



**CHIRLE CRISTIANE MALLMANN**

**RELAÇÃO ENTRE A POSIÇÃO MANDIBULARR E A MÁ POSTURA  
CERVICAL**

**Sinop/MT**

**2019**

**CHIRLE CRISTIANE MALLMANN**

**RELAÇÃO ENTRE A POSIÇÃO MANDIBULAR E A MÁ POSTURA  
CERVICAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade de Sinop - FASIPE, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profº João Carlos Hilbig

**Sinop/MT  
2019**

**CHIRLE CRISTIANE MALLMANN**

**RELAÇÃO ENTRE A POSIÇÃO MANDIBULAR E A MÁ POSTURA  
CERVICAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia - FASIPE, Faculdade de Sinop, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_

---

**JOAO CARLOS HILBIG**

Professor Orientador

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**JACKSON LUIS URNAU**

Professor Avaliador

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**RODRIGO RIBEIRO DE CARVALHO**

Professor Avaliador

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**GIULIANE NUNES DE SOUZA PASSONI**

Coordenadora do Curso de Odontologia

FASIPE - Faculdade de Sinop

**Sinop-MT  
2019**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades;  
À fasipe, direção e a todos os professores do curso de Odontologia, pelo seu mérito e ética presentes, e ensinamentos durante minha formação acadêmica;

Ao meu orientador, Joao Carlos Hilbig, pelo suporte e correções;

À minha família, pela paciência, incentivo e apoio incondicional;

À minha dupla Kelly Leitão Chaves, pela dedicação e companheirismo, superando as dificuldades e aprendendo juntas;

Aos meus colegas, pelos anos de convivência que serão lembrados para sempre;

E a todos que fizeram parte direta e indiretamente da minha formação e dessa etapa decisiva em minha vida, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo abordar a relação entre a posição mandibular de acordo com as classes de Angle I, II e III, e suas influências na má posição da coluna cervical. Fatores posturais com sintomatologia dolorosa podem ser originários da disposição fisiologicamente alterada da mandíbula, gerando modificações na posição do crânio e, conseqüentemente, também, na coluna. A articulação temporomandibular (ATM) é uma articulação com musculatura intimamente envolvida com a coluna cervical, a cintura escapular e as articulações que se relacionam influenciando no surgimento das disfunções temporomandibulares (DTM's) e diversos outros problemas clínicos notáveis. A oclusão dentária é considerada um fator influenciador no aparecimento de desvios da coluna vertebral, pois é esta a primeira a compensar os desvios e desequilíbrios maxilomandibulares, sendo assim, quando ocorre algum desequilíbrio nesta região, poderá haver uma intervenção fisioterápica diretamente no local ou ainda uma reorganização postural global. O sistema estomatognático é muito complexo pelas diferentes funções às quais está relacionado e forma a parte fundamental do rosto que constitui a “carta de apresentação” entre os nossos semelhantes. A evolução está marcada por adaptações progressivas do curso em que certos órgãos e peças anatômicas sofrem modificações de forma e dimensões que os levam a desenvolver funções novas e diferentes. Tais ligações são fundamentais para entendimento das relações entre as DTM's e os desvios da coluna cervical.

**Palavras-chave:** Classes de Angle. Disfunção temporomandibular. Má Postura. Posição mandibular. Sistema estomatognático.

## ABSTRACT

The present study is aimed at approaching the relationship between the mandibular position according to Angle I, II and III classes, and its influences in the bad position of the bad position of the cervical spine. Factors posture with painful symptoms can be originals of the physiologically changed as mandible generating modifications in the position of the skull and consequently also in column. The articulation temporomandibular (ATM), is a articulation with one intimately involved in the cervical spine muscles, shoulder girdle, and that relate articulation influencing the emergence of temporomandibular (DTM' s) and a lot of other notable clinical problems. The conclusion dental is considered a factor that influences the appearance of spinal deviations, because this is the first compensate deviations and Maxilomandibulares imbalances, so when some imbalance in this region may have a intervention Physiotherapy directly on site or even a global postural reorganization. The stomatognathic system is very complex because of the different functions that are related to it and forms the fundamental part of the face that constitutes the presentation letter among our peers. The evolution is marked by progressive course adaptation which certain and the pieces anatomical suffer modifications shape and dimensions that leads them to develop new and different Functions. Such connections are fundamental for understanding the relationship between DTMs and cervical spine deviations.

**Key words:** Angle Classes. Temporomandibular dysfunction. Bad posture. Mandibular position. Stomatognathic system.

## INTRODUÇÃO

A oclusão dentária e os fatores posturais com sintomatologia dolorosa podem ser originários da disposição fisiologicamente alterada da mandíbula, ocasionando modificações na posição do crânio, alterações na coluna cervical e vertebral causando dores, alterações na musculatura do sistema estomatognático e cervical, além de má postura que causa prejuízos e compromete a saúde do paciente<sup>1</sup>.

Para avaliar os distúrbios da Articulação Temporomandibular (ATM), deve-se analisar a posição anterior da cabeça devido à sua contribuição significativa para perpetuação de pontos-gatilho miofasciais nos músculos da cabeça, pescoço e ombros. As cadeias de músculos posturais podem explicar que desordens na função dos músculos da mastigação e deglutição possam ser transmitidas à musculatura distal pela sua relação com os músculos da região cervical. Músculos posturais estes que são interdependentes entre si. Condições como interferências oclusais e outras condições relacionadas com os dentes podem ser muito complexas envolvendo mecanismos cranianos, componentes musculares, superfície de contato dentário e vários outros fatores de interface, sendo admitida, para muitos profissionais da saúde, a sua influência nos mecanismos posturais<sup>16</sup>.

