

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORTOPEDIA
DOS MAXILARES
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS
MAXILARES**

FERNANDA MAGALHÃES ROSSI RAVACHE

**A RELAÇÃO ENTRE MÁ OCLUSÃO E
MÁ POSTURA CORPORAL**

RIO DE JANEIRO

2020

FERNANDA MAGALHÃES ROSSI

A RELAÇÃO ENTRE MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA CORPORAL

Monografia apresentada ao programa de Pós- graduação- Latu Sensu- Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, ABOM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

ORIENTADOR: DR. WALMIR RODRIGUES DA SILVA

RIO DE JANEIRO

2020

FERNANDA MAGALHÃES ROSSI

A RELAÇÃO ENTRE MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA CORPORAL

Monografia apresentada ao programa de Pós- graduação- Latu Sensu- Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares, ABOM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

**APROVADA EM
BANCA EXAMINADORA**

Dr. Paulo César de Lyra Braga

Prof.

Dra. Mara Aparecida Duarte Vidon Blanc

Prof.

Dr. Edilson José Dutra

Prof.

Dedico este trabalho à minha eterna chefe e estimada colega,
Dra. Ivonete Sena, por ter me apresentado ao mundo da OFM
e por representar grande exemplo de determinação,
encantamento e dedicação à profissão.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos aos professores do curso, pela dedicação à ABOM e à especialidade da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

Aos colegas de curso, que se transformaram em grandes amigos para toda a vida.

Aos funcionários da ABOM pelos serviços prestados com tanto carinho e dedicação.

À minha família pela compreensão dos muitos momentos de ausência para que eu pudesse dedicar às tarefas do curso.

Aos pacientes, o real propósito de nossos trabalhos, agradeço a confiança e a adesão aos tratamentos propostos.

RESUMO

Com o objetivo de verificar a relação entre má oclusão e má postura corporal foi realizada uma revisão de literatura nas fontes Lilacs, Pubmed e Scielo, utilizando-se as seguintes palavras-chaves: oclusão/ má oclusão e postura corporal/ postura e as traduções correspondentes: occlusion/ malocclusion and body posture/ posture, Foram encontrados 58 artigos, de 1996 a 2019, que apresentaram correlação com o tema. Destes, 19 artigos apresentaram resultados positivos quanto a associação da má oclusão como causa de alteração postural enquanto 12 artigos apresentaram resultados negativos para a mesma associação. Além disso, foi verificado que três artigos sugeriram o tratamento de má oclusão como prevenção à alteração postural e outros dois artigos sugeriram o contrário, isto é, que o tratamento da má oclusão não é capaz de prevenir alterações posturais. Já no que diz respeito à inferência de que alteração postural causa má oclusão, cinco artigos apresentaram resultados positivos em relação a essa associação. Por fim, foram encontrados 17 artigos que demonstraram relação entre má oclusão e má postura corporal, mas sem definição de causa-efeito e somente dois artigos contradizendo essa relação, mesmo que ainda sem definição de causa-efeito. O presente estudo concluiu que a maior parte da literatura encontrou relação de associação positiva entre má oclusão e má postura corporal, ainda que não tenha sido estabelecida uma relação precisa de causa-efeito entre elas, reforçando a ideia da necessidade do olhar integral e transdisciplinar para o tratamento dos pacientes com má oclusão ou com má postura corporal.

ABSTRACT

In order to verify the relationship between malocclusion and poor body posture, a literature review was performed in lilacs, pubmed and scielo sources, using the following keywords: occlusion/malocclusion and body posture/posture and the corresponding translations. 58 articles were found from 1996 to 2019, which presented correlation with the theme. Of these, 19 articles showed positive results regarding the association of malocclusion as a cause of postural alteration, while 12 articles presented negative results for the same association. In addition, it was verified that three articles suggested the treatment of malocclusion as prevention of postural alteration and two other articles suggested the opposite, that is, that the treatment of malocclusion is not able to prevent postural changes. Regarding the inference that postural alteration causes malocclusion, five articles presented positive results in relation to this association. Finally, 17 articles were found that demonstrated a relationship between malocclusion and poor body posture, but without definition of cause-effect and only two articles contradicting this relationship, even if still without definition of cause-effect. The present study concluded that most of the literature found a positive association between malocclusion and poor body posture, although a precise cause-effect relationship between them has not been established, reinforcing the idea of the need for an integral and transdisciplinary look for the treatment of patients with malocclusion or poor body posture.

SUMÁRIO

1) Introdução-----	08
2) Metodologia e Revisão de Literatura-----	09
3) Resultados e Discussão-----	36
4) Conclusão-----	39
5) Referências Bibliográficas-----	40
6) Anexos	
a. Quadro 01-----	44
b. Quadro 02-----	46
7) Apêndice-----	48

1) Introdução

Má oclusão e postura incorreta são dois assuntos muito comuns em pacientes em crescimento e especialmente em pacientes com dentição mista, quando é ainda possível intervir para modificar e corrigir ambas condições. A fim de executar um diagnóstico correto e um plano de tratamento ortodôntico, as relações entre oclusão e postura devem ser avaliadas para estabelecer a estratégia mais apropriada de tratamento e uma abordagem interdisciplinar entre profissionais de saúde diferentes. (SAMBATARO et al, 2019)

A postura humana representa a posição do corpo e as relações espaciais entre os segmentos anatômicos que mantêm o equilíbrio sob condições dinâmicas e estáticas, de acordo com os requisitos ambientais e objetivos motores. (BALDINI, A. et al; 2013)

Um Sistema Postural Tônico regula e ajusta o equilíbrio postural baseados nas demandas visuais, vestibulares e somatossensoriais, assim como (em alguns casos), da respiração e do estado de humor. Em particular, a posição da cabeça e do pescoço pode modificar a postura padronizada de cada indivíduo. (GUEZ, G.; 1991)

De fato, a posição ereta da cabeça é mantida por uma tensão balanceada entre os ossos crânio-cervicais, estruturas miofasciais e oclusão dental e muitas conexões neuro-anatômicas têm sido documentadas entre as áreas orais e cervicais. Nesse contexto, a mandíbula representa um tipo de polo de balanceamento que é capaz de afetar a postura e ser influenciada pela postura propriamente dita. (SAKAGUCHI, K. et al, 2007)

Ao analisarmos os sinais de alteração postural, apresentados pelos pacientes com má oclusão, percebemos que existe relação entre a postura corporal e as estruturas e funções da face.

O presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura com o intuito de examinar qual a relação entre má oclusão e má postura corporal, de forma a verificar a importância desse fator como possível indicador da necessidade de tratamento das más oclusões.

2) Metodologia e Revisão de Literatura

Para esta revisão bibliográfica foram utilizadas as fontes Lilacs, Pubmed e Scielo, com as seguintes palavras-chaves: oclusão/ má oclusão e postura corporal/ postura e as traduções correspondentes: occlusion/ malocclusion and body posture/ posture, Foram encontrados 58 artigos, de 1996 a 2019, que apresentaram correlação com o tema e foram elencados em ordem cronológica, abaixo:

FERRARIO et al (1996) realizaram uma investigação em que foram estudadas as modificações da posição do centro de pressão do pé durante a posição natural em 30 mulheres. Os sujeitos foram divididos em três grupos: mulheres saudáveis (controle), mulheres com má oclusão assimétrica (unilateral) classe II de Angle e mulheres com distúrbios temporomandibulares. Os dados foram adquiridos em ensaios de 30 segundos por meio de uma placa de força que permitia uma avaliação separada de cada pé, enquanto os sujeitos mantinham diferentes posições dentárias: posição de repouso; oclusão cêntrica; aperto máximo; oclusão em dois rolos de algodão colocados nos dentes inferiores distais aos caninos; e aperto máximo em dois rolos de algodão. A análise bivariada foi usada para calcular os valores médios e a variabilidade relevante para o local da pressão no centro do pé durante cada tentativa. Os resultados demonstraram que as modificações do centro de pressão do pé não foram influenciadas por distúrbios temporomandibulares e má oclusão assimétrica ou por diferentes posições dentárias.

ZEPAI et al (2000) verificaram que indivíduos que apresentam anteriorização da cabeça como forma de adaptação para manter a percepção visual e uma hipercifose torácica, potencializa o desequilíbrio da cabeça sobre a coluna cervical comprometendo a articulação atlanto-occipital, conseqüentemente afeta a morfologia craniofacial, ou seja, podendo causar problemas oclusais e respiratórios.

MOTOYOSHI et al (2002) quantificaram as influências biomecânicas da postura da cabeça sobre a coluna cervical e complexo craniofacial durante estimulação mastigatória utilizando-se uma análise de elementos finitos 3D. Três tipos de modelos de elemento finito foram desenhados para examinar as relações entre a posição da cabeça e a má oclusão. O modelo A foi construído para ter uma curva da coluna cervical padronizada, o modelo B uma postura inclinada pra frente e o modelo C uma postura inclinada pra trás. Os resultados dos deslocamentos espinhais revelaram que o modelo B moveu em uma direção para frente e o modelo C em uma direção inclinada para trás, durante a simulação

mastigatória. A distribuição do stress da coluna cervical (C1 a C7) para os modelos A, B e C demonstrou diferenças; stress convergente para o atlas no modelo A, grande nível de stress foi observado no processo espinhoso de C6 e C7 no modelo C, e o stress convergente para o corpo vertebral de C4 do modelo B. Distribuição de stress no plano oclusal e estrutura maxilofacial não demonstrou diferenças absolutas entre os três modelos. Alteração de postura de cabeça foi diretamente relacionada à distribuição do stress na coluna cervical, mas pode nem sempre influenciar diretamente o estado oclusal.

LIPPOLD et al (2003) avaliaram 59 crianças em idade pré-escolar (29 meninos, 30 meninas) com idades entre 3,5 e 6,8 anos (média: 5,0 anos). Foi utilizado um protocolo padronizado de exame ortodôntico e ortopédico. O exame ortodôntico mostrou distribuições da classe Angle comparáveis às dos grupos não selecionados (Classe I: 63%, Classe II: 32%, Classe III: 5%). O exame ortopédico revelou achados patológicos em 52% dos indivíduos, com correlações estatisticamente significantes entre escoliose e má oclusão de Classe II ($p = 0,033$) e entre postura corporal fraca e má oclusão de Classe II ($p = 0,028$). Os autores concluíram, a partir dos resultados, que o achado ortodôntico da Classe II de Angle em pré-escolares deve induzir triagem profilática. O ortodontista poderia então não apenas iniciar o tratamento ortodôntico precoce para evitar trauma incisivo em pacientes com overjet extremo, mas também poderia levar em consideração potenciais malformações ortopédicas em uma base preventiva interdisciplinar em pré-escolares com más oclusões de Classe II.

YOSHINO, HIGASHI & NAKAMURA (2003) com o objetivo de estabelecer a relação entre a condição do sistema estomatognático e postura corporal mudanças na posição da cabeça durante o apertamento foram observadas e investigadas quando a zona de suporte oclusal foi perdida unilateralmente e bilateralmente. Os resultados ocorreram da seguinte maneira: 1) independentemente das condições oclusais, a posição de cabeça foi modificada pelo apertamento; 2) as condições oclusais não afetaram a distância modificada da posição de cabeça. 3) a posição de cabeça foi modificada para frente e para baixo pelo apertamento independente da condição de zona de suporte oclusal. A posição de cabeça modificou mais lateralmente para o lado oposto à zona de suporte oclusal perdida pelo apertamento com a zona de suporte oclusal perdida unilateralmente ao invés de bilateralmente. Baseado nesse estudo foi sugerido que a perda unilateral da zona de suporte oclusal podem levar os músculos do pescoço a ficarem desarmoniosos e depois afetando a postura corporal.

YAMAGUSHI & SUEISHI (2003) realizaram observações clínicas com o intuito de relacionar posturas orais e protrusão maxilar, mordida aberta, mordida cruzada anterior e assimetria facial. Forças instáveis induzidas pela postura anormal foram correlacionadas com variedades de más oclusões. Morfologia, função e postura demonstraram apresentar íntima correlação e influenciar uma à outra.

ATTILIO et al (2005) realizaram um estudo laboratorial em animais para verificar se uma alteração no alinhamento da coluna espinhal pode ser experimentalmente induzido em ratos como uma consequência de uma alteração dentária oclusal e também para investigar se a coluna espinhal mantém alguma alteração, mesmo após a oclusão normal ter sido restaurada. 30 ratos foram divididos em dois grupos. No primeiro grupo (grupo teste), 15 ratos receberam uma pista oclusal feita em resina composta sobre o primeiro molar superior direito por uma semana (T1). Os mesmos ratos receberam uma segunda rampa sobre o primeiro molar superior esquerdo para rebalancear a oclusão dentária (T2). Os outros 15 ratos foram incluídos em um grupo não tratado. Todos os ratos foram submetidos a uma radiografia de corpo inteiro em T0 (antes da instalação da pista oclusal), em T1 (uma semana depois da aplicação da rampa de resina composta sobre o molar superior direito) e em T2 (uma semana após a segunda aplicação de pista em resina composta sobre molar esquerdo). Uma curva escoliótica desenvolveu-se em todos os ratos em T1. Não houve alteração espinhal em todos os ratos do grupo controle. Adicionalmente, a coluna espinhal retornou a condição normal em 83% dos ratos testados quando o balanceamento da função oclusal foi restabelecida. O alinhamento da coluna espinhal pareceu ser influenciado pela oclusão dentária.

LIPPOLD et al (2006) com o objetivo de determinar correlações entre os parâmetros de postura corporal no perfil sagital e na posição da mandíbula sagital, obtendo medidas tridimensionais objetivas e válidas do perfil dorsal por meio de rastertereografia, examinaram cinquenta e três adultos com más oclusões de Classe II ou III e seis parâmetros angulares foram determinados. Para a análise sagital da postura corporal, foram avaliados o Fleche Cervicale e Lombaire, bem como a inclinação do tronco. Os autores encontraram correlações estatisticamente significantes ($P= 0,05$) entre o Eixo Facial e Fleche Cervicale, ângulo do Plano Mandibular e Fleche Cervicale e Profundidade Facial e Fleche Cervicale. As conclusões apresentadas foram que no caso de pacientes com malformações esqueléticas das classes Angle II e III, bem como com um alto grau de morfologia craniofacial vertical, este estudo fornece evidências de

uma relação entre a posição da mandíbula e a postura corporal na parte superior da coluna vertebral e exclui qualquer conexão para a parte inferior da coluna vertebral. Exames adicionais são necessários para analisar o desenvolvimento prospectivo da posição mandibular e da postura corporal no caso de crianças e jovens. Nesse caso, deve ser considerada a possível influência de uma terapia ortodôntica na postura corporal. A mandíbula parece ter um efeito maior na postura corporal do que outros parâmetros craniofaciais. Como resultado clínico deste estudo, pacientes com más oclusões graves devem ser examinados interdisciplinarmente antes da cirurgia ortognática para minimizar a influência postural na relação alterada da mandíbula após a cirurgia.

