. *Revista CEFAC*. 2005; 7(2): 221-28.
17. Piozzi R, Lopes FC. Desordens têmporomandibulares – aspectos clínicos e guia para a odontologia e fisioterapia. *JBO, ATM e Dor Orofacial*. 2002; 2(5):43-47.
18. Karloh M, Santos RP, Kraeski MH, Matias TS, Kraeski D, Menezes FS. Static stretch versus Mulligan concept: fl exibility training in gymnasts. *Fisioter Mov*. 2010;23(4):523-533.

19. Pizzatti PS . A comparação de recursos terapêuticos ativos e passivos na cefaléia tensional. Universidade Feevale. Novo Hamburgo ,2010
20. Kaltenborn F M, Evjenth O, Kaltenborn TB, Morgan D, Vollowitz E. Movilización manual de las articulaciones de las extremidades.(1ª) Noruega. Olaf Noris bokhandel, 1968.
21. Prentice EW; Voight MI. Técnicas em reabilitação musculoesquelética.(1ª). Porto Alegre:Artmed, 2003.
22. Oliveira FM de, Nitch GS, Mory RM, Pedroni CR. Postural Assessment in Patients with Temporomandibular Disorder Treated with Manual Therapy. Revista Inspirar.2012,4(21). 1-6.
23. Maitland GD. Princípios das técnicas. Maitland's Vertebral Manipulation. 6. London: Butterworth Heinemann; 2001.
24. Cook CE. Effectiveness of visual perceptual learning on intertherapist reliability of lumbar spine mobilization. Inter J Alli Hea Sci & Pract. 2003; 1(2): 1540 – 580.
25. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. Phys Ther. 2003; 81 (4): 984-994.
26. La Touche R, Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Escalante K, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Aleman A, Cleland JA . The Effects Of Manual Therapy And Exercise Directed At The Cervical Spine On Pain And Pressure Pain Sensitivity In Patients With Myofascial Temporomandibular Disorders. Journal of Oral Rehabilitation 2009; 36:644– 652.
27. De Freitas DG, Pinheiro ICO, Vantin K, Meinrath NCM, de Carvalho NAA. Os efeitos da desativação dos pontos-gatilho miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em uma paciente com disfunção temporomandibular: um estudo de caso. Fisioter. Mov.2011; 24(1). 33-38.

28. Biasotto-Gonzalez DA: Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. 1th ed. Manole, Barueri, 2005
29. Evcik D, Aksoy O. Correlation of temporomandibular joint pathologies, neck pain and postural differences. *J Phys Ther Sci.* 2000; 12:97-100.
30. Bienfait M. As bases da fisiologia da terapia manual. São Paulo: Summus, 2000.
31. Pilat A. Terapias miofasciales: Inducción miofascial. Aspectos teóricos y aplicaciones clínicas. Madrid: McGraw- Hill Interamericana; 2003.
32. Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteopath Med.* 2006;9:120–136.
33. Gibson W, Arendt-Nielsen L, Taguchi T, Mizumura K, Graven-Nielsen T. Increased pain from muscle fascia following eccentric exercise: animal and human findings. *Exp Brain Res.* 2009;194(2):299-308.
34. Kisner C, Colby L.A. Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas. 5ª ed. Barueri-SP: Manole, 2009.
35. Oliveira AS, Bermudez CC, Souza RA, Souza CMF, Castro CES. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J Appl Oral Sci.* 2003;11(2):138-43.
36. Silva GR, Martins PR, Gomes KA, Mambro TR Di, Abreu NS. Effect of manual therapy techniques in craniomandibular dysfunctions. *Rev Bras Cien Med Saúde.* 2011;1(1):23-8.
37. Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzman J, et al. Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and its associated disorders. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009;32(2):141-7

38. Nicolakis P. Exercise Therapy for Craniomandibular Disorders., Erdogmus B, Kopf A, Djaber-Ansari A, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Arch Phys Med Rehabil. 2000; 81,137-142.
39. Silva GR, Martins PR, Gomes KA, Mambro TR Di, Abreu NS. Effect of manual therapy techniques in craniomandibular dysfunctions. Rev Bras Cien Med Saúde. 2011;1(1):23.
40. Spillere A, Rosas RF. Tratamento fisioterapêutico na disfunção temporomandibular (ATM): um estudo de caso [Monografia]. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2003.
41. Barcelos S. Efeito dos exercícios terapêuticos na disfunção temporomandibular: estudo de caso [Monografia] Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2008.
42. Piekartz VH, Lüdke K. Effect of Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD) in Patients with Cervicogenic Headache: A Single-Blind, Randomized Controlled Study. The Journal Of Craniomandibular Practice. 2011;29(1)3-14.
43. Amaral AP, Politti F, Hage YE, Arruda EEC, Amorin CF, Biasotto-Gonzalez DA. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. Braz J Phys Ther. 2013; 17(2):121-127.
44. Arruda EEC, Amaral AP, Politti F, Hage YE, Gomes CAF, Gonzalez T et al. Immediate effects of mandibular mobilization on static balance in individuals with temporomandibular disorder: A pilot study. Clin Exp Med Lett, 2012; 53(4): 165-169
45. Kamonseki DH, Fonseca CL, Souza TP, Zamunér AR, Peixoto BO, Yi LC. Immediate effects of upper cervical thrust manipulation on active mouth opening: randomized clinical. J Health Sci Inst. 2012;30(3):277-80.

46. Limana MD. Cinesioterapia, eletroterapia e orientações domiciliares alternativas de tratamento fisioterapêutico nas disfunções temporomandibulares, de origem miogênica [Monografia]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2004.

47. Madani AS, Mirmortazavi A. Comparison of three treatment options for painful temporomandibular joint clicking. *Journal of Oral Science*.2011.53(3), 349-354.