O sistema estomatognático (SE) é uma unidade funcional constituída pelos dentes e estruturas que os envolvem e suportam, como o periodonto, maxilares, ATM, músculos da língua, dos lábios, da bochecha e da mastigação, sistema vascular e nervoso, que agem em conjunto para realizar a mastigação, deglutição, respiração, fonação, estética e também para desempenhar um papel postural importante. Juntos, a ATM, os ligamentos e músculos formam o sistema crânio-cérvico-mandibular. A inervação do sistema estomatognático reflete a extensa representação da região orofacial nas áreas motora e sensorial do córtex cerebral. As alterações na postura do corpo desenvolvem atividade muscular que afetam a posição de repouso da mandíbula com base nas relações estabelecidas entre a postura craniocervical e morfologia craniofacial. Ademais, a respiração, posição da cabeça e pescoço e estados de espírito como a ansiedade podem modificar a postura. Distúrbios funcionais e estruturais em algum desses componentes do sistema estomatognático podem gerar desordens em um ou mais dos seus outros componentes<sup>16</sup>.

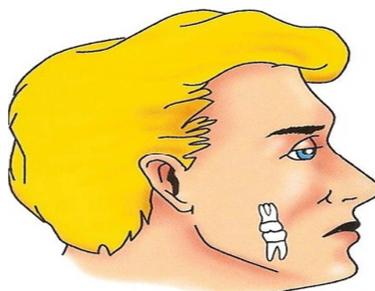
## REVISÃO DE LITERATURA

### Classe I, II e III de Angle

As classes de má oclusão são estabelecidas na relação ântero-posterior da cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior com o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior. Nesta classificação, considera-se que o primeiro molar permanente superior está na posição correta, assim, classificada como Classe I (neutroclusão), Classe II (distocclusão) e Classe III (mesiocclusão)<sup>18</sup>.

A classe I é a relação presente na oclusão normal, quando os molares estão em chave, em que a cúspide mesiovestibular do superior oclui no sulco mesiovestibular do 1º molar inferior. Nos pacientes portadores de classe I, a frequência é de um perfil reto, compensatório por equilíbrio e os problemas que podem ocorrer são falta ou excesso de espaço ou mordida aberta, profunda ou sobremordida. A oclusão de molar e canino é adequada e podem ocorrer apinhamentos anteriores, superiores e inferiores<sup>18</sup>.

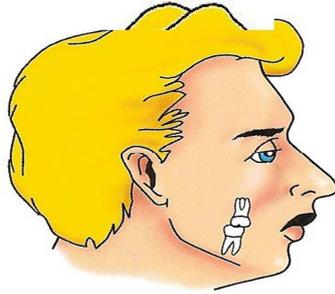
Figura 1- Classe I de Angle



Fonte: VELLINI (2008)

Na classe II, a característica é distocclusão, pois o sulco mesiovestibular do 1º molar permanente inferior situa-se distalmente à cúspide mesiovestibular do 1º molar superior, levando os pacientes portadores dessa classe, a terem um perfil convexo com desajuste anteroposterior chamado sobressaliência ou overjet. Na oclusão classe II, o molar superior está topo-a-topo com o inferior ou à frente deste. Pode ocorrer a 1ª divisão (incisivos centrais inclinados para vestibular) ou 2ª divisão (incisivos centrais inclinados para lingual e incisivos laterais para vestibular). Esses pacientes, geralmente, alteram a posição da cabeça e dos ombros para frente, e o dorso plano com o plano escapular anterior<sup>5,18</sup>.

Figura 2 – Classe II de Angle

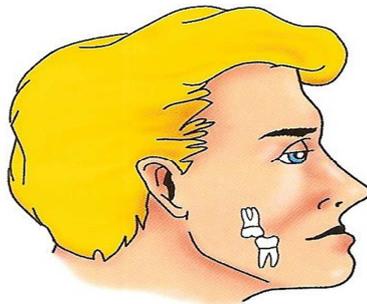


Fonte: VELLINI (2008)

A característica determinante da classe III é a mesioclusão, ou seja, o sulco mesiovestibular do 1º molar permanente inferior está mesializado em relação à cúspide mesiovestibular do 1º molar superior e o perfil côncavo prevalece nesses pacientes, são frequentes os cruzamentos de mordida anterior ou posterior. O molar inferior está mais anteriorizado que o superior. Deve-se intervir precocemente, do contrário a correção só será possível cirurgicamente<sup>18</sup>.

Nessa classe, ocorre prognatismo mandibular, com uma posição baixa da língua (deslocamento do maciço cefálico para trás) e geralmente apresenta o plano escapular e da cabeça inclinado para trás<sup>5</sup>.