LIPPOLD et al (2006 b) com o objetivo de testar a hipótese de que pacientes com má oclusão revelam diferenças significativas na postura corporal quando comparados com aqueles sem (inclinação torácica superior, ângulo cifótico, ângulo lordótico e inclinação lombar inferior) examinaram 84 pacientes adultos saudáveis com consentimento informado, com idade média de 25 anos. O exame ortodôntico horizontal foi determinado por uma pinça digital. Os sujeitos foram divididos com respeito ao overjet com os seguintes resultados: 18 apresentaram overjet normal (classe I), 38 tinham overjet aumentado (classe II) e 28 tinham um overjet invertido (classe III). Rasterestereografia foi utilizada para executar uma análise tridimensional da morfologia das costas. Esse método é baseado em fotogrametria. Uma forma tridimensional foi produzida através da análise da distorção de linhas de luz branca paralelas horizontais projetadas nas costas do paciente, seguida de modelagem matemática. Na base do perfil sagital, a inclinação torácica superior, o ângulo torácico, o ângulo lordótico e a inclinação pélvica foram determinadas em acurácia reportada de 2,8 graus e as correlações com a posição sagital da mandíbula foram calculadas por testes estatísticos. Os resultados demonstraram que, entre os grupos de diferentes overjet, não houve diferenças estatisticamente significativas ou correlações com respeito aos parâmetros da morfologia das costas analisados. Contudo, comparando os gêneros houve diferenças estatisticamente significativas tendo em vista os parâmetros “ângulo lordótico” e “inclinação pélvica”. Os autores concluíram que não foram observadas correlações entre overjet e variáveis de torácica, lordose e inclinação pélvica.

MARCHIORI et al (2006) selecionaram 20 indivíduos portadores de escoliose idiopática, com curvaturas iguais ou superiores a 10 graus Cobb, identificados após avaliação postural e radiológica no serviço ambulatorial do hospital universitário de Santa Maria.

Posteriormente, realizou-se exame clínico odontológico de cada indivíduo, a fim de serem detectadas as alterações dentofaciais. Os resultados demonstraram que 95% dos indivíduos analisados apresentaram evidente assimetria facial, constatada por meio da inclinação da base da mandíbula, linha das órbitas e linha da boca e nariz. Constatou-se também alta incidência de má oclusão dentária, alguns desvios de linha média e de plano oclusal inclinado. Os autores concluíram que a escoliose parece representar um fator importante no desenvolvimento das anomalias dentofaciais.

MICHELOTTI, A. et al. (2006) com o objetivo de verificar a hipótese de que a mordida cruzada posterior unilateral influencia a estabilidade postural de todo o corpo compararam 26 pacientes (14 do gênero masculino e 12 do feminino) com 52 controles correspondentes em idade e gênero. A estabilidade postural foi verificada utilizando uma plataforma estabilométrica. As seguintes medidas estabilométricas foram acessadas: distribuição de peso na área do pé e velocidade de oscilação corporal. Os testes foram realizados em duas condições oclusais: dentes em posição intercuspal (ICP) e enquanto mantia dois rolos de algodão entre os dentes sem apertamento. A distribuição de peso na área do pé e a velocidade de oscilação corporal não foram significativamente influenciadas pela mordida cruzada (com e sem deslizamento mandibular lateral), condições oclusais (ICP, rolos de algodão) e gênero. Além disso, o tratamento para essa má oclusão para prevenir ou tratar distúrbios posturais não é justificado.

SINKO, K. et al (2006) com o objetivo de avaliar a coluna por videorasterestereografia antes e após a cirurgia ortognática, avaliaram 29 pacientes no pré-operatório e 1 ano pós-operatório. Dos 29 pacientes, 17 possuíam classe III esquelética, 7 classe II esquelética e 5 apresentavam assimetria mandibular. Vídeo rasterestereografia é um método de medida de superfície das costas e análise morfológica utilizando a topografia de Moire. Os autores verificaram que a cirurgia ortognática nos casos de classe III e assimetria não levaram a mudanças significativas na postura corporal. Em pacientes classe II, a cirurgia levou a algumas alterações na postura corporal, mas sem consequências ortopédicas. Os autores concluíram que a cirurgia ortognática causa alteração postural mínima ou não causa alteração na postura corporal.

STEFANELLO, JUCÁ & LODI (2006) avaliaram, de acordo com o tipo de má oclusão pertencente, a ocorrência de desequilíbrios posturais através da medida de pressão plantar, obtida pelo exame de baropodometria. Utilizaram uma amostra de 12 indivíduos de ambos os sexos, sendo 4 indivíduos apresentando má oclusão de classe I de Angle, 4

de classe II e 4 de classe III. Cada indivíduo foi submetido a uma avaliação odontológica para determinar a qual classe pertenciam e, em seguida, realizaram o exame baropodométrico. Os resultados foram comparados com os descritos por Marczak (2004), que cita como parâmetros de normalidade 35 a 40% da pressão plantar no ante pé e 55 a 60% no retro pé. Seguindo esses critérios, na classe I, 100% dos indivíduos demonstraram desequilíbrios no sentido anterior. Na classe II, 100% dos indivíduos também demonstraram desequilíbrios do tipo anterior, e na classe III, obteve-se o mesmo resultado com 100% dos indivíduos demonstrando desequilíbrios do tipo anterior. Concluíram com isso, que nessa amostra encontraram-se alguns resultados diferentes do que vem sendo citado pela literatura, ou seja, nos pacientes do tipo classe I e III (onde era esperado um padrão de desequilíbrio posterior), sendo que os pacientes pertencentes a má oclusão do tipo II obtiveram resultados parecidos com os da bibliografia. Pode-se sugerir que haja um predomínio das síndromes ascendentes (má posições que ocorrem na parte inferior do corpo) sobre as síndromes descendentes (má posições que ocorrem nas partes superiores do corpo). Por este estudo, foi verificada a presença de desequilíbrios, mas não se pode afirmar que eles sejam exatamente como anteriormente relatados na literatura, e nem se pode afirmar que eles são sempre do mesmo tipo para uma determinada classe. Os autores ainda relataram que existe a necessidade de mostrar que existem diversos captosres que podem desregular o sistema tônico postural: pele, cicatriz patológica, ansiedade e outros.

BEVILAQUA-GROSSI et al (2007) avaliaram 14 crianças com mordida cruzada posterior e 14 crianças com oclusão classe I de Angle. A análise da postura corporal foi feita por uma técnica de gravação de vídeo. Os resultados demonstraram grande inclinação nos ângulos da cabeça em crianças com Mordida Cruzada Posterior, quando comparados com crianças de oclusão neutra. Também foi observado que a inclinação da cabeça seguiu o lado da mordida cruzada. Esses resultados sugeriram que mordidas cruzadas posteriores unilaterais podem estar relacionadas ao desenvolvimento de uma inclinação de cabeça no mesmo lado da mordida cruzada.

CRISPINIANO & BOMMARITO (2007) avaliaram uma amostra de 24 indivíduos, entre 8 e 17 anos com má oclusão, quanto à musculatura orofacial, postura corporal e respiração. Os resultados obtidos foram: 33,3% apresentavam respiração bucal, 25% oronasal e 41,7% nasal. Quanto às alterações miofuncionais orofaciais prevaleceu a alteração do tônus e postura tanto da língua quanto dos lábios em 66,6%. A postura corporal esteve alterada em 100% dos pacientes, tendo maior incidência de abdômen

protruso (62,5%), hiperlordose lombar (58,3%), cabeça anteriorizada (58,3%), seguida de hiperlordose cervical (25%) com outros tipos de alterações. Os autores concluíram que os pacientes com má oclusão devem ser tratados, na maioria das vezes, por uma equipe multidisciplinar por apresentar, não só alterações dentárias ou esqueléticas, mas também alterações musculares faciais, de respiração e de postura corporal.

MICHELOTTI et al (2007) investigaram uma associação possível entre desigualdade do comprimento da perna e mordida cruzada posterior unilateral. A pesquisa foi realizada em adolescentes jovens recrutados de três escolas. A amostra incluía 1159 pessoas com idade média de 12,3 anos que foram submetidos a avaliações do ortopedista e ortodontista. 120 pessoas (10,3%) foram diagnosticadas como possuidoras de comprimento de perna desigual. A mordida cruzada posterior foi encontrada em 142 dos 1159 (12,2%). A análise estatística de regressão múltipla não revelou uma associação significativa entre desigualdade de comprimento de perna e mordida cruzada posterior unilateral. Os autores concluíram que uma mordida cruzada posterior unilateral não parece estar associada com desigualdade do comprimento de perna, em adolescentes jovens.

ROSA et al (2008) com o objetivo de avaliar a postura corporal de indivíduos com maloclusões esqueléticas de Classe II e III, analisaram as variáveis posturais frontais (linha biocular, bicomissural e biacromial) e sagitais (lordose lombar e cervical e cabeça anteriorizada) em fotografias digitais de corpo inteiro em norma frontal e sagital, em 59 pacientes do sexo masculino e feminino, com idade cronológica entre 7 e 12 anos. O tipo de maloclusão de Classe II ou III foi verificado por meio de análise cefalométrica. Os resultados demonstraram que, quanto à maloclusão de Classe II, 75% dos pacientes estavam fora da normalidade quanto à lordose lombar. Para lordose cervical, 25% dos pacientes com maloclusão de Classe II e Classe III apresentaram valores fora da normalidade. Noventa e dois por cento dos pacientes com maloclusão de Classe III possuíam a cabeça anteriorizada. Os autores concluíram que na análise frontal todos os indivíduos da amostra estavam fora do padrão de normalidade para as linhas biocular, bicomissural e biacromial. A postura anteriorizada da cabeça foi a alteração mais visualizada tanto na maloclusão de Classe II quanto na de Classe III.

ALMEIDA et al. (2009) com o objetivo de verificar se a correção da mordida cruzada posterior unilateral com desvio funcional melhora a assimetria funcional avaliaram, através de fotografias clínicas de 30 pacientes, com idade entre 8 e 10 anos, as alterações

ocorridas na assimetria labial presente em pacientes portadores de mordida cruzada posterior unilateral funcional (MCPUF), após a correção ortodôntica. Para quantificar essas modificações, foram mensuradas as áreas dos quadrantes labiais antes (T1) e após o tratamento (T2). Os lábios superiores e inferiores foram subdivididos em 4 quadrantes e as suas áreas foram medidas e expressas como porcentagem da sua área total. A quantidade de correção da assimetria foi obtida calculando a diferença no percentual da área entre os quadrantes do lábio em T1 e T2. Os resultados demonstraram haver uma melhora significativa na assimetria observada inicialmente nestes pacientes do lado onde o desvio postural da mandíbula se apresentava. Os autores concluíram que a correção da MCPUF estabeleceu a simetria labial, tanto no aspecto visual quanto no quantitativo. O foco na assimetria labial pode incentivar pacientes ainda na dentadura mista a buscar o tratamento precoce, prevenindo o envolvimento esquelético, muscular e complicações dentárias da má oclusão na fase adulta.

ALVES-REZENDE et al. (2009) avaliaram, por meio de fotogrametria, a correlação entre a postura corporal global e má oclusão em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento de DTM/ DMOP. Foram selecionados 30 pacientes com diagnóstico de transtorno da articulação temporomandibular, atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento de DTM/ DMOP da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Unesp. Para avaliação da postura corporal global foi utilizada tela plástica transparente quadriculada em preto, medindo 2,00 x 0,70m, com quadriculado de 10x10cm e realizada fotografia digital de cada paciente utilizando-se máquina fotográfica digital DSC-S2000 Sony Cyber-shot 10.1 mega pixels, posicionada em tripé na altura da cicatriz umbilical, nivelado a 310 cm de distância da tela. Cada paciente foi avaliado e fotografado em quatro vistas : anterior, posterior, lateral direita e lateral esquerda. As análises posturais foram realizadas por um mesmo fisioterapeuta e a má oclusão igualmente por cirurgião-dentista calibrado. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística e permitiram concluir que: a) a postura centralizada da cabeça se mostrou predominante nos pacientes com relação molar de classe I; b) a postura anteriorizada da cabeça foi observada em todos os pacientes com má oclusão de classe II ; c) a posição posteriorizada da cabeça foi observada em todos os pacientes com má oclusão de classe III.

LOPES et al. (2009) avaliaram a postura corporal de 41 indivíduos com mordida cruzada posterior funcional, entre crianças de 6 a 12 anos, de ambos os gêneros, com dentadura decídua ou mista, sem nenhuma intervenção ortodôntica e ortopédica prévia. Foram

obtidas imagens nos planos frontal e dorsal, nas quais foram analisadas: a assimetria ou simetria do indivíduo na imagem e no plano lateral, anteriorização, posteriorização ou normalidade. Os autores verificaram algum tipo de alteração postural em 100%, sendo a assimetria entre as escápulas (ombro) a maior alteração encontrada. Este é um dado de extrema importância nessa faixa etária, que representa uma fase de crescimento músculo esquelético. Os autores concluíram que, das análises realizadas, obteve-se que todas as crianças apresentaram alterações posturais e também maloclusão, sendo de grande importância o tratamento, não somente do problema oral, mas também do problema postural, com a ajuda de uma equipe multidisciplinar.