Figura 3 – Classe III de Angle



Fonte: VELLINI (2008)

### **Tópicos de Avaliação**

Considera-se importante a observação informal do paciente durante a conversa no exame clínico, averiguar seu posicionamento, a coluna e a posição da cabeça que, se não estiver bem equilibrada, incentivará o crescimento das bases ósseas. A postura da cabeça interfere na posição da língua na cavidade bucal. Se a cabeça está desviada, a língua poderá ocupar mais um lado da cavidade bucal do que o outro e fazendo pressões sobre os dentes e

ossos levando a mudanças na postura da cabeça, motivando quadros de cifose, escoliose e lordose<sup>5,6,8</sup>.

Portadores de má oclusão de classe I apresentam perfil esquelético reto com lábios e língua, geralmente, em posturas normais de repouso. Na má oclusão de classe II, a postura dos lábios e língua com discrepâncias é comum em respiradores bucais. Estudos demonstraram que ocorre um desvio funcional da musculatura oral, do rosto e da postura. Estes resultados podem ser justificados pela afirmação de que a classe II é o tipo de má oclusão acompanhada e, pelo menos, no início, agravada, devido a alguma forma de obstrução nasal. Quando avaliada a postura da cabeça em relação às classes oclusais, portadores da classe II, apresentaram uma posição mais anteriorizada da cabeça e dos ombros para frente. Na classe III, com alterações ósseas presentes, maxila normal e mandíbula avançada, é comum a dificuldade de vedamento labial. Os lábios ficam abertos e a língua hipotônica, alargada, plana ou elevada e acomodada no soalho da boca por ocupar lugar maior que lhe é oferecido<sup>8,14,18</sup>.

A boa postura corporal é quando existe uma relação de posicionamento de cabeça, tronco e membros entre si e o meio ambiente, e também a capacidade de manutenção do alinhamento postural com a horizontalidade do olhar. É necessário estabelecer função e equilíbrio em pacientes com DTM e má postura, pois essas ocorrências desencadeiam desequilíbrios musculoesqueléticos, causando dores, problemas de saúde e de estética, comprometendo a qualidade de vida desses pacientes<sup>2,6</sup>.

### **As classes de Angle e suas influências na posição mandibular**

A Articulação Temporomandibular (ATM) representa uma ligação articulada da mandíbula com a base do crânio, que apresenta conexões musculares e ligamentos com a região cervical e que, juntos, formam um sistema funcional denominado crânio-cérvico-mandibular. Assim, é necessário um controle muscular sincronizado para sustentar esse equilíbrio e, caso ele seja afetado, durante a postura estática ou na dinâmica, todo o sistema será alterado, já que os grupos musculares são interdependentes<sup>4</sup>.

A biomecânica alterada se apresenta pela assimetria, ou seja, em cada perturbação de posição, o movimento da ATM implicará em outra posição compensatória, rompendo, assim, a simetria. Nas desordens, os dismorfismos craniofaciais apresentam diferentes classes oclusais, apresentando a posição da mandíbula, por ser um osso livre, com relação direta com a postura da cabeça e ombros<sup>2</sup>.

Para a obter uma oclusão ideal, os requisitos estão entre haver uma perfeita adaptação da oclusão sem interferência nos movimentos mandibulares friccionais, para a distribuição das forças nas zonas de trabalho pelo maior número de elementos dentários e a resultante das forças deve seguir uma direção axial perfeita para as estruturas de suporte do dente, obtendo equilíbrio funcional entre ATM e o sistema neuromuscular da mandíbula<sup>5</sup>.

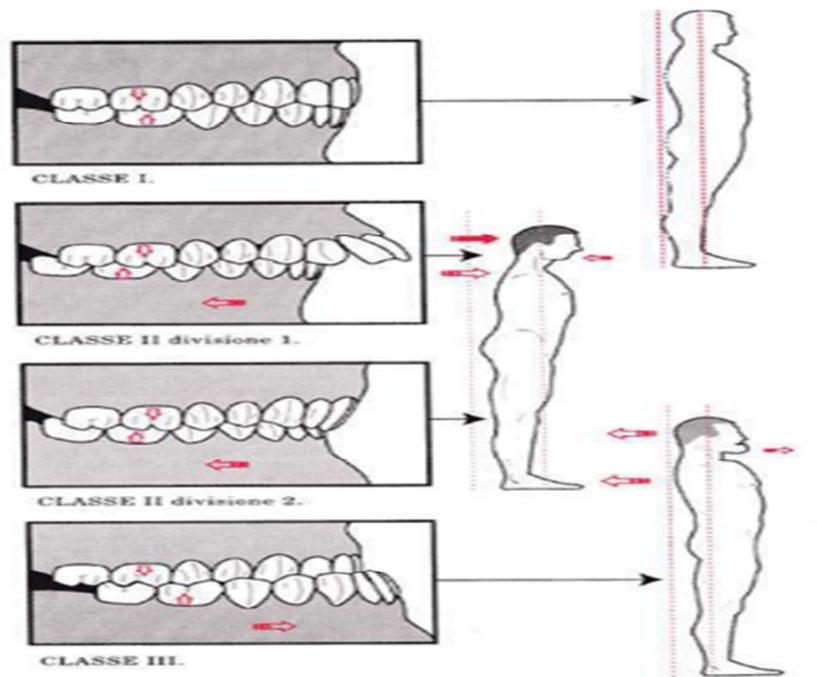
Quando a cabeça está pendente para um lado, a oclusão é mais forte para este mesmo lado; quando a cabeça está inclinada para trás, os contatos oclusais estão posteriorizados; e quando a cabeça está inclinada para a frente, os contatos oclusais estão anteriorizados. Esta relação explica a postura e a má oclusão através da teoria do paralelismo entre quatro planos, demonstrando que a orientação da cabeça depende de um plano vertical e três planos horizontais (linha bipupilar, plano vertical, plano oclusal). Quando qualquer um dos planos horizontais se desvia de sua posição, ocorrem alterações posturais na tentativa de realinhá-los. Esse realinhamento dos planos horizontais é forte o suficiente para levar a alterações oclusais e assimetrias faciais<sup>5,8,14</sup>.

A relação da postura da cabeça inclinada para frente e para baixo em pacientes portadores de classe III e uma postura de cabeça para trás em pacientes com classe II são estabelecidas por pesquisadores em observações semelhantes, atribuindo essa relação a um desejo inconsciente de esconder o “queixo grande” ou de aumentar o “queixo pequeno”<sup>8</sup>.

A cabeça inclinada para o lado e seu comprometimento na função muscular foi analisada e comprovado que se o indivíduo desvia o pescoço para o lado direito, esse mesmo lado tem a musculatura encurtada, sendo que o lado oposto tem sua musculatura estirada. A língua pode ocupar mais um lado da boca dificultando o fechamento de uma possível mordida aberta posterior. Pode ser observado dor à palpação do músculo esternocleidomastoideo e o desequilíbrio da cabeça sobre o tronco pode causar um incentivo para o crescimento anormal das bases ósseas. A língua pode posicionar-se para frente ou para trás, dependendo da inclinação do pescoço e contribuir para um desenvolvimento ósseo e/ou oclusal inadequado<sup>8</sup>.

O posicionamento da cabeça altera a angulação craniocervical e cada tipo de má oclusão apresenta uma característica postural, observando-se que a maioria dos indivíduos com parafunção tem classificação oclusal de Angle II e III, em especial na II. Já no grupo sem parafunção, a maioria apresenta a oclusão de classe I de Angle, indicando que a DTM está associada à má oclusão e à parafunção<sup>3</sup>.

**Figura 4 – A posição mandibular condiciona a posição cervico-escapular**



**Fonte: BRICOT (1999)**

### **Sinais e sintomas da má oclusão dentária**

Os sinais e sintomas das Disfunções temporomandibulares (DTM's) são facilmente encontrados. Estudos epidemiológicos relatam que cerca de 50% a 60% da população apresenta distúrbio mastigatório. Porém, alguns desses sintomas são tão sutis que são denominados subclínicos, como manifestações de ruídos articulares, limitação dos movimentos e desvios dos movimentos da mandíbula, dor na ATM ou nos músculos mastigatórios, cefaleia, vertigem, oftalgia, dor facial, bruxismo e apertamento de dentes; e que, depois de um tempo, podem tornar-se aparentes e mais severos a ponto de exigirem tratamentos mais intensivos<sup>4</sup>.

O sistema estomatognático desenvolve funções como mastigação, respiração, fonação, deglutição, sucção e é constituído de tecidos diversificados quanto à origem e estrutura, e agem harmoniosamente para realizar várias tarefas funcionais. Fazem parte desse sistema, a maxila e a mandíbula, arcada dentária, tecidos moles, ATM e músculos que são interligados e relacionados, visando alcançar o máximo de eficiência com a proteção de todos os tecidos envolvidos<sup>1</sup>.

A ATM faz movimentos em torno de 2000 (duas mil) vezes ao dia, nos movimentos de falar, mastigar, deglutir, bocejar e ressonar, por isso é considerada a articulação mais usada do corpo. E juntas, a mandíbula e as articulações temporomandibulares, fazem movimentos

simétricos e compensatórios. A mandíbula é o único osso móvel do crânio e da face e, entre suas funções, estão a deglutição, mastigação, respiração e fonação. Sendo assim, sua mobilidade é guiada por vários músculos que também participam de outras ações voluntárias e reflexas, importando para o equilíbrio muscular corporal<sup>2</sup>.

Os movimentos mandibulares são resultados das ações dos músculos mandibulares e cervicais. Para aumentar a eficiência dos movimentos mandibulares, a musculatura cervical estabiliza a cabeça. Entre as posições mais importantes da mandíbula, destaca-se a intercuspídica (oclusão central) e a posição postural de repouso. A posição intercuspídica é quando as cúspides e fossas dos dentes maxilares e mandibulares ficam tensas e com a posição da mandíbula mais cranial. Em repouso, a cabeça é mantida ereta e relaxada e não existe contato entre os dentes opostos. Essa posição se altera com as diferentes posições do corpo e da cabeça influenciada pela oclusão e pelas condições fisiológicas e patológicas. A posição de repouso é importante para o descanso muscular e alívio das estruturas de suporte dental<sup>4,5</sup>.

Os espasmos dos músculos da mastigação representam o principal responsável pela sintomatologia dolorosa na DTM e podem ser advindos de distensão, contração ou fadiga geradas pela hiperatividade muscular devido a hábitos parafuncionais como bruxismo e onicofagia, influenciados e agravados pelo estresse emocional. Dentre os sinais e sintomas das DTM's, podem ser citados dores nos músculos da mastigação ou na ATM, limitação de abertura, má oclusão, distúrbios auditivos, ruídos articulares, dores de cabeça, sensibilidade na musculatura do sistema estomatognático e cervical. As alterações oclusais favorecem o aumento da atividade muscular e da fadiga podendo levar a alterações posturais da coluna cervical, pois o aumento do trabalho dos músculos da mastigação, levam a um encurtamento da musculatura posterior do pescoço e alongamento da musculatura anterior; assim, a cabeça anteriorizada induzirá em distúrbios da posição e da função<sup>4,15</sup>.