TARDIEU, C. et al. (2009) estudaram a influência de uma perturbação da oclusão dentária no controle postural. Os testes foram realizados em três condições de oclusão dentária: (posição de repouso: sem contato dentário, oclusão intercuspital máxima: contato dentário máximo e oclusão de lateralidade frustrada: simulação de uma má oclusão dentária) e quatro condições posturais: estática (plataforma estável) e dinâmica (plataforma instável), com os olhos abertos e os olhos fechados. Observou-se uma deterioração do controle postural entre as condições de posição de repouso e oclusão de lateralidade frustrada em relação aos índices médios de velocidade e potência em condições dinâmicas e com os olhos fechados. Entretanto, a posição da cabeça e a estabilização não foram diferentes das das outras condições experimentais, o que significa que o mesmo objetivo funcional foi alcançado com um aumento no custo energético total. Este trabalho mostra que a oclusão dentária afeta diferentemente o controle postural, dependendo das condições estáticas ou dinâmicas. De fato, a oclusão dentária prejudicou o controle postural apenas em condições posturais dinâmicas e na ausência de pistas visuais. As informações sensoriais ligadas à oclusão dentária entram em vigor apenas durante tarefas posturais difíceis e sua importância cresce à medida que as outras pistas sensoriais se tornam escassas.

LEMOS et al. (2010) realizaram uma revisão bibliográfica das interações existentes entre o sistema estomatognático com relação à postura e ao equilíbrio corporal e observaram importantes temáticas relacionando o sistema estomatognático e a manutenção do equilíbrio estático e/ou postura corporal. Entre os pontos mais importantes foi observado que pessoas respiradoras orais apresentam maior incidência de problemas posturais, visando a melhor respiração. Outro ponto observado foi com relação às limitações de movimento, geradas pela dor na região cervical em pessoas com DTM, sendo

interveniente no equilíbrio corporal, assim como, havendo evidências de que com uma boa oclusão existe uma melhoria na capacidade de corrigir a posição do centro de gravidade em situações de desequilíbrio corporal.

PERINETTI, G et al (2010) avaliaram registros de postura corporal por meio de posturografia estática, utilizando uma plataforma de força vertical, sob duas condições: de repouso mandibular e em intercuspidação dentária. Os resultados demonstraram uma grande variabilidade entre os parâmetros posturográficos, que se apresentaram muito similares entre as duas condições registradas. Além disso, um número limitado de correlações significativamente fracas foi observado, principalmente nos casos de overbite acentuado. Os autores concluíram que, particularmente com respeito ao uso de posturografia como um critério de diagnóstico para pacientes com má oclusão, não houve correlações clinicamente relevantes entre traços de má oclusão e postura corporal.

DEDA et al. (2011) com o intuito de investigar se existe diferença entre grupos com diferentes deformidades dentofaciais (padrão classe II e classe III) e o grupo sem a deformidade em relação à postura de cabeça avaliaram 25 pacientes (entre 16 e 40 anos). Dez pacientes com diagnóstico de deformidade dentofacial classe II e 15 pacientes com o diagnóstico de classe III esquelética e 15 voluntários sadios, com equivalência em sexo e idade ao grupo de deformidade, formando o grupo controle. Primeiramente foi realizada a inspeção da postura de cabeça. Logo em seguida foi realizada a avaliação postural de cabeça por meio da fotografia postural (fotogrametria). Resultados: não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os grupos em relação à avaliação postural utilizando-se a fotogrametria. Já em relação à avaliação postural pela inspeção clínica, observou-se uma postura anterior de cabeça nos indivíduos com a deformidade dentofacial padrão classe II, comparados ao padrão classe III ($p = 0,001$) e ao grupo controle ($p = 0,001$). Foi visto também que o grupo deformidade classe II apresentou um percentual inferior de indivíduos com posição neutra de cabeça comparado ao grupo deformidade classe III ($p = 0,008$) e ao grupo controle ($p = 0,001$). Os autores concluíram que indivíduos com deformidade dentofacial classe II podem apresentar uma anteriorização de cabeça. Não há influência da deformidade no aumento ou na redução do ângulo cabeça-pescoço, analisado por meio da fotogrametria.

ALDANA et al. (2011) para testar a hipótese nula de que "não há associação entre más oclusões e alterações posturais da cabeça e pescoço", foi realizado um estudo descritivo transversal em pacientes consultados para tratamento ortodôntico. A amostra foi

composta por 116 pacientes com má oclusão atendidos no Programa de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Dento Max Facial 2007-2009 da Faculdade de Odontologia da Universidade do Chile. Os cartões de cada um deles foram analisados e buscou-se associação entre os valores da Análise do Crânio Cervical de Rocabado, o cefalograma, o estudo de modelos e a avaliação funcional da linguagem. Foram encontradas associações estatísticas fracas entre a rotação anti-horária do crânio (ângulo craniano vertebral e distância intervertebral C0-C1 diminuída), com a classe esquelética III que também teve rotação mandibular posterior e forma dolicafacial. Altos valores do triângulo hióide foram pouco associados à Classe II esquelética, além de alterações na posição da língua em repouso e retrusão dentária. Conclui-se que em pacientes com má oclusão existe associação estatisticamente fraca com alterações da postura craniocervical.

MEIBODI et al (2011) documentaram que desvios nos componentes esqueléticos, como base craniana, complexo facial médio e mandíbula, podem estar associados a fatores morfológicos em pacientes com má oclusão esquelética classe III. Além disso, desvios na postura da cabeça e pescoço podem estar associados à má oclusão esquelética classe III. O objetivo deste estudo caso-controle foi comparar a morfologia das vértebras cervicais em pacientes com má oclusão esquelética classe III e adultos com oclusão normal, por meio da avaliação de 30 pacientes com má oclusão esquelética classe III (17 a 30 anos, com padrão de crescimento vertical normal e ANB <0), comparados a 46 controles (17 a 30 anos, com crescimento vertical normal) padrão, ANB = 3 + 1). As anomalias das vértebras cervicais (anomalias de fusão e deficiência do arco posterior) foram avaliadas através da avaliação de seus cefalogramas laterais. O teste t e o teste exato de Fisher foram utilizados para análise estatística. Os resultados demonstraram que no grupo de estudo, 73,3% apresentaram fusão do corpo das vértebras cervicais, enquanto no grupo controle apenas 32,6% apresentaram fusão. A fusão no grupo controle foi entre C2 e C3 em todos os casos; enquanto que, no grupo de estudo, foi observada fusão entre C2-C3, C3-C-4 ou C4-C-5. Além disso, os desvios da coluna cervical ocorreram significativamente mais frequentemente no grupo de estudo em comparação ao grupo controle (P <0,001). Os autores concluíram que a má oclusão esquelética classe III pode estar associada à fusão das vértebras cervicais e ao desvio da coluna cervical.

MICHELOTTI et al. (2011) realizaram uma revisão de literatura para analisar de forma crítica a relação entre oclusão dentária e postura. Nessa revisão foram verificadas as associações entre “má oclusão”, “postura de cabeça”, “curvatura espinhal” e “oscilação

corporal”. Os estudos demonstraram que, mesmo que algumas associações tenham sido demonstradas entre fatores oclusais e alterações posturais, não há evidência científica suficiente que suporte relações causa-efeito. A maioria dos estudos sofrem de falhas principais como falta de grupos controle, falhas em contar com possíveis confundidores, design de estudo inapropriado e falta de confiabilidade e validade de testes de diagnósticos utilizados. Com base nessa revisão, não é aconselhável executar tratamento ortodôntico e/ou oclusal, especialmente se irreversível e dispendioso, para tratar ou prevenir desequilíbrio postural ou alteração de curvaturas espinhal.

PERILLO, L., et al (2011) investigaram se traços de maloclusão e o Índice Helkimo ≥ 5 mostram correlações detectáveis com alterações na exposição corporal em crianças e adultos jovens. Um total de 1178 indivíduos de 11 a 19 anos de idade foram divididos em quatro grupos: (i) controles; (ii) má oclusão; (iii) Índice Helkimo ≥ 5 e (iv) má oclusão + Índice Helkimo ≥ 5 . A avaliação da oclusão dentária incluiu: sobremordida, overjet, mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior, apinhamento mandibular e classe dental. Posteriormente, as avaliações da postura corporal foram realizadas através de análises estáticas da inclinação do corpo e assimetria do tronco, e de acordo com o teste dinâmico de passo de Fukuda. Análises estatísticas univariadas e multivariadas foram realizadas. Embora no nível univariado, tanto a assimetria do tronco quanto o teste de Fukuda apresentem diferenças significativas entre os grupos, o nível variável revelou que idade e sexo foram os principais responsáveis por isso. A única correlação significativa observada foi no grupo de má oclusão + Índice Helkimo ≥ 5 : esses indivíduos apresentaram assimetria positiva (pior) no tronco e desempenho negativo (melhor) no teste de etapa de Fukuda. Nas análises multivariadas adicionais de cada característica maloclusal/Hélkimo Index ≥ 5 (independentemente dos grupos), apenas um aumento da sobremordida mostrou uma associação estatisticamente significativa com um desempenho ligeiramente melhor no teste de etapa de Fukuda. Dado o pequeno número de associações significativas observadas e suas entidades limitadas, este estudo não suporta a existência de correlações clinicamente relevantes para traços de maloclusão e o Índice Helkimo ≥ 5 com a postura corporal em crianças e adultos jovens.

MANFREDINI et al. (2012) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de investigar a relação entre oclusão dental, postura corporal e distúrbios temporomandibulares (DTM), no que diz respeito a 1) a fisiologia da relação oclusão dental-postura corporal; 2) a relação desses dois tópicos com a DTM e 3) a validade dos

dispositivos clínicos e instrumentais disponíveis (eletromiografia de superfície, cinesiografia e plataformas posturais) para medir a relação oclusão dental-postura corporal-DTM. Os dispositivos e técnicas posturográficos disponíveis não encontraram de forma consistente qualquer associação entre postura corporal e oclusão dental. Esse resultado é devido principalmente aos vários mecanismos de compensação que ocorrem, incluindo a regulação do sistema neuromuscular de balanço corporal. Além disso, os autores verificaram que a literatura mostrou que a DTM não é frequentemente relacionada a condições oclusais específicas nem apresenta qualquer relação detectada com postura corporal e de cabeça. A utilização de mecanismos clínicos e instrumentais para acessar a postura corporal não é suportada pela maioria da literatura, principalmente devido a larga variação de variáveis de medidas de postura. Em conclusão, os autores afirmaram não haver evidência de existência de relação previsível entre características posturais e oclusais e ficou claro que a presença de dor e DTM não está relacionada com a existência de anormalidades ocluso-posturais mensuráveis. Portanto, o uso de instrumentos e técnicas com o objetivo de medir anormalidades pretendidas oclusais, eletromiográficas, cinesioterápicas ou posturográficas não pôde ser justificado na prática de DTM baseada em evidências.

BIAZOTO-GONZALEZ et al (2012) realizaram um estudo transversal em 91 crianças com o intuito de comparar dois ângulos cervicais com as classificações oclusais em crianças de 6 a 10 anos com e sem Disfunção Temporomandibular (DTM), identificar se há prevalência de DTM quanto ao gênero e se há influência da oclusão sobre os ângulos estudados. esse estudo demonstrou que o ângulo A1 (C7, ATM e Ápice do Mento) foi estatisticamente significante quando associado com a condição oclusal. Não foi encontrado associação, na população estudada, entre ângulo cervical e DTM. Além disso, também foi possível observar que, a prevalência de crianças do gênero feminino com DTM é significativamente maior que a do gênero masculino. Esse estudo demonstrou que a maloclusão pode alterar somente o ângulo A1 e que a DTM não interfere nos ângulos cervicais estudados.

GARCIA et al (2012) realizaram um estudo com o intuito de investigar se existem diferenças significativas na postura cervical em adolescentes com classes esqueléticas diferentes. Vinte e oito adolescentes (21 meninos e 7 meninas, idade média de 13,6 anos, DP \pm 3,2) que foram admitidos para tratamento ortodôntico foram incluídos neste estudo. Os critérios de seleção foram os seguintes: nenhum tratamento ortodôntico, ortopédico

ou cirúrgico prévio e ausência de assimetria facial, bruxismo, obstrução nasal, dor orofacial e disfunção da articulação temporomandibular. Foram realizadas radiografias laterais do crânio, e os sujeitos foram divididos em três grupos, com base em sua classe esquelética, de acordo com o ângulo ANB e a avaliação de Wits. Os traçados cefalométricos incluíram variáveis posturais cervicais e curvatura cervical. Pela análise de correlação de Pearson (utilizando as variáveis como contínuas), encontramos uma alta relação linear entre as variáveis ângulo ANB e avaliação de Wits (0,7895) e entre curvatura cervical e distância C0-C1 (0,6384). Foi observada significância estatística entre as variáveis ângulo ANB e curvatura cervical ($p = 0,039$) e distância C0-C1 ($p = 0,045$), enquanto a avaliação de Wits não mostrou associação significativa com nenhuma variável do estudo ($p > 0,05$). A curvatura cervical foi diferente entre os grupos; no entanto, ambas as médias mostraram ter mais características de cervical retificado, sendo o gênero feminino claramente a mais afetada, além de uma média menor que o ângulo posterior-inferior padrão, o que mostra uma rotação mais posterior do crânio. A postura cervical parece estar fortemente associada à postura sagital e à estrutura vertical da face, sendo esses dados complementares a outros determinantes do crescimento e desenvolvimento craniofacial.

LIPPOLD et al (2012) realizaram um ensaio clínico randomizado para avaliar o efeito do tratamento ortodôntico precoce na mordida cruzada posterior unilateral na dentição decídua tardia e mista precoce, usando parâmetros ortopédicos. O tratamento ortodôntico precoce foi realizado por expansão maxilar inicial e subsequente terapia ativadora (conceito de tratamento de Münster). A amostra de pacientes foi inicialmente composta por 80 pacientes com mordida cruzada posterior unilateral (idade média 7,3 anos, DP 2,1 anos). Após a randomização, 77 crianças compareceram à consulta inicial do exame (terapia = 37, controle = 40); 31 crianças no grupo de terapia e 35 crianças no grupo de controle foram monitoradas no exame de acompanhamento (T2). O intervalo médio entre T1 e T2 foi de 1,1 anos (DP 0,2 anos). A rastertereografia foi utilizada para análise da forma do dorso em T1 e T2. Utilizando o perfil, foram calculados o ângulo cifótico e lordótico, a rotação da superfície, o desvio lateral, a inclinação pélvica e a torção pélvica, foram calculadas diferenças estatísticas em T1 e T2 entre os grupos terapia e controle (teste t). Nossa hipótese de trabalho foi que o tratamento ortodôntico precoce pode induzir alterações terapêuticas negativas na postura corporal através de alterações da posição torácica e lombar em pré-adolescentes com mordida cruzada unilateral. Os resultados

obtidos demonstraram que não foram encontradas diferenças clinicamente relevantes entre os grupos controle e terapia em T1 e T2 para os parâmetros de ângulo cifótico e lordótico, rotação da superfície, desvio lateral, desvio pélvico e torção pélvica. Os autores concluíram que este ensaio clínico randomizado demonstrou que, em uma população juvenil com mordida cruzada posterior unilateral, o protocolo de tratamento ortodôntico precoce selecionado não afeta negativamente os parâmetros posturais.