Nos respiradores orais, mudanças na postura da cabeça acontecem para adaptar a angulação da faringe e facilitar a entrada de ar pela boca, na tentativa de obter um melhor fluxo aéreo superior. A mudança do eixo da cabeça altera também a posição de repouso mandibular, os contatos oclusais, os planos óticos e bipupilar. Estas mudanças podem seguir-se de movimentos adaptativos do corpo em busca de uma postura mais confortável e de equilíbrio<sup>5</sup>.

A respiração oral altera o funcionamento fisiológico da respiração e a postura da cabeça acaba sofrendo transformações, o que altera também as relações da cabeça com o pescoço e com o tronco. Adquirindo uma função adaptativa do sistema estomatognático, a

respiração oral pode promover alterações estruturais que permitem sua instalação e funcionalidade, além de comprometer o equilíbrio existente entre as funções mastigatórias, de deglutição, respiração e fonação, que são condições necessárias para o bom desenvolvimento e normal crescimento desse sistema, favorecendo, assim, o aparecimento de alterações posturais, pois a respiração crônica pela boca, para melhor respiração, necessita adaptar a postura da cabeça, para que o ar chegue mais rapidamente aos pulmões, ou seja, flexionando o pescoço para frente e retificando o trajeto das vias respiratórias. A anteriorização da cabeça provoca alterações da postura da mandíbula, do osso hioide e da língua, causando consequências no crescimento ósseo da face e oclusão, interferindo nas funções alimentares de sucção, mastigação e deglutição, para a conformação anatômica dos elementos ósteo-musculares<sup>5,14</sup>.

Na protusão de cabeça em pacientes de classe II, ocorre encurtamento da cadeia muscular posterior, dos músculos suboccipitais, e também encurtamento dos músculos esternocleidomastoideos e escalenos. Para compensar este mau posicionamento da cabeça em relação ao pescoço, a coluna e o restante do corpo sofrem mudanças. Ao inclinar o pescoço para frente, as escápulas se elevam e a região anterior do tórax fica deprimida, logo a respiração fica mais rápida e curta, com mínima ação do diafragma. O relaxamento deste músculo e do músculo reto-abdominal, associado a uma absorção de ar constante, leva o respirador oral a projetar o abdômen. Essas variações musculares levam o corpo a flexionar para frente e para baixo, ocasionando novas compensações na postura de braços e pernas, que assumem um alinhamento corporal fora dos padrões anatômicos. A protusão da cabeça leva a sua hiperextensão sobre o pescoço, com retrusão da mandíbula, podendo causar dor e disfunção<sup>2,5</sup>.

A mudança na posição da coluna cervical mais comum encontrada em portadores de DTM, é a hiperlordose, associada a um encurtamento da musculatura extensora da região cervical, assim como do músculo esternocleidomastoideo, colaborando para o deslocamento anterior da cabeça, com diminuição do campo de visão, uma vez que o indivíduo compensa com um aumento da curvatura cervical<sup>11</sup>.

Uma das principais relações entre postura corporal e função estomatognática é destacada em estudos que apontam mudanças na postura do respirador oral, como abaixamento da mandíbula, posicionamento da língua para baixo e para frente e alongamento da cabeça para trás, alterando toda a postura corporal. A postura da cabeça anteriorizada pode ser responsável por lesões de nervos cervicais pois a cabeça, fletida para frente, tem peso

maior, acentuando a lordose cervical e levando a um estreitamento dos forames intervertebrais, ocasionando a compressão dos nervos cervicais<sup>5</sup>.

No respirador bucal, a língua assume uma posição que possibilita a passagem do ar pela boca, deixando de cumprir sua função modeladora dos arcos dentários e causando alterações. A língua assume uma postura com ponta baixa e dorso elevado, levando a inibição do crescimento da mandíbula e um estímulo maior para o crescimento anterior da maxila, provocando uma oclusão tipo classe II de Angle, ou pode estar totalmente baixa, no assoalho da boca, estimulando a projeção mandibular. Também é comum a língua estar anteriorizada e interposta entre os arcos dentários, ocasionando uma mordida aberta anterior com característica de palato inclinado, pouco desenvolvimento dos maxilares, dimensões faciais estreitas, classe II de Angle, overjet, mordida cruzada ou aberta e protrusão dos incisivos superiores e, também, a exibição frequente de assimetrias faciais, especialmente em bucinadores, e alterações das funções orais. Assim, a respiração bucal é responsável por alterações posturais, oclusais e causar alterações no crescimento craniofacial<sup>8</sup>.

A cefaleia também pode ser advinda de suas disfunções, pois os músculos da mastigação se encontram tensionados em razão das atividades parafuncionais de apertamento dos dentes. A cefaleia pode ser localizada e tensional, que é relacionada com tensão muscular e estresse emocional (frequência constante e modo latejante) e finalmente associada à má postura causada pelos distúrbios cervicais. Sintomatologias como a dor interferem nas atividades diárias sociais, levando a um efeito negativo na função social e na saúde emocional do indivíduo afetado. A variedade de sintomatologia clínica mostra que não há um único fator etiológico responsável pela DTM e, portanto, sua patogenia é multifatorial, abrangendo importantes elementos funcionais, anatômicos e psicossociais<sup>4,9,15</sup>.

### **Relações entre a má posição mandibular e a má postura cervical**

Fatores oclusais, parafunção oral, trauma, estado geral de saúde, fatores psicológicos, emocionais e socioeconômicos são alguns dos fatores etiológicos encontrados na literatura e considerados relevantes para o desenvolvimento de DTM. A influência combinada da má oclusão e do estresse emocional pode desencadear hiperatividade muscular e quando ela é maior que a tolerância estrutural do indivíduo, instala-se o quadro de DTM. A hiperatividade dos músculos mastigatórios é responsável por vários tipos de patologias presentes nos quadros de desordem temporomandibular<sup>3</sup>.

A ATM, a coluna cervical e articulações entre os dentes relacionam-se e a ação neuromuscular mastigatória e cervical influencia os movimentos funcionais da mandíbula e da coluna cervical, assim todo mecanismo postural que atua na cabeça, também é parcialmente responsável pela postura mandibular. Sendo assim, vários fatores interferem na função dos músculos mastigatórios e afetam a posição de repouso e parte dos movimentos mandibulares<sup>1</sup>.

A mastigação é uma das funções mais importantes do sistema estomatognático e seu desenvolvimento e aperfeiçoamento acontece durante o crescimento humano. Para ocorrer de forma eficaz, é necessário dentes saudáveis e adequados movimentos mandibulares, que são controlados pela ATM e pelo sistema neuromuscular. A harmonia do desenvolvimento das estruturas da mastigação depende da associação entre equilíbrio muscular e função, demonstrando que alterações isoladas não existem, e os mecanismos mastigatórios são bastante flexíveis, adaptando-se às compensações advindas das deficiências ou situações ocorridas<sup>2,4,6,10</sup>.

As conexões neurais existentes entre os sistemas sensomotores cervical e trigeminal, comprovam que ligações neuromusculoesqueléticas e neurofisiológicas estão envolvidas na inter-relação entre as regiões orofacial e cervical. Isto reforça a existência de atividade simultânea e coordenada entre os músculos do pescoço e mandíbula. Existe ligação do sistema musculo-esquelético, pois a desorganização de um segmento do corpo implicará uma nova organização de todos os outros segmentos para assumirem uma postura compensatória; assim, uma tensão inicial numa cadeia muscular é responsável por uma sucessão de tensões associadas em outras cadeias<sup>11</sup>.

A coluna vertebral exerce funções de sustentação do corpo e uma posição ereta, sendo assim, considerada o principal eixo do corpo humano e recebendo a maior parte do peso, cuja carga é projetada aos membros inferiores. Considerada o pilar ósseo central do corpo humano, a coluna vertebral suporta o crânio, membros superiores, gradil torácico e ainda transmite o peso corpóreo para os membros inferiores. Exerce movimentos de rigidez e flexibilidade, proporcionando inserção para estruturas cervicais, torácicas, abdominais e vísceras da pelve; e quando essas forças musculares exercem sustentação para que o corpo permaneça em posição ortostática sem causar danos para as estruturas orgânicas, caracteriza-se a postura corporal. Algumas curvaturas não fisiológicas da postura normal representadas pela articulação craniométrica em posição mais superior da coluna cervical, podem apresentar alterações. Dentre essas disfunções, é apresentada a lordose, caracterizada como uma curvatura convexa acentuada na região cervical e lombar. A cifose, definida por uma flexão acentuada na área torácica; e a escoliose, quando surgem curvas lateralmente em visão ântero-posterior<sup>4,6</sup>.

Os músculos cervicais, importantes para o sistema estomatognático, têm origem na base do crânio e são necessários para estabilizá-lo e permitir os movimentos controlados da mandíbula. A coluna cervical tem papel importante no complexo craniomandibular porque existe uma íntima relação entre as duas estruturas. Os nervos cervicais de C1 e C4 estão envolvidos com o controle da postura da cabeça e suas aferências estão relacionadas com o sistema trigeminal (sensitivo e motor), que tem grande influência no controle de cabeça e ombros; e mudanças em um desses dois sistemas podem influenciar o outro<sup>4</sup>.

Os fatores posturais podem ser originados do sistema estomatognático e a relação inversa também pode ser considerada, pois a postura corporal interfere na posição da cabeça que, por sua vez, é diretamente responsável pela postura da mandíbula e da língua na cavidade bucal. Quando a mandíbula se encontra fisiologicamente alterada, ocorrem modificações na posição do crânio e, conseqüentemente, alteração na coluna cervical, ocasionando sintomas dolorosos faciais, lombares, cefaleias, cervicalgias e cervicobraquialgias<sup>4</sup>.

As disfunções crânio-mandibulares podem depender de patologias ascendentes e descendentes, ou mistas. Nas ascendentes, quando os problemas posturais situados abaixo do complexo craniomandibular são os responsáveis pela patologia; nos descendentes, quando a etiologia da patologia situa-se na região estomatognática; e uma terceira causa são as patologias mistas, originárias de um conjunto das outras duas patologias. Alterações mecânicas vão se manifestar pela assimetria da mobilidade das articulações e a evolução dessa perturbação mecânica se transformará numa patologia muscular com conseqüente desordem oclusal por um reflexo neuromuscular de desvio, que permite a mandíbula manter movimentos de reflexo automático, causados pela alteração mecânica<sup>2,11</sup>.