BALDINI, A. et al (2013) avaliaram se plataformas de força são capazes de detectar eventuais modificações posturais resultantes de oclusão dental e verificaram uma influência relativa de cada fator: especificamente a aferência ocular significativamente influenciou a área de balanço e parâmetros de velocidade de balanço e a posição mandibular tem somente uma fraca influência no parâmetro de área de balanço. Concluíram desta forma que a visão parece influenciar a postura corporal e que, já a posição mandibular parece exercer fraca influência sobre a postura corporal. Contudo, salientaram que a plataforma de força é mais comumente incapaz de detectar claramente essa relação. Gnatologistas devem ser cautelosos ao utilizar análise de plataforma de força para modificar um plano de tratamento. A área de balanço parece ser o parâmetro mais sensível para avaliar o efeito da oclusão na postura corporal.

LOPATIENE et al (2013) com o objetivo de examinar a relação entre o tipo de má oclusão, a postura corporal e a obstrução nasofaríngea em crianças de 12 a 14 anos, avaliaram 76 pacientes ortodônticos (35 meninos e 41 meninas). Todos os pacientes foram avaliados, em estudo cego, pelo mesmo ortodontista (modelos de estudo e análise radiográfica cefalométrica), pelo mesmo cirurgião ortopédico (postura corporal examinada de frente, de lado e de costas) e pelo mesmo otorrinolaringologista (rinoscopia e faringoscopia anterior e posterior). Os resultados mostraram uma prevalência alta de postura corporal pobre e patologia nasofaríngea. Do total, 48,7% dos pacientes ortodônticos apresentaram uma postura cifótica e 55,3% uma costela corcunda na região torácica. A patologia nasofaríngea foi diagnosticada em 78,9% dos pacientes. Os pacientes com postura cifótica apresentavam um ângulo do plano mandibular aumentado e um ângulo sagital mandibular SNB reduzido. A sobremordida aumentada foi correlacionada com assimetria dos ombros e escápulas. A postura cifótica foi diagnosticada em 55% dos pacientes com patologia nasofaríngea. Os autores concluíram que a postura sagital corporal foi relacionada a parâmetros craniofaciais verticais e hipertrofias de amígdalas e adenoides. O estudo demonstrou não haver relação entre o

grau de apinhamento, a presença de mordida cruzada posterior, parâmetros ortopédicos e um padrão respiratório.

MARINI et al (2013) investigaram os efeitos de uma interferência oclusal experimental na postura corporal por meio de uma plataforma de força e uma análise estereofotogramétrica optoeletrônica. Uma interferência oclusal de um compósito de vidro de 0 a 2 mm de espessura foi preparada para perturbar a posição intercuspal, sem criar interferência durante excursões mandibulares laterais ou protrusivas. Parâmetros cinemáticos frontais e sagitais, medidas dinâmicas da marcha e atividade eletromiográfica superficial (SEMG) dos músculos da cabeça e pescoço foram realizadas em 12 indivíduos saudáveis. As medições foram realizadas 10 dias antes da aplicação da interferência oclusal e, em seguida, imediatamente antes da aplicação, no dia seguinte e a uma distância de 7 e 14 dias sob quatro condições exteroceptivas diferentes. Os resultados deste estudo mostram que uma interferência oclusal não modifica significativamente, ao longo do tempo, parâmetros estáticos e dinâmicos da postura corporal sob diferentes condições exteroceptivas. Possui influência mínima apenas nos parâmetros cinemáticos frontais relacionados à posição mandibular e induz um aumento transitório da atividade dos músculos mastigatórios. Neste estudo, a interferência oclusal experimental não influenciou significativamente a postura corporal durante um período de acompanhamento de 14 dias.

MORENO & ARANZA (2013), com o objetivo de determinar a frequência de más oclusões e sua associação com problemas de postura em uma população escolar do Estado do México, realizaram um estudo observacional, proleto, transversal e descritivo. A avaliação clínica das más oclusões foi realizada seguindo os critérios de Angle e da Organização Mundial da Saúde (OMS). Para a avaliação da atitude postural ao observar a coluna, foram consideradas as categorias correta e incorreta e suas possíveis alterações no plano frontal e sagital. A prevalência de más oclusões na população estudada, segundo os critérios de Angle, foi de classe I em 55,2%; de acordo com os da OMS, aquele com maior frequência corresponde ao código 1 de anomalias discretas em 70,7%. A prevalência de atitudes posturais incorretas foi de 52,5%. Os resultados mostram que, quando alterações posturais estão presentes, há presença de más oclusões. As más oclusões, segundo a classificação de Angle e as alterações posturais, apresentam odds ratio (RM) 10,5 (IC 95% 7,0-18,9; $p < 0,0001$) e condições de oclusão, segundo a OMS com o alterações posturais, 24,4 RM (IC 95% 9,9-65,0; $p < 0,0001$). Os autores

concluíram que as más oclusões são acompanhadas por problemas posturais. Ambos são frequentes na população infantil e é nessa etapa que ocorrem a maioria das alterações morfológicas e funcionais que podem afetar o correto desenvolvimento musculoesquelético. Portanto, é nessa idade que programas de intervenção devem ser desenvolvidos para obter uma postura ideal e uma oclusão funcional.

PARRILA & ESCOBAR (2013), com o objetivo de identificar os antecedentes da posturologia moderna (especialidade da ciência da saúde que estuda o sistema tônico postural do ser humano, descrito em íntima interação com oclusão dentária e distúrbios temporomandibulares) e os fatores que determinam o equilíbrio postural do corpo, bem como a associação entre variáveis posturais, oclusais e distúrbios temporomandibulares realizaram uma revisão bibliográfica referente ao tema e publicada de 1995 até 2013. Os resultados demonstraram que a maioria das pesquisas sugere algum tipo de correlação entre o tipo de oclusão, a existência de sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares, dimensões craniofaciais e desequilíbrio postural. Entretanto os autores concluíram que os estudos relacionados ao assunto geralmente são realizados com um número pequeno de sujeitos ou com metodologia precária, portanto, não são conclusivos em seus resultados.

SILVESTRINI-BIAVATI et al (2013) em consonância com os princípios médicos atuais, que estão caminhando para uma visão mais holística do corpo humano, investigaram, de maneira interdisciplinar, a incidência de más oclusões dentárias, além de distúrbios posturais e de convergência ocular. Para isso, examinaram seiscentas e cinco crianças do terceiro, quarto e quinto anos de sete escolas primárias de Gênova. Cada criança foi submetida aos seguintes exames: (i) odontológico / oclusal; (ii) ortopédico; e (iii) postural. Os dados oclusais diziam respeito à presença de mordida cruzada, desvio da linha média com deslocamento mandibular, maus hábitos e mordida profunda ou aberta. A avaliação postural envolveu inspeção frontal e lateral, investigação durante flexão e deambulação do tronco e observação de qualquer assimetria nos membros inferiores. Os dados ortopédicos registrados incluíram aqueles pertencentes à dominância ocular, teste de cobertura, convergência e teste de cordas de Brock. Os resultados demonstraram que foi encontrada uma prevalência de casos com marcha não fisiológica em pacientes com overjet (14,70%) ou overbite (14,87%), enquanto a porcentagem de pacientes com oclusão normal que mostraram uma marcha não fisiológica foi de 13,08%. Além disso, cerca de 93,8% a 94,2% das crianças apresentaram pernas normais sem dismetria, sem

diferença em relação ao tipo de oclusão. Indivíduos com mordida aberta ou mordida profunda mostraram uma distribuição ligeiramente diferente dos olhos dominantes direito ou esquerdo. Os autores concluíram que cerca de 13% das crianças apresentaram marcha patológica e, dentre elas, anomalias verticais de oclusão (mordida profunda ou mordida aberta) foram prevalentes em relação aos demais defeitos oclusais. A dimensão vertical da oclusão revelou uma ligeira relação com o olho dominante adequado. Variáveis posturais, ortopédicas, osteopáticas e oclusais foram frequentemente associadas clinicamente e, portanto, esses distúrbios parecem requerer uma abordagem médica multidisciplinar para seu tratamento.

ESCOBAR & ALVAREZ (2014) realizaram uma revisão de literatura com o propósito de identificar como algumas más oclusões e más posições dentárias repercutem em diferentes partes do corpo, ocasionando sinais e sintomas que alteram a vida cotidiana de um indivíduo. No que diz respeito às alterações posturais, as autoras verificaram uma correlação positiva em relação à interrelação má oclusão e alteração postural. Descreveram que, partindo do pressuposto que o corpo se encontra interconectado entre si como uma unidade única estrutural, uma condição patológica de uma unidade pode alterar outras áreas. Uma tensão muscular patológica se transmite a todo o corpo e, como consequência, mecanismos de compensação são produzidos e se manifestam em tensão muscular em outras partes do corpo. Dessa forma, uma má oclusão dentária pode estar ligada a uma falta de estabilidade mandibular e a uma hipercontração dos músculos mastigatórios. A mandíbula se articula com o crânio mediante a Articulação Temporomandibular, a qual é muito sensível a uma sobrecarga. Estas duas estruturas se mantêm estáveis, mediante o contato das superfícies dentárias, que ao encontrarem-se em uma posição inadequada podem causar um desequilíbrio de todo o sistema, dando como resultado maior contração de alguns músculos, os quais se hipertrofiam, enquanto os de menor uso, se atrofiam. O desvio da morfologia da coluna cervical ocorre em pacientes são com morfologia craniofacial normal, assim como em pacientes com síndromes craniofaciais, desvio da morfologia craniofacial e presença de má oclusão severa. Os desvios da morfologia das vértebras cervicais superiores se associam com diferentes más oclusões, tendo sido observado em pacientes com mordida profunda e overjet aumentado. Já as anomalias com fusão das vértebras se relacionam significativamente com uma posição mandibular posterior e com uma postura de cabeça estendida. Especialmente no que diz respeito aos pacientes classe II, múltiplos desequilíbrios musculares e posicionais

afetam todo o seu corpo. Diferentes posturas cervicais ocorrem de acordo com o tipo de má oclusão: indivíduos com má oclusão classe II apresentam uma posição de cabeça mais elevada com uma extensão anterior da coluna cervical e uma perda de sua lordose fisiológica, enquanto que as pessoas com má oclusão de classe III, a postura da cabeça é mais baixa.

GOGOLA et al (2014) com o objetivo de comparar a condição oclusal em grupos de crianças com diferentes posturas corporais, 336 crianças com idade entre 8 e 14 anos foram investigadas. 237 sujeitos foram selecionados em clínicas ortodônticas e 98 em escolas. Todos os participantes foram divididos em grupos com diferentes posturas corporais, de acordo com o método de Kasperczyk's. A comparação da qualidade da oclusão foi realizada com a utilização de uma escala desenvolvida por Emmerich-Poplatek. O grupo estudado apresentou 3,56% sem maloclusão, 10,98% com má oclusão suave, 48,37% com má oclusão moderada e 37,09% de má oclusão severa. Com relação à postura corporal, 52,67% dos participantes apresentam postura correta, 45,53% apresentam uma postura defeituosa de grau suave e 1,78% de grau severo. Uma diferenciação considerável da condição oclusal foi descoberta dentro desses três grupos. Em vista do pequeno número de participantes com uma postura defeituosa de grau considerável, a análise comparativa da condição oclusal foi realizada entre o grupo com a postura correta corporal e o grupo com postura defeituosa (criado pela combinação do grupo 2 e 3). O resultado da análise sugere uma diferenciação significativa da condição oclusal entre os grupos mencionados acima. Os autores concluíram que as crianças com posturas defeituosas apresentam maloclusões mais intensas do que as crianças com correta postura corporal. Resultados desse tipo sugerem que a necessidade de uma visão interdisciplinar para as pessoas com má oclusão cujas terapias devem envolver a correção da postura corporal.

MUNHOZ & HSING (2014) afirmaram que estudos sobre as relações entre os desvios posturais e a saúde funcional do sistema temporomandibular (ST) são controversos e inconclusivos em decorrência da hipótese de que autores consideram patologias funcionais da ST (FPTS) como um todo, sem levar em consideração os sinais e sintomas específicos de FPTS dos sujeitos. Os autores então analisaram dados de postura corporal de uma amostra de 50 indivíduos com (30) e sem (20) FPTS. Foram realizadas análises de correlação, tendo como variáveis independentes idade, sexo, Helkimo anamnésico, oclusal e índices de disfunção, além de sinais e sintomas específicos de FPTS. As

avaliações posturais da cabeça, coluna cervical, ombros, coluna lombar e quadril foram as variáveis dependentes. Foram construídas equações de regressão linear que provaram prever parcialmente a presença e magnitude dos desvios da postura corporal, baseando-se nas características dos indivíduos e nos sintomas específicos do FPTS. Os resultados mostraram que fatores intrínsecos aos sujeitos ou ao ST podem potencialmente interferir nos resultados de estudos que analisam as relações entre FPTS e postura corporal. Além disso, foi encontrada uma tendência à especificidade. Verificou-se que o grau de lordose cervical se correlaciona com a idade e o grau de gravidade do FPTS, sugerindo que algumas características patológicas da ST, ou má oclusão, idade ou sexo, podem estar mais fortemente correlacionadas do que outras com padrões de postura específicos.