A relação crânio-coluna cervical, quando observada lateralmente, demonstra que a maior parte do peso do crânio, descansa na parte anterior à sua posição ortostática por um complexo mecanismo muscular que envolve os músculos da cabeça, pescoço e cintura escapular. Assim, qualquer modificação nessas regiões pode levar a problemas na postura e também nas demais cadeias musculares do corpo humano e vice-versa. O sistema neuromuscular trabalha na movimentação das estruturas passivas e as mantém por meio do equilíbrio e da postura estática. Para manter a cabeça em posição ereta, os músculos que ligam a parte posterior do crânio à coluna cervical e à região dos ombros devem se contrair<sup>1,11</sup>.

Todos os movimentos corporais obedecem e produzem atividade músculo-esquelético e, para efetuarla, é indispensável que exista equilíbrio muscular estático para produzir o deslocamento dos elementos anatómicos envolvidos nele, seja como resposta à decisão ou à percepção inconsciente do músculo que a solicita. A ação de equilíbrio na relação postural, é

comprometida se qualquer parte do corpo se separa do eixo de alinhamento vertical, nesses casos, o peso que gera a parte desviada deverá ser compensado por outra parte do corpo que se desviará no sentido contrário e com intensidade tamanha quanto a que causou este movimento. Assim, os defeitos posturais são fenômenos que afetam o esqueleto axial com tendência a desviá-lo no sentido contrário a diferentes níveis. Os músculos e ligamentos das costas e da nuca atuam como tensores flexíveis e também implicam na rigidez necessária para manter a postura determinada que se origina na contração músculo-ligamentar para operar sobre as estruturas ósseas e fixá-las momentaneamente. Com todos os componentes da ATM em equilíbrio estático instável, quando as articulações se encontram saudáveis, geram todos os movimentos estomatognáticos sem produção de interferências ou desvios mandibulares<sup>2,11</sup>.

### **Prevenções e possíveis tratamentos para as DTM's**

Para avaliar a influência do sistema estomatognático e a postura, é necessário levar em consideração não só o sistema dento-oclusal, mas também o conjunto do aparelho mastigatório, ou seja, dos atos que precedem a digestão: apreensão, mastigação e deglutição. Mudanças no sistema estomatognático podem implicar em influências negativas ou positivas na manutenção do equilíbrio homeostático corporal, assim como o sistema estomatognático pode sofrer influência de outras partes do corpo. Portanto, é importante uma avaliação global do indivíduo, contribuindo para a qualidade e a eficácia do tratamento<sup>5,6,14</sup>.

As disfunções da ATM e seus aspectos clínicos (sintomatologia) podem alterar funcionalmente a postura corporal e os movimentos do sistema estomatognático<sup>1,2,9</sup>.

As modificações na postura cervical podem causar mudanças na oclusão dentária e estas, conseqüentemente, intervêm na postura mandibular e estabilidade da cervical. Assim, a prevenção dos desvios da coluna pode ser efetuada por meio de ajustes oclusais, pistas e placas miorelaxantes, pois a má oclusão pode ser detectada previamente à disfunção vertebral<sup>4,6</sup>.

Como sistema interligado, a íntima e funcional relação entre a coluna cervical, a ATM e as articulações entre os dentes, quando ocorrer a má posição de uma delas ou anormalidade funcional pode afetar a função ou a posição das outras. Desvios posturais como escoliose causam assimetria nos ombros e inclinação da cabeça com forças craniovertebrais alteradas<sup>4,6</sup>.

Na oclusão dentária alterada, é necessário determinar se há discrepância entre o arco superior e inferior que se origina por uma alteração na posição dos maxilares, por má posição dentária ou por combinação de ambos. Exames que determinam, na face, assimetrias em

relação a tamanho e forma, posturas não usuais, movimentos involuntários, sensibilidade dolorosa e modificações da dimensão vertical de oclusão devem ser adotados; além de exames com investigação digital avançada dos músculos associados. A ATM e coluna cervical fazem parte de um planejamento apropriado entre equipe de ortodontistas, cirurgia, ortopedia facial, prótese, dentística, fisioterapeutas e outras para buscar equilíbrio muscular e harmonia no posicionamento mandibular proporcionado pelos dentes e articulações<sup>2,6</sup>.

Inúmeros estudos mostram que a postura anteriorizada da cabeça aumenta conforme o avanço da idade, gerando encurtamento da musculatura posterior da região cervical e aumento da tensão no músculo elevador da escápula, levando a maior pressão sobre os discos intervertebrais da região cervical e podendo gerar sua degeneração precoce<sup>5,15</sup>.

A hiperextensão da cabeça sobre o pescoço causa dor e disfunção, pois sobrecarrega as estruturas que não se contraem aumentando a tensão muscular nas estruturas cervicais posteriores, ocasionando dor miofacial<sup>5,7</sup>.

Desordens crânio-cervicais como anteriorização da cabeça, retificação da coluna cervical e assimetria de ombros têm sido relatadas em pacientes com DTM, apertamento de dentes, onicofagia, bruxismo, hábitos posturais como manter a cabeça em flexão em relação ao corpo<sup>5,12</sup>.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo se propôs a avaliar a influência da postura mandibular e cervical nos diferentes tipos de más oclusões. A realização da pesquisa deu-se através de revisão bibliográfica, pesquisas em livros desde 1998 e artigos e pesquisas de amostras de dados até 2018. Os critérios para a elaboração do projeto ocorreram por meio de temas que abordassem as variantes na relação das disfunções temporomandibulares e distúrbios da cervical, para se chegar à percepção de que disfunções da ATM também são provenientes e causam desordens na posição cervical.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As más oclusões e a posição mandibular determinam alterações sistêmicas nas condições ortognáticas e interferem diretamente na qualidade de vida gerando problemas adversos na coluna, além de problemas estéticos.

Ultimamente, houve um avanço na compreensão das alterações musculoesqueléticas relacionadas ao aparelho mastigatório e desvendou-se que a oclusão dentária e os fatores posturais com sintomatologia dolorosa podem ser originários da disposição fisiologicamente alterada da mandíbula, pois os músculos cervicais têm origem na base do crânio e são necessários para estabilizar e permitir movimentos mandibulares controlados. As modificações na posição do crânio e alterações na coluna cervical e vertebral, causam dores, mudanças na musculatura do sistema estomatognático e má postura provocando prejuízos e comprometem a saúde do paciente.

O correto e precoce diagnóstico é essencial para evitar danos às funções estomatognáticas. É necessário estabelecer função e equilíbrio em pacientes evidenciando a necessidade da atuação interligada entre as diversas especialidades odontológicas e também com enfoque fisioterapêutico, levando em consideração a reeducação postural como parte integrante da prevenção e reabilitação de pacientes com problemas cervicais e temporomandibulares.

## REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, Davidson L.; MEJIA, Dayana P.M. **A influência dos distúrbios temporomandibulares– DTM’S nas desordens cervicais.** Faculdade Sul Americana, 2016.
2. ARELLANO, Juan C.V. **Relações entre Postura Corporal e Sistema Estomatognático.** JBA, Curitiba, v.2, n.6, p.155-164, abr/jun. 2002.
3. BANDEIRA. Erick Ferreira. **Aspectos oclusais e maloclusões na etiologia tecnologia e saúde.** Curso de odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).CENTRO DE CIENCIAS, ARARUNA / PB 2016
4. BARBOSA, Vanessa Costa da Silva; BARBOSA, Fabiano Sousa. **Fisioterapia nas Disfunções Temporomandibulares.** São Paulo: Photo Norte, 2009.
5. CASTILHO, Julio C. M.; Medici, Edmundo; MORAES, Luiz Cezar; PEREIRA Luciano R.; Moraes Mari Eli. **Avaliação da postura corporal associada às Avaliações da postura corporal associada às maloclusões de Classe II e Classe III maloclusões de Classe II e Classe III maloclusões de Classe II e Classe III.** Rev. odonto ciênc.; 23(1):20-25, 2008.
6. DUARTE, Danilo A.; MACEDO, Ariana F.; PRADO, Erika V.M. **Relação da oclusão dentária na presença de curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral.** São Paulo, SP. 2016.
7. GAGEY, P.M.; WEBER, B. **Posturologia. Regulação e distribuição da posição ortostática.** 5 ed. Ed. Manole. SP, 2004.
8. GOMES, Regina C.G **Interrelações entre postura corporal global, postura de cabeça e funções estomatognáticas.** CEFAC. Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Motricidade Oral, BOTUCATU – SP, 1999.
9. GONZALEZ, Bisotto. VENTURA, Daniel; TABAJARA, Oliveira. **Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com factores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve.** Rev. Port. Sau. Pub. vol.29 no.2 Lisboa jul. 2011
10. MELO, Thais Myrian A.; CARVALHO, Celina Cordeiro; CAVALCANTI, Ada Salvetti; **Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço – revisão sistemática.** Rev. CEFAC. 2012 Mar-Abr; 14(2):327-332
11. MINGHELLI, Beatriz, KISELOVA Liliya, Pereira, Celina. **Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com fatores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve.** Rev. Port. Sau. Pub. vol.29 no.2 Lisboa jul. 2011.
12. KLIEMANN, C.; BRUNETTI, R.F; OLIVEIRA,W. **Pacientes queixosos de disfunção craniomandibular.** RGO 1998.

13. MOREIRA, Daniel. **Classificação de Angle**. Disponível em: <<https://profissaodentista.com/2016/04/23/classificacao-de-angle/>>. Acesso em: 09 nov. 2018.
14. MOTTA, Lara Jansiskiet al. **Relação da postura cervical e oclusão dentária em crianças respiradoras orais**. Revista Cefac, São Roque – Sp, v. 11, p.298-304, nov. 2009.
15. NEUMANN, Donald A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.
16. SERRALHEIRO, Bárbara. **Influência da perda de dentes sobre a função postural**. Universidade Católica Portuguesa. Viseu, 2015.
17. SOUSA et al. **Prevalência de maloclusão Classe I, II e III de Angle em um Curso de Especialização em Ortodontia da Cidade de Anápolis**. Anápolis, GO, 2016.
18. VELLINI, Flávio F. **Ortodontia Diagnóstico e Planejamento Clínico**. 7ed São Paulo, SP, 2008.