PARRILA et al (2014) com o objetivo de identificar diversas variáveis oclusais segundo suas interações com a postura corporal realizaram um estudo observacional descritivo transversal em um período compreendido entre fevereiro de 2011 e março de 2012, no qual se selecionou uma amostra de 122 estudantes de 3º ano na Faculdade de Estomatologia, de um universo de 235, sem dentes ausentes por outra causa que não o tratamento ortodôntico. Foram realizados os exames de oclusão dentária e de postura corporal. Os desequilíbrios posturais foram estudados nos três planos do espaço: primeiramente no plano frontal, observaram se havia simetria bilateral, na altura das espinhas ilíacas ântero-superiores e dos ombros para determinar qualquer desequilíbrio. Foram considerados equilibrados quando estavam em um mesmo nível; com desequilíbrio direito quando o ombro ou a espinha ilíaca direita era mais alta; com desequilíbrio esquerdo quando o ombro ou a espinha ilíaca esquerda era a mais alta. No plano sagital, foi determinada a postura segundo a classificação proposta por Bricot, que se refere a linha de gravidade vista lateralmente, determinada pela posição da cabeça, dos ombros e da pélvis, com a cabeça erguida e a mandíbula em posição de repouso: tipo A) é a normal. Saindo um canal de C7 deveria passar pelo sulco inter-glúteo. Tipo B) plano escapular e glúteo alinhados, com aumento das curvas anteriores. Tipo C: plano escapular posterior. Tipo D: plano escapular anterior. Tipo E: planos escapular e glúteo alinhados, com diminuição das curvas anteriores. Para o exame no plano horizontal, o paciente estendeu os braços para frente e o examinador observou desde uma altura adequada a posição das espinhas ilíacas póstero-superiores e os ombros em sentido anteroposterior para detectar qualquer rotação dos mesmos. Os pacientes com a postura tipo C, ou seja com plano escapular posterior e a cabeça em uma posição mais

anterior, apresentaram valores médios menores de destaque, espaço livre e maior sobressalência 2,86; 3,33. 3,40mm respectivamente. 40% dos pacientes tinham postura tipo B. As interferências oclusais em lateralidade se apresentaram em maior medida em 66 pacientes com desequilíbrio direito de ombros e de pélvis. Conclusões: os estudantes com postura tipo C, mostraram os menores valores médios de destaque, espaço livre e os que tinham a postura tipo E, o maior destaque. Predominaram os pacientes com postura tipo B e com neutroclusão. Mais da metade dos casos com mordida cruzada apresentaram um desequilíbrio direito da pélvis.

SIDLAUSKIENE et al (2015) examinaram 94 pacientes com idade entre 7–14 anos; 44 (46.8%) homens e 50 (53.2%) mulheres. Todos os pacientes passaram por um exame realizado por um mesmo ortodontista (estudo de modelo e análise de radiografia cefalométrica), por um cirurgião ortopédico (postura corporal examinada de frente, lado e costas), e um otorrinolaringologista (rinoscopia e faringoscopia anterior e posterior) em estudo cego. Resultados: Desordens posturais foram observadas em 72 (76,6%) pacientes. Hipertrofia das adenoides foram diagnosticadas em 54 (57.4%) pacientes, hipertrofia das tonsilas em 85 (90.3%), desvio de septo nasal em (54.3%), e rinite alérgica em 19 (20.2%) pacientes. Foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre presença de postura cifótica e redução no ângulo SNB, representando a posição sagital da mandíbula. Além disso, houve uma associação estatisticamente significativa entre postura cifótica e obstrução nasofaríngea (54.1% dos pacientes com obstrução nasofaríngea eram cifóticos, comparados com 25% dos pacientes sem obstrução nasofaríngea; $p=0.02$). Postura cifótica e redução no ângulo SNB foram mais comuns em homens. Por fim os autores concluíram que: 1) existe uma associação significativa entre posição sagital da mandíbula (ângulo SNB) e a postura cifótica; 2) postura cifótica foi significativamente mais comum entre pacientes com obstrução nasofaríngea.

PRADO, MACEDO & DUARTE (2016), com o objetivo de verificar a relação entre a oclusão dentária e as curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral, reuniram uma amostra composta por 88 indivíduos com diagnóstico médico e radiográfico confirmado de desvio postural, atendidos em Ambulatório Médico-Odontológico no Estado de João Pessoa e examinaram clinicamente a oclusão dentária do ponto de vista vertical, transversal e ântero-posterior. Os resultados demonstraram uma diferença estatisticamente significativa entre as curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral e as

relações vertical e ântero-posterior de oclusão, assim como diversos tipos de maloclusão dentária entre indivíduos com curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral. Não foi observada relação estatisticamente significante entre gênero e idade nos indivíduos examinados. Conclui-se que há um desequilíbrio no sistema manducatório pode estar intimamente relacionado a presença de alterações posturais na coluna vertebral.

ESPANGLER et al (2016) realizaram um estudo observacional, descritivo e transversal de 120 adolescentes de 16 a 18 anos, atendidos na Clínica Estomatológica da Policlínica de Ensino "José Martí Pérez" em Santiago de Cuba, de setembro a dezembro de 2015, com o objetivo de identificar diversas características oclusais e sua relação com a postura corporal. Na série, destacaram-se as más oclusões anteroposteriores, com 53,3% de seus membros, dos quais um percentual igual apresentou postura frontal equilibrada e o restante desequilibrado (21,4% para a direita e 28,6% para a esquerda). Concluiu-se que nos adolescentes examinados predominaram anomalias de oclusões transversais e alterações nos planos frontais; Além disso, havia evidências suficientes para afirmar que a associação entre más oclusões e postura corporal foi estatisticamente significativa.

ANDRADE et al (2017) em revisão de literatura concluíram que: a oclusão e o sistema estomatognático relacionam-se com postura e indicam que modificações posturais são influenciadas pela ATM, alterando, por conseguinte, a postura e o equilíbrio corporal; os efeitos da postura global na mastigação, deglutição, fala e respiração influenciando na qualidade de vida; o tipo de má oclusão influencia nos desequilíbrios posturais anteriores; e, por fim, a relação específica do sistema estomatognático com a postura é uma abordagem pouca estudada e necessita ainda ser bem desenvolvida.

BERNAL et al. (2017) realizaram um estudo transversal em 107 crianças buscando correlacionar alterações de má oclusão sagital, por meio da medida do ângulo ANB, com possíveis alterações na postura craniocervical, verificadas em variáveis cefalométricas relacionadas à postura craniocervical (lordose cervical, triângulo hyoideo, ângulo craniocervical, espaços intervertebrais: C0-C1, C1-C2 e distâncias NSL-Ver, NLVer, ML-Ver, OPT-Hor, CVT-Hor). Os resultados demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de relações sagitais esqueléticas, mas as crianças classe III tem uma tendência a uma maior flexão craniocervical; 66.3% desse grupo apresentou uma curvatura lordótica retificada e as crianças classificadas como classe II apresentaram valores aumentados de NSL-Ver, NL-Ver and MLVer. As crianças Classe I apresentaram os valores mais baixos de OPT-Hor and CVT-Hor. Por fim, os

autores concluíram que todas as variáveis craniocervicais posturais foram maiores em meninos do que em meninas e que não foram encontradas diferenças nesse estudo entre variáveis de postura cervical e diferentes má oclusões.

RODRIGUEZ, RODRIGUEZ & RAMOS (2017) realizaram uma revisão bibliográfica entre os meses de Abril de 2015 e Janeiro de 2016 com o objetivo de identificar na literatura científica a relação entre as modificações da oclusão dentária e da postura corporal e sua relação com a ortodontia. Os autores encontraram literatura científica que aborda a possível relação entre as alterações da postura corporal e as más oclusões classe I, II e III de Angle; a mordida cruzada e as alterações vinculadas à respiração bucal, assim como suas implicações no diagnóstico e tratamento ortodôntico. Por fim, os autores concluíram que a maioria das investigações sugerem algum tipo de relação entre as modificações da oclusão e a postura corporal, no que são necessárias mais investigações neste campo, pois sua elucidação pode ter implicações no diagnóstico e no tratamento ortodôntico.

SMAILIENE et al (2017) analisaram o efeito do tratamento ortodôntico com aparelho Twin-block na postura corporal em 23 crianças (idade média de 12,45 (1,06) anos). Eles foram ortopédicos (análise da forma posterior) e ortodonticamente (análise radiográfica cefalométrica) examinados antes do tratamento com o aparelho Twinblock e 10 a 14 meses após o início do tratamento. Os autores verificaram que o tratamento com aparelho de bloco duplo causou protrusão mandibular, com o SNB aumentando em $0,91^\circ$, a distância Ar-B aumentada em 4,9 mm, o ANB diminuído em $0,15^\circ$; e aumento da altura do rosto. As vias aéreas da orofaringe aumentaram 1,54 mm e as vias aéreas profundas da faringe 1,08 mm. A diminuição dos ângulos cifóticos, lordóticos, craniocervicais, inclinações torácica superior, pélvica e tronco foi estatisticamente significativa. Ao comparar medidas ortopédicas entre os grupos estudo e controle, não foram detectadas diferenças. O grupo controle também mostrou redução de todos os ângulos medidos. Embora a diminuição do ângulo cifótico, inclinação torácica superior, inclinação do tronco e ângulo craniocervical tenham sido mais pronunciadas no grupo de estudo, as diferenças não foram significativas. Os autores concluíram que com base nesses resultados, as alterações posturais corporais durante o tratamento com aparelho de bloco duplo foram uma expressão do crescimento fisiológico, não uma resposta à melhora da oclusão.

ENRIQUEZ et al (2018) com o objetivo de determinar atitudes posturais após o uso de Dispositivos Ortopédicos Funcionais (AOF) em pacientes pediátricos com má oclusão, realizaram um estudo descritivo, exploratório, longitudinal, realizado nas instalações da Clínica da Especialidade em Odontopediatria (CLIO) da UAO / UAZ, no período de janeiro a setembro de 2015. Os pacientes de ambos os sexos foram selecionados com idades entre 6 e 12 anos, através de uma amostragem não probabilística por conveniência. Como variáveis, a presença ou ausência de equilíbrio postural foi determinada através de fotografias nas vistas anterior, posterior e lateral (direita / esquerda) em três momentos: antes da instalação da AOF, 10 minutos após e após 10 semanas de uso. O tipo de má oclusão segundo Angle, a AOF utilizada e o número de parâmetros em desequilíbrio em E0 e E2 foram considerados para a avaliação. Os dados coletados foram armazenados no programa SPSS V-21 e analisados pelos testes qui-quadrado e Wilcoxon, considerando-se um valor de $p < 0,05$ significativo. Foram avaliados dez pacientes com idade média de $7,2 \pm 0,99$ anos que apresentaram atitudes posturais completamente anormais nos planos sagital e frontal. Foi possível determinar uma redução de 60% e 80% no desequilíbrio em alguns dos parâmetros avaliados (simetria do ombro e altura da ponta do dedo) e essas alterações se manifestaram sutilmente desde a instalação da AOF e aumentaram até E2. Os autores concluíram que a terapia miofuncional em pacientes com más oclusões de classe I e II é acompanhada por mudanças na atitude postural, que podem ser observadas a partir da instalação dos dispositivos, e essas alterações permanecem durante o período de uso.

LEROUX et al (2018) com objetivo de avaliar a influência da oclusão dentária na postura corporal e o desempenho competitivo de jovens remadores de elite, utilizaram dispositivos de desequilíbrio da oclusão dentária para simular más oclusões dentárias. Avaliamos a influência da má oclusão no equilíbrio corporal, na simetria da contração muscular paravertebral e no poder muscular de jovens remadores de elite. Um teste de permutação não-paramétrico para medidas repetidas ANOVA, um teste Q de Cochran para dados emparelhados e um teste t de Student emparelhado foram usados para avaliar estatisticamente a influência de distúrbios oclusais artificiais em cada fator. Uma plataforma de força e uma máquina Dyno Concept 2 foram usadas como instrumentos de medição. Um total de 7 membros do 'Po' France Aviron " (faixa etária de 15 a 17 anos) foram incluídos no estudo. Os resultados demonstraram que nenhum dos parâmetros de equilíbrio corporal foi influenciado significativamente pelo distúrbio oclusal artificial. A

interposição de uma tala de silicone oclusal aumentou significativamente a proporção de atletas que apresentaram contrações musculares assimétricas de 14,3% para 85,7% ($p = 0,025$) e induziu uma diminuição significativa de 17,7% na potência muscular dos atletas ($p = 0,030$). Os autores concluíram que houve um impacto negativo de um distúrbio oclusal no desempenho atlético de jovens remadores de elite. A detecção de características de má oclusão pelo monitoramento oclusal regular seria de grande interesse nessa população.

PARRINI et al (2018) avaliaram possíveis correlações entre tratamento ortodôntico com alinhadores transparentes e postura. Para isso, os valores rasterterográficos de 15 pacientes não tratados e de 15 pacientes tratados com alinhadores transparentes foram comparados na linha de base, após 1, 3 e 6 meses. Os parâmetros rastertereográficos considerados foram os seguintes: ângulo cifótico, ângulo lordótico, inclinação torácica superior e inclinação pélvica. Os autores encontraram correlações entre Cifose de ângulo, Inclinação torácica superior e Inclinação pélvica e exposição corporal após 6 meses de tratamento com alinhadores. Os autores concluíram que a cobertura oclusal causada por alinhadores pode influenciar a pressão do corpo não apenas nas seções superiores, mas também nas seções inferiores da coluna.

BITTAR et al (2019) com o objetivo de relatar um caso clínico para analisar a relação entre a Mordida Cruzada Posterior Unilateral (MCPU) com o equilíbrio corporal verificaram, através do Baropodômetro (plataforma com sensores de pressão que avalia a distribuição do peso do corpo em cada pé) e do Podoscópio (placa de acrílico com luz de LED, que permite a visualização imediata dos pontos de contato plantar com o solo), alterações da pressão plantar que os pés podem sofrer se houver uma diferença de Plano Oclusal, exemplificado pela MCPU. Os autores concluíram que clinicamente a mudança do Plano Oclusal através da PDP, permitiu a paciente alterar o lado de maior pressão oclusal bem como mastigar do lado não cruzado. As alterações geradas no plano oclusal pelas PDP, alteraram de forma significativa a pressão plantar. Os autores ainda pontuaram que esse trabalho usando o podoscópio e o Baropodômetro torna-se um importante auxiliar diagnóstico no sentido de podermos correlacionar a postura e a oclusão.

MICHALAKIS et al (2019) com o objetivo de investigar se o apertamento e a instabilidade oclusal da má oclusão de Classe I de Angle têm efeito sobre a distribuição de peso corporal em adultos saudáveis, utilizaram o sistema MatScan para medir as distribuições de peso corporal dos sujeitos quando estavam apertando no lado direito

(com 1 mm de oclusão no lado esquerdo) e quando o sujeito estava apertando no lado esquerdo (com 1 mm de oclusão no lado direito). A distribuição do peso corporal lateral e anteroposterior muda durante as diferentes condições de aperto (ambos os lados, direito e esquerdo) foram comparadas àquelas em que a mandíbula estava na posição de repouso. A significância estatística desses resultados foi testada com um teste Qui-quadrado ($p < 0,05$). Com base nesses achados, os autores concluíram que o apertamento e a instabilidade local estão associadas a alterações de distribuição de peso corporal lateral. Em sua discussão, os autores levantaram a hipótese de que, na instabilidade oclusal, as alterações no peso corporal são repetidas por horas e, assim, os músculos da gravidade, que são relacionados à manutenção da posição, ficarão hipertônicos. Como resultado, o sujeito poderá apresentar dor muscular e todos os músculos antigravitacionais torna-se-ão desarmônicos. Portanto, pode-se concluir que os músculos do pescoço podem se tornar desarmônicos devido à perda unilateral ou bilateral do suporte oclusal. Como resultado, a postura corporal pode ser afetada e alterada para uma posição anormal. E isto, por sua vez, pode causar dor no pescoço ou no ombro.

SAMBATARO et al (2019) investigaram a possível relação entre má oclusão e anomalias de postura corporal. O exame clínico da cavidade oral foi realizado por um ortodontista, que registrou a relação molar e canino, mordida cruzada, desvio de linha média inferior e relação cêntrica, considerando contatos mono ou bilaterais em relação Centrica. O exame ortopédico da postura corporal foi clinicamente realizado por um ortopedista que detectou anomalias como escoliose, falsa escoliose ou paramorfismo, cifose e lordose. Os resultados obtidos revelaram que a mordida cruzada foi mais frequente quando a escoliose se tornou pior. Também foi encontrado que a relação entre mordida cruzada esquerda e o lado contralateral do desvio da curva da coluna em pacientes com escoliose é estatisticamente significativa ($p = 0.002$). Além disso, a relação entre linha média inferior e lado contralateral de desvio da curva da coluna em pacientes com falsa escoliose é estatisticamente significativa ($p = 0.003$). Em conclusão, parece que as anomalias de postura são correlacionadas à mordida cruzada e posição anormal de mandíbula. Pois ficou evidente que existe uma correlação entre escolioses e má oclusões no plano transversal, mas não no plano sagital e a presença desses tipos de maloclusões impõem uma avaliação postural pelo ortodontista. Os autores relataram que uma limitação do trabalho foi a de que os pacientes são tratados ortodonticamente, mas não reavaliados com exame ortopédico após o tratamento ortodôntico e vice-versa. Pesquisas adicionais

podem ajudar a revelar mais detalhes na correlação entre postura corporal e má oclusões de um ponto de vista clínico e patogênico de forma a clarear quando as doenças ocorrem concomitantemente ou se uma é dependente da outra, se a terapia de um dos dois distritos influenciam um ao outro, e em particular, se o tratamento ortodôntico dos pacientes, especialmente com mordida cruzada pode melhorar ou corrigir a falsa escoliose. Nos casos de escoliose, após o exame radiográfico, pode-se avaliar quando o tratamento melhora o prognóstico. Além disso, todas as assimetrias observadas em pacientes com falsa escoliose e escoliose indicam a necessidade de ortodontia precoce e exame ortopédico. Contudo, mais pesquisas são desejadas para clarear quando existe uma relação causal entre mudanças oclusais e postura corporal.

RODRIGUEZ et al. (2019,) com o intuito de descobrir a relação entre a oclusão dentária e a postura do sistema crânio-cervical em crianças com maloclusões de classe II e classe III, realizaram um estudo descritivo transversal, em 19 crianças de 07 a 12 anos, com má oclusões classe II e classe III de Angle, que deram entrada no serviço de ortodontia da faculdade de Estomatologia de Havana, em Outubro de 2016. Foram realizados os exames bucais e de telerradiografia. Os resultados demonstraram o predomínio de classe II de Angle, onde a distoclusão molar foi mais marcada no lado direito e na classe III a mésioclusão maior correspondeu ao esquerdo. Em ambas, houve predomínio de $\frac{1}{2}$ unidade. O ângulo crânio-vertebral e o espaço suboccipital estiveram dentro do alcance normal; $104,65^\circ$ e $7,99\text{mm}$ em classe II e na classe III, $103,78^\circ$ e $6,9\text{mm}$ como média. A profundidade da coluna cervical foi $6,26\text{mm}$ e $6,20\text{mm}$ respectivamente, o que significou uma retificação da coluna cervical. Os autores concluíram que a classe II foi mais frequente, a posição da cabeça foi normal em ambas as classes e a coluna cervical retificada. Além disso, identificaram relações inversas entre a magnitude da maloclusão e a posição da cabeça e da coluna cervical.

3) Resultados e Discussão

Foram encontrados 58 artigos, que, para análise de conteúdo, foram divididos em três grupos:

- 1) os artigos que tentaram responder à indagação “Má oclusão causa alteração postural?”
- 2) os artigos que procuraram responder à indagação “Alteração postural causa má oclusão?”
- 3) os artigos que procuraram encontrar uma relação entre má oclusão e alteração postural, mas sem definição de causa-efeito.

Dentro desses grupos, ainda procurou-se identificar as seguintes questões:

- 1) Má oclusão causa alteração postural?
 Sim-----Não
 Se sim: quais?
 - a) Qual tipo de má oclusão está relacionada a qual tipo de alteração postural?
 - b) Pode-se inferir que tratamento de má oclusão é prevenção de alteração postural? Sim-----Não
- 2) Alteração postural causa má oclusão?
 Sim-----Não
 Se sim: Quais?
 - a) Qual tipo de alteração postural está relacionada a qual tipo de má oclusão?
 - b) Pode-se inferir que tratamento efetivo para a correção da má oclusão necessita de intervenção conjunta multidisciplinar?

Os resultados obtidos foram apresentados no quadro 01, seguindo o modelo abaixo.

Má oclusão causa alteração postural?		Alteração postural causa má oclusão			
Sim		Não		Sim	Não
Tipo de Má oclusão	Tipo de alteração postural	Alteração postural	Tipo de má oclusão	Intervenção multidisciplinar indicada?	
Tratamento de má oclusão previne alteração postural?					
Sim		Não			

Conforme foi apresentado no quadro 1, pode-se verificar que 19 artigos apresentaram resultados positivos quanto a associação da má oclusão como causa de alteração postural enquanto 12 artigos apresentaram resultados negativos para a mesma associação. Dentre os artigos que correlacionaram positivamente, pode-se citar as seguintes correlações entre os tipos de má oclusão e seus respectivos tipos de alteração postural:

- 1) MCPU e Alteração da distribuição do peso corporal (BITTAR et al, 2019), assimetria labial (ALMEIDA et al, 2009), inclinação da cabeça para o mesmo lado da MCP (BEVILAQUA-GROSSI et al, 2007). A MCPU também foi citada pelos autores que encontraram relação entre má oclusão e má postura corporal, mas sem definição de causa efeito. Dentre as citadas estão a assimetria entre escápulas (LOPES et al, 2009) e escoliose (SAMBATARO et al, 2019)
- 2) Classe II e anteriorização da cabeça (DEDA et al, 2011), alteração postural da parte superior da coluna vertebral (LIPPOLD, 2006), cabeça elevada (ESCOBAR & ALVAREZ, 2014). Entre os autores que verificaram uma relação positiva, mas sem definição de causa-efeito em relação à classe II estão ALVES-REZENDE (2009) (postura anteriorizada da cabeça), LOPATIENE et al (2013) e SIDLAUSKIENE et al (2015) (SNB reduzido e postura cifótica), ao contrário, contudo, do registrado por RODRIGUEZ et al (2019) que verificaram uma posição de cabeça normal entre os pacientes classe II.
- 3) Classe III e fusão das vértebras cervicais e desvio da coluna cervical (MEIBODI et al, 2011), cabeça baixa (ESCOBAR & ALVAREZ, 2014), alteração postural da parte superior da coluna vertebral (LIPPOLD, 2006). Entre os autores que verificaram uma relação positiva, mas sem definição de causa-efeito em relação à classe III estão ALVES-REZENDE (2009) (postura posteriorizada da cabeça) e RODRIGUEZ et al (2019) (coluna cervical retificada).
- 4) Mordida profunda com overjet aumentado e desvio das vértebras cervicais superiores (ESCOBAR & ALVAREZ, 2014) e com associação, sem definição de causa-efeito com assimetria dos ombros e escápulas
- 5) Assimetria e escoliose (ATTILIO et al, 2005).
- 6) Perda dentária unilateral e músculos do pescoço desarmoniosos (YOSHINO, HIGASHI & NAKAMURA, 2003).

Além disso, foi verificado que três artigos (ATTILIO et al, 2005; CRISPINIANO & BOMMARITO, 2007 e ALMEIDA et al, 2009) sugeriram o tratamento de má oclusão

como prevenção à alteração postural e outros dois artigos (MICHELOTTI et al, 2006 e SINKO et al, 2006) sugeriram o contrário, isto é, que o tratamento da má oclusão não é capaz de prevenir alterações posturais.

No que diz respeito à inferência de que alteração postural causa má oclusão, cinco artigos apresentaram resultados positivos em relação a essa associação, conforme apresentado no quadro 1, tendo sido citadas as seguintes associações entre alteração postural e determinados tipos de má oclusão:

- 1) Escoliose e postura fraca com Classe II (LIPPOLD et al, 2003)
- 2) Escoliose e assimetria facial (MARCHIORI et al, 2006), também citado por SAMBATARO et al (2019), mas sem relação direta-causa efeito (escoliose e má oclusão transversal)
- 3) Posturas defeituosas e má oclusões com maior intensidade (GOGOLA et al, 2014). O mesmo tendo sido citado por MUNHOZ E HSING (2014) em relação a lordose e gravidade das patologias do SE, mas sem definição de causa efeito.

Dentre os autores que realizaram uma associação positiva de alteração postural como causa de má oclusão, LIPPOLD et al, 2003 indicaram a intervenção multidisciplinar como parte do manejo necessário na terapêutica desses problemas.

Por fim, foram encontrados 17 artigos que demonstraram relação entre má oclusão e má postura corporal, mas sem definição de causa-efeito e somente dois artigos contradizendo essa relação, mesmo que ainda sem definição de causa-efeito.

Todas as alterações citadas acima foram representadas, de forma resumida, no quadro 2.

Condição (maloclusão/ alteração postural)	Associação má oclusão como causa de alteração postural	Associação alteração postural como causa de maloclusão	Relação maloclusão/ alteração postural, mas sem definição de causa-efeito
MCPU			
Classe II			
Classe III			
Sobremordida profunda e overjet aumentado			
Assimetria			
Perda dentária unilateral			
Assimetria			
Perda dentária unilateral			
Escoliose			
Lordose			
Posturas defeituosas de forma geral			

Dentre os estudos encontrados, 7 foram de revisão de literatura, sendo que alguns desses estudos encontraram resultados que vão de encontro aos apresentados no presente trabalho, tais como LEMOS et al (2010) que citaram evidências de que uma boa oclusão promove uma melhoria na capacidade de corrigir a posição do centro de gravidade em situações de desequilíbrio corporal; ESCOBAR & ALVAREZ (2014) que verificaram uma correlação positiva em relação à interrelação má oclusão e alteração postural; ANDRADE et al (2017) que afirmaram que o tipo de má oclusão influencia nos desequilíbrios posturais anteriores e ainda RODRIGUEZ, RODRIGUEZ & RAMOS (2017) que concluíram que a maioria de suas investigações sugeriram algum tipo de relação entre as modificações da oclusão e a postura corporal. Outros autores de revisões bibliográficas não foram de encontro ao exposto neste trabalho, tais como MICHELOTTI et al (2011) que afirmaram que, embora algumas associações tenham sido demonstradas entre fatores oclusais e alterações posturais, não há evidência científica suficiente que suporte relações de causa-efeito; MANFREDINI et al (2012) que afirmaram não terem encontrado evidência de existência de relação previsível entre características posturais e oclusais e ainda PARRILA & ESCOBAR (2013) que afirmaram que a maioria das pesquisas sugere algum tipo de correlação entre o tipo de oclusão e desequilíbrio postural, mas, contudo, apresentam uma metodologia precária e não são conclusivos em seus resultados. Todas as revisões, contudo, frisam a necessidade de mais investigações neste campo.

4- Conclusões

A maior parte da literatura encontrou relação de associação positiva entre má oclusão e má postura corporal, ainda que não tenha sido estabelecida uma relação precisa de causa-efeito entre elas, reforçando a ideia da necessidade do olhar integral e transdisciplinar para o tratamento dos pacientes com má oclusão ou com má postura corporal.

5- Referências Bibliográficas

ALDANA, P. A.; BÁEZ, R. J.; SANDOVAL, C. C.; VERGARA, N. C.; CAUVI, L. D. & FERNÁNDEZ DE LA REGUERA, A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Int. J. Odontostomat.*, volume 5, número 2, páginas 119-125, 2011.

ALMEIDA et al., A correção da mordida cruzada posterior unilateral com desvio funcional melhora a assimetria facial? *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, volume 14, número 2, páginas 89-94, mar./abr. 2009.

ALVES-REZENDE, et al. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça em pacientes portadores de DTM. *Revista Odontológica de Araçatuba*, volume 30, número 2, páginas 29-32, jul/dez, 2009.

ANDRADE, L. G. N., et al. Os desafios da Odontologia no esporte: uma nova perspectiva: revisão de literatura. *Revista Diálogos Acadêmicos*, volume 6, número 2, jul/dez., 2017.

BALDINI, A.; NOTA, A.; TRIPODI, D.; LONGONI, S.; COZZA, P. Evaluation of the correlation between dental occlusion and posture using a force platform. *Clinics*, volume 1, número 68, páginas 45-49, 2013.

BERNAL, L.V. et al. Craniocervical Posture in Children with Class I, II and III Skeletal Relationships. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, volume 17, número 1, 2017.

BEVILLAQUA-GROSSI et al. Assessment of Head Tilt in Young Children with unilateral posterior crossbite by vídeo-recording. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, volume 32, número 2, 2007.

BIAZOTTO-GONZALEZ, D. A. Análise comparativa entre dois ângulos cervicais com a oclusão em crianças com e sem DTM. *Rev. CEFAC*; volume 14, número 6, páginas 1146-1152, nov-dez, 2012.

BITTAR, K.C.B. et al. Má oclusão e sua relação com a postura corporal. *REV ASSOC PAUL CIR DENT* volume 73, número 2, páginas 149-54, 2019.

CRISPINIANO, T., BOMMARITO, S. Avaliação da musculatura orofacial e postura corporal em pacientes com respiração bucal e má oclusão. *Revista Odonto*, ano 15, número 29, jan-jun, 2007.

D'ATTILIO et al. The influence of an experimentally-induced malocclusion on vertebral alignment in rats: a controlled pilot study. *The Journal of Temporomandibular Practice*. volume 23, número 2, abril, 2005.

DEDA et al. Postura de cabeça nas deformidades dentofaciais classe II e classe III. *Revista CEFAC*. São Paulo, 2011.

<https://drauzioarella.uol.com.br/ortopedia/principais-desvios-de-coluna/>

ENRÍQUEZ, M. B.; DÍAZ, C. Y.; HERNÁNDEZ, M. E.; LUENGO, J. A. & REYES, H. Determinación de actitudes posturales tras el abordaje ortopédico funcional. Estudio descriptivo. *Int. J. Odontostomat.*, volume 12, número 1, páginas 113-119, 2018.

ESCOBAR, M. C.; ALVAREZ, M.C.L. How our body asks for orthodontics. *Revista CES odontologia*. volume 27, número 1, páginas 91 a 103, 2014.

ESPLANGER et al. Relación de la postura corporal con las maloclusiones en adolescentes de un área de salud. *MEDISAN*, volume 20, número 12, página 2448, 2016.

FERRARIO et al. Occlusion and center of foot pressure variation: Is there a relationship? *J Prosthet Dent* volume 76, páginas 302-308, 1996.

GARCÍA, N.; SANHUEZA, A.; CANTÍN, M. & FUENTES, R. Evaluation of cervical posture of adolescent subject in skeletal class I, II, and III. *Int. J. Morphol.*, volume 30, número 2, páginas 405-410, 2012.

GOGOLA et al. Assessment of Connection between the bite plan and body posture in children and teenagers. *Developmental Periodic Medicine*, volume 18, número 4, 2014.

GUEZ, G. The Posture. In: KANDEL, E.R., SCHWARTZ, J.H.; JESSEL, T.M.. *Principles of Neural Science*. Amsterdam. Editora Elsevier, páginas 612-623, 1991.

LEMOS et al. Sistema Estomatognático, postura e equilíbrio corporal. *Salusvita*, Bauru, volume 29, número 2, páginas 57-67, 2010.

Leroux E, Leroux S, Maton F, Ravalec X, Sorel O. Influence of dental occlusion on the athletic performance of Young elite rowers: a pilot study. *Clinics*, volume 73, página e453, 2018.

LIPPOLD, C. et al (2006-b) Sagittal Spinal Posture in Relation to Craniofacial Morphology. *Angle Orthodontist*, volume 76, Número 4, 2006.

LIPPOLD, C. et al (2006-a). Sagittal Jaw Position in relation to body posture in adult humans- a rasterostereographic study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, volume 7, número 8. 2006.

LIPPOLD et al (2003) Interdisciplinary Study of Orthopedic and Orthodontic Findings in Pre-school Infants. *J Orofac Orthop*, volume 64, páginas 330-40, 2003.

LIPPOLD, C., et al. Spine deviations and orthodontic treatment of asymmetric malocclusions in children. *BMC Musculoskeletal Disorders*, volume 13, página 151, 2012.

LOPATIENE et al. An Interdisciplinary Study of Orthodontic, Orthopedic, and Otorhinolaryngological Findings in 12-14-Year-Old Preorthodontic Children. *Medicina Kaunas*, volume 49, número 11, páginas 479-486. 2013.

LOPES et al. Relação entre mordida cruzada posterior e alterações posturais em crianças. *RGO*, Porto Alegre, volume 57, número 4, páginas 413-418, out./dez. 2009.

MANFREDINI et al. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. *Journal of Oral Rehabilitation*. volume 39, páginas 463-471. 2012.

MARCHIORI et al. Estudo de alterações dento-faciais na presença de escoliose. *Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial*. volume 11, número 61, páginas 45-50, 2006.

MARINI et al. Effects of experimental occlusal interference on body posture: an optoelectronic stereophotogrammetric analys. *Journal of Oral Rehabilitation* volume 40; páginas 509—518, 2013.

MEIBODI, S. E. Cervical vertebrae anomalies in patients with class III skeletal malocclusion. *Journal of Craniovertebral Junction and Spine* volume 2, número 14, 2011.

MICHALAKIS et al. The Effect of Clenching and Occlusal Instability on Body Weight Distribution, Assessed by a Postural Platform. *Hindawi BioMed Research International* Volume 2019, Article ID 7342541, 9 páginas, 2019.

MICHELOTTI, A. et al. Postural stability and unilateral posterior crossbite: Is there a relationship. *Neuroscience letters*. volume 392, páginas 140-144, 2006.

MICHELOTTI et al. Is unilateral posterior crossbite associated with leg length inequality. *European Journal of Orthodontics*. volume 29, páginas 622-629, 2007.

MICHELOTTI, et al. Dental occlusion and posture: an overview. *Progress in Orthodontics*. volume 12, páginas 53-58. 2011.

MOTOYOSHI et al. Biomechanical Influences of head posture on occlusion: an experimental study using finite elements analysis. *European Journal of orthodontics*. volume 24, páginas 319-326. 2002.

MUNHOZ & HSING. Interrelations between orthostatic postural deviations and subjects' age, sex, malocclusion, and specific signs and symptoms of functional pathologies of the temporomandibular system: a preliminary correlation and regression study. *CRANIOH: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice* volume 32, número 3, 2014.

PARRILLA et al. La oclusión dentaria en interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología* volume 51, número 1, páginas 15-23, 2014.

PARRILA & ALFONSO. Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana de Estomatología* volume 50, número 4, páginas 408-421, 2013.

PARRINI et al (2018). Postural changes in orthodontic patients treated with clear aligners: A rasterstereographic study. *Journal of Electromyography and Kinesiology* volume 38, páginas 44-48, fevereiro, 2018.

PERINETTI, G., et al. Dental Malocclusion and Body Posture in Young Subjects: a Multiple Regression Study. *Clinics*, número 65, volume 7, páginas 689-695, 2010.

PERILLO, L., et al. Do malocclusion and Helkimo Index ≥ 5 correlate with body posture? *Journal of Oral Rehabilitation*, volume 38; páginas 242–252, 2011.

PRADO, E; MACEDO, A; DUARTE, D. Relação da oclusão dentária na presença de curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-dentistas*, volume 70, número 1, páginas 24-28, 2016.

ROCHA et al. Subjects with temporomandibular joint disc displacement do not feature any peculiar changes in body posture. *Journal of Oral Rehabilitation*, volume 44; páginas 81–88, 2017.

RODRIGUEZ et al. Relación entre oclusión dentaria y postura cráneocervical en niños con maloclusiones clase II y III. Revista médica eletrônica, volume 41, número 1, páginas 63 a 77, fevereiro, 2019.

RODRIGUEZ, RODRIGUEZ & RAMOS. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. . Revista Habanera de Ciencias Médicas [revista en Internet], volume 16, número 3, páginas 371-386, 2017.

SACAGUCHI, K.; MEHTA, N.R.; ABDALLAH, E.F.; FORGIONE, A.G.; HIRAYAMA, H.; KAWASAKI, T. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. Cranio, volume 4, número 25, páginas 237-249, 2007.

SAMBATARO et al. Correlations between Malocclusion and Postural Anomalies in Children with Mixed Dentition. J. Funct. Morphol. Kinesiol, volume 4, número 45, 2019.

Smailienė D. et al.: The effect of Twin-block on the body posture © Med Sci Monit, volume 23, páginas 343-352, 2017.

Šidlauskienė M. et al.: Relationships between malocclusion, body posture and Nasopharyngeal Pathology in Pre-Orthodontic Children. Medical Science Monitor, volume 21, páginas 1765-1773, 2015.

SILVESTRINI-BIAVATI et al. Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and BMC Pediatrics, volume 13, número 12, 2013.

SINKO, K. et al. Dysgnathia, orthognathic surgery and spinal posture. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., volume 35, páginas 312-317, 2006.

STEFANELLO, T. D.; JUCÁ, R. L. L.; LODI, R. L. Estudo comparativo de possíveis desequilíbrios posturais em pacientes apresentando má oclusão de classe I, II e III de angle, através da plataforma de baropodometria. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, volume 10, número 3, páginas 139-143, set./dez. 2006.

TARDIEU, C. et al. (2009). Dental occlusion and postural control in adults. Neuroscience Letters volume 450, número 2, páginas 221-224, Janeiro 2009.

YAMAGUSHI & SUEISHI. Malocclusion associated with abnormal posture. Bull Tokyo Dent Coll, volume 44, número 2, páginas 43-54, Maio, 2003.

YOSHINO, HIGASHI & NAKAMURA. Changes in head position due to occlusal support zone loss during clenching. Journal of Craniomandibular Practice, volume 21, número 3, Abril, 2003.

ZEPAL, HURMERINTAK, KOVERO O, NISSINEN M. Association between thoracic kyphosis, head posture and craniofacial morphology in young adults. Acta Odontol Scand. número 58, volume 960, páginas 237-242, 2000.

ANEXOS – a) QUADRO 1- RELAÇÕES CAUSA-EFEITO ENTRE MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA CORPORAL

1- Má oclusão causa alteração postural?		2- Alteração postural causa má oclusão?	
Sim		Não	
YOSHINO, HIGASHI & NAKAMURA (2003) ATTILIO et al (2005)* LIPPOLD et al (2006)*** STEFANELLO, JUCÁ & LODI (2006) BEVILAQUA-GROSSI et al (2007)+ CRISPINIANO & BOMMARITO (2007) ALMEIDA et al (2009) ++ TARDIEU (2009) DEDA et al (2011)+++ ALDANA et al (2011) MEIBODI et al (2011)++++ BIAZOTO-GONZALEZ et al (2012) ESCOBAR & ALVAREZ (2014) **** ANDRADE et al (2017) ENRIQUEZ et al (2018) PARRINI et al (2018) MICHALAKIS et al (2019) BITTAR et al (2019) ///		FERRARIO et al (1996), LIPPOLD et al (2006b) MICHELOTTI et al (2006) SINKO et al (2006) (ortognática em Classe III e assimetria não levaram a mudanças significativas na postura corporal) PERINETTI et al (2010) MICHELOTTI et al (2011) PERILLO et al (2011) LIPPOLD et al (2012) BALDINI et al (2013) MARINI et al (2013) SMAIENE et al (2017) LEROUX et al (2018)	
		ZEPAI et al (2000) LIPPOLD et al (2003) YAMAGUSHI & SUEISHI (2003) MARCHIORI et al (2006)** GOGOLA et al (2014)//	
		MOTOYOSHI et al (2002) MICHELOTTI et al (2007)	
Tipo de Má oclusão	Tipo de alteração postural	Alteração postural	Tipo de má oclusão
1)Perda unilateral 2)Assimetria * 3)***Posição mand (classe II e III) 4) MCP unil+ 5) MCPU++ 6) Classe II+++ 7) Classe III++++ 8) Mordida prof e overjet aument****/ Classe II e Classe III 9) MCPU ///	1)Músculos do pescoço desarmoniosos 2)Escoliose 3) Parte superior da coluna vertebral 4) Incl. Cabeça mesmo lado MCP 5)Assimetria labial 6) Anteriorização da cabeça 7) Fusão das vértebras cervicais e desvio da coluna cervical 8) Desvio das vértebras cerv. Sup/cabeça elevada/cabeça baixa 9) Alt. dist. peso corporal	1) Escoliose e postura fraca 2) ** Escoliose 3) Post defeit//	1) Classe II (LIPPOLD, 2003) 2) Assimetria facial 3)Maloclusões + intensas
		Intervenção multidisciplinar indicada? SIM (LIPPOLD, 2003)	

Tratamento de má oclusão previne alteração postural?				
Sim	Não			
ATTILIO et al (2005) CRISPINIANO & BOMMARITO (2007) ALMEIDA et al (2009)	MICHELOTTI et al (2006) SINKO (2006)			

3- Demonstrou relação, mas sem definição de causa-efeito	
SIM	NÃO
<p>ROSA et al (2008)</p> <p>ALVES-REZENDE (2009)- Postura de cabeça centralizada, em classe I, postura anteriorizada, em classe II e posteriorizada em classe III.</p> <p>LOPES et al (2009) – MCPU e assimetria entre escápulas</p> <p>LEMOS et al (2010)- boa oclusão leva a correção da posição do centro de gravidade</p> <p>GARCIA et al (2012)- postura cervical associada à postura sagital e vertical da face</p> <p>LOPATIENE et al (2013)- postura cifótica associado a ângulo do plano mandibular aumentado e SNB reduzido, sobremordida aumentada com assimetria dos ombros e escápulas.</p> <p>MORENO & ARANZA (2013)</p> <p>PARRILA & ESCOBAR (2013)- revisão de literatura sugere correlação positiva, mas estudos com metodologia precária</p> <p>SILVESTRINI-BIAVATI (2013)-</p> <p>MUNHOZ & HSING (2014)- lordose cervical e gravidade das patologias do S.E.</p> <p>PARRILA et al (2014)- mordida cruzada e desequilíbrio da pélvis</p> <p>SIDLAUSKIENE et al (2015)- SNB e a postura cifótica; postura cifótica e obstrução nasofaríngea.</p> <p>PRADO, MACEDO & DUARTE (2016)- má oclusão e curvaturas não-fisiológicas da coluna vertebral</p> <p>ESPANGLER et al (2016)-</p> <p>RODRIGUEZ, RODRIGUEZ & RAMOS (2017)</p> <p>SAMBATARO et al (2019) – escoliose e má oclusão transversal</p> <p>RODRIGUEZ et al (2019)- classe II e III: posição cabeça normal e coluna cervical retificada</p>	<p>MANFREDINI et al (2012)</p> <p>BERNAL et al (2017)</p>

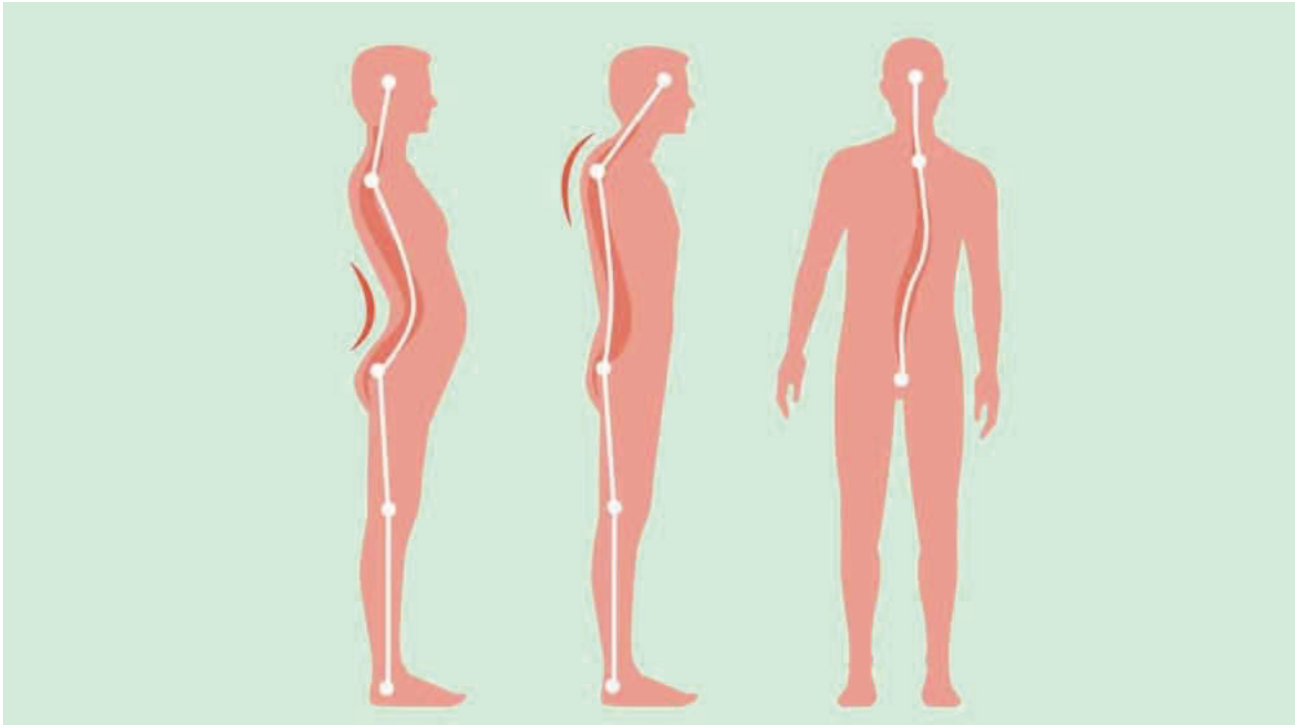
b) Quadro 02- Associações encontradas entre má oclusão e má postura corporal

Condição (maloclusão/ alteração postural)	Associação má oclusão como causa de alteração postural	Associação alteração postural como causa de maloclusão	Relação maloclusão/alteração postural, mas sem definição de causa-efeito
MCPU	BEVILAQUA-GROSSI et al (2007) inclinação cabeça mesmo lado MCP; ALMEIDA et al (2009) assimetria labial; BITTAR et al (2019) alteração distribuição peso corporal		LOPES et al (2009) MCPU e assimetria entre escápulas; PARRILA et al (2014) MC e desequilíbrio da pélvis
Classe I			ALVES-REZENDE (2009) postura cabeça centralizada; LEMOS et al (2010) boa oclusão leva a correção do centro de gravidade
Classe II	DEDA et al (2011) anteriorização da cabeça; ESCOBAR & ALVAREZ (2014) cabeça elevada.	LIPPOLD (2003) escoliose e postura fraca;	ALVES-REZENDE (2009) postura anteriorizada; LOPATIENE et al (2013) postura cifótica
Classe III	MEIBODI et al (2011) fusão das vértebras cervicais e desvio da coluna cervical; ESCOBAR & ALVAREZ (2014) cabeça baixa	SINKO et al (2006) cirurgia ortognática nos casos de classe III e assimetria não levaram a mudanças de alteração postural	ALVES-REZENDE (2009) postura de cabeça posteriorizada em classe III; RODRIGUEZ et al (2019) coluna cervical retificada.
Sobremordida profunda e overjet aumentado	ESCOBAR & ALVAREZ (2014) desvio das vértebras cervicais superiores; LOPATIENE et al (2013) assimetria dos ombros e escápulas		LOPATIENE et al (2013) assimetria dos ombros e escápulas
Assimetria		MARCHIORI et al (2006) Escoliose ; SINKO et al (2006) cirurgia ortognática nos casos de classe III e assimetria não levaram a mudanças de alteração postural	
Perda dentária unilateral	YOSHINO, HIGASHI & NAKAMURA (2003)		
Perda dentária unilateral			

Escoliose		MARCHIORI et al (2006) assimetria facial	SAMBATARO et al (2019) escoliose e má oclusão transversal
Maloclusões mais intensas		GOGOLA et al (2014) posturas defeituosas	MUNHOZ & HSING (2014) lordose cervical e gravidade das patologias do SE; PRADO, MACEDO & DUARTE (2016) curvaturas não fisiológicas da coluna vertebral
Postura cervical			GARCIA et al (2012) postura sagital e vertical da face
Postura cifótica			LOPATIENE et al (2013) ângulo do plano mandibular aumentado; SIDLAUSKIENE et al (2015) redução do SNB e obstrução nasofaríngea.

7) Apêndice - Principais alterações ortopédicas citadas na literatura associadas às más oclusões

1) Principais desvios de coluna



Desvios de coluna como cifose, lordose e escoliose ocorrem quando há redução ou aumento acentuado de uma ou mais curvaturas da coluna, o que compromete o alinhamento da coluna e prejudica o bom desempenho de suas múltiplas funções.

Os principais desvios de coluna são:

Cifose: Deformações de **cifose** são os desvios de coluna no qual ombros, pescoço e cabeça são projetados para frente, provocando o que é popularmente chamado de “corcunda”.

Lordose: Deformações da lordose **lordose** ocorrem quando há aumento da curvatura da lombar na direção da frente do abdômen, o que deixa os glúteos mais destacados (síndrome do bumbum arrebitado) e a barriga mais saliente;

Escoliose: Diferentemente da cifose e da lordose, consideradas desvios fisiológicos normais da coluna vertebral, que só podem ser observados com a pessoa de perfil, a **escoliose** é uma curvatura anormal da coluna para um dos lados do tronco, determinada pela rotação das vértebras. A deformidade pode ser vista olhando a pessoa de costas.

A coluna vertebral é o eixo central do esqueleto humano. Além de sua importância para manter a postura ereta, possibilitar a movimentação dos membros superiores e inferiores, proteger a medula espinhal, é ela que garante suporte ao peso do corpo.

A coluna vertebral, ou espinha dorsal como também é conhecida, é uma estrutura rígida, mas flexível, que mede entre 72 cm e 75 cm nos adultos. Constituída por 33 ossos superpostos, que recebem o nome especial de vértebras, ela se estende da base do crânio até a pelve, na altura do osso íliaco, área de transição entre o tronco e os membros inferiores. Desse conjunto, 24 vértebras são móveis (7 cervicais, 12 torácicas e 5 lombares). Outras não se movimentam. As cinco sacrais soldadas formam o osso sacro, que se articula com o cóccix, osso formado pela fusão das quatro vértebras coccígeas situadas na extremidade inferior da espinha dorsal. Esse segmento rígido serve de apoio para toda a coluna vertebral.

Em sua maioria, as vértebras estão conectadas entre si por articulações semimóveis, ligamentos e músculos que conferem estabilidade à coluna e tornam possível movimentá-la em todas as direções (para frente, para trás, de um lado, do outro, ou rodá-la sobre o próprio eixo). Separando uma vértebra da outra, existe uma estrutura cartilaginosa – o disco intervertebral – que funciona como uma espécie de amortecedor de borracha. Ao todo, são 23. Formados por anéis concêntricos, fibrosos e resistentes que envolvem uma substância gelatinosa capaz de reter grande quantidade de líquido (núcleo pulposo), os discos intervertebrais impedem o atrito entre as vértebras, ajudam a absorver o impacto, aliviam a pressão sobre as articulações e facilitam os movimentos de extensão, flexão e rotação.

No interior da coluna vertebral, a sobreposição dos orifícios existentes no centro de cada vértebra forma uma espécie de túnel, chamado canal vertebral ou medular, por onde passam os nervos e a medula espinhal, um prolongamento do sistema nervoso central que tem como função transmitir os impulsos nervosos para todo o corpo.

A coluna vertebral é o eixo central do esqueleto humano. Além de sua importância para manter a postura ereta, possibilitar a movimentação dos membros superiores e inferiores, proteger a medula espinhal, é ela que garante suporte ao peso do corpo, serve de ponto para a fixação para as costelas, ligamentos e músculos dorsais e abriga órgãos e vísceras vitais para o organismo.

1.1) Curvaturas Normais e Curvaturas Patológicas

Vista de frente, a coluna vertebral parece reta. Observada de lado, porém, apresenta curvaturas fisiológicas na região do pescoço (lordose cervical), do tórax (cifose torácica), da cintura (lordose lombar) e da bacia (cifose sacrococcígea), que lhe conferem o aspecto de um S. Essas curvaturas são consideradas normais, porque resultam da adaptação natural do corpo humano a posições adotadas nas diferentes fases do desenvolvimento motor, incluindo o período embrionário e o nascimento. Em outras palavras: elas surgem espontaneamente nas pessoas saudáveis e passam a funcionar como um sistema de molas, fundamental não só para manter o equilíbrio, mas também para aliviar o impacto e a sobrecarga que a ação da gravidade exerce sobre o corpo humano nas posições em pé e sentada.

Tais alterações anatômicas são consideradas patológicas, quando há redução ou aumento acentuado de uma ou mais curvaturas, o que compromete o alinhamento da coluna e prejudica o bom desempenho de suas múltiplas funções. E mais: qualquer desvio numa região da coluna vertebral pode provocar modificações nos outros segmentos para compensar a alteração e garantir o equilíbrio.

Pode-se dizer, portanto, que cifose e lordose são desvios normais da coluna vertebral, essenciais para sua integridade e o funcionamento do organismo. A principal característica da cifose é uma curvatura posterior no eixo da coluna, nas regiões torácica e sacral. Na lordose, a curva está presente nas áreas lombar e cervical da coluna e avança para frente do corpo, na direção do abdômen ou da garganta. Já a **escoliose** é considerada um desvio patológico da coluna para os lados (direito ou esquerdo), correlacionado com a rotação dos corpos vertebrais na parte convexa da curva. Essa rotação provoca uma proeminência denominada gibosidade (ou giba) que produz as deformidades próprias da doença num dos lados do tórax.

De acordo com a idade em que se manifesta, a escoliose sem causa definida pode ser de três tipos diferentes: infantil (acomete a criança no primeiro ano de vida), juvenil (manifesta-se aos cinco ou seis anos) e adolescente (a partir dos dez anos). Saber em que momento surgiu a deformidade, é importante para definir o padrão e o prognóstico da doença, a fim de selecionar o tratamento mais adequado para cada caso.

1.2) Causas dos Desvios de Coluna

A causa de maior parte dos desvios patológicos da coluna vertebral é idiopática, ou seja, sua origem é obscura, desconhecida. Nos casos em que é possível determinar a causa, os desvios anormais da coluna podem ter explicação genética ou, então, serem provocados por anomalias congênitas ou adquiridas ao longo da vida. Podem, ainda, estar associados a alterações ósseas, musculares ou neurológicas do organismo. Entre elas, vale destacar **hábitos posturais inadequados, traumatismos, tumores, obesidade, atividade física imprópria, vida sedentária, tabagismo.**

1.3) Diagnóstico de Desvio de Coluna

O diagnóstico dos desvios da coluna baseia-se no exame clínico minucioso, com o paciente de frente, de costas e de perfil, assim como nos achados dos exames de raios X da coluna. Além de registrar a ocorrência de desvios no alinhamento da coluna vertebral, a radiografia permite medir o grau das curvaturas e identificar lesões que afetam os discos e as articulações, assim como visualizar sinais de fraturas, luxações ou tumores nessa região do corpo.

Há casos sugestivos de deformidades em que se torna necessário recorrer à tomografia computadorizada e à ressonância magnética para estabelecer o diagnóstico definitivo e encaminhar o tratamento.

Especificamente no que se refere à escoliose, o teste de Adams (a flexão do tronco para frente e para baixo deixa visível a curvatura e a giba) tem-se mostrado bastante útil para o diagnóstico precoce da escoliose idiopática do adolescente (EIA), doença que se manifesta na infância e adolescência. Realizado em poucos minutos, esse exame permite identificar desvios anormais no alinhamento da coluna e assimetrias no tronco

(um lado das costas é mais alto do que o outro) ligados à rotação vertebral e à presença da gibosidade.

1.4) Tratamento de desvios de coluna

Alguns desvios patológicos de coluna são assintomáticos. Quando os sinais da doença se manifestam, em geral, o tratamento é conservador e leva em consideração as peculiaridades de cada caso no que se refere à idade do paciente, ao grau e padrão da curvatura, às características da deformidade instalada, à intensidade da dor. O objetivo é interromper a progressão do transtorno, recuperar as funções da coluna vertebral e aliviar os sintomas. Se for possível identificar a causa do distúrbio, a atenção deve voltar-se também para o controle da doença de base. Nos casos de obesidade, é imprescindível que o portador encontre uma forma de perder peso.

Em geral, o tratamento conservador inclui técnicas de fisioterapia, como a RPG – Reeducação Postural Globalizada — exercícios de alongamento e para fortalecer a musculatura e estimulação elétrica. Órteses, como palmilhas e coletes ortopédicos, podem ser úteis para deter a progressão da curva e, na medida do possível, manter ossos e articulações na posição adequada.

O tratamento conservador não exclui o uso de medicamentos anti-inflamatórios, analgésicos e relaxantes musculares para alívio da dor, tais como paracetamol, aspirina, ibuprofeno, dipirona, diclofenaco de sódio.

A cirurgia para estabilização da coluna vertebral só é recomendada para pacientes adultos em situações muito especiais. Na escoliose, por exemplo, ela só representa uma opção para corrigir a deformidade, quando o desvio é superior a 50°, a dor é intensa e há comprometimento da função pulmonar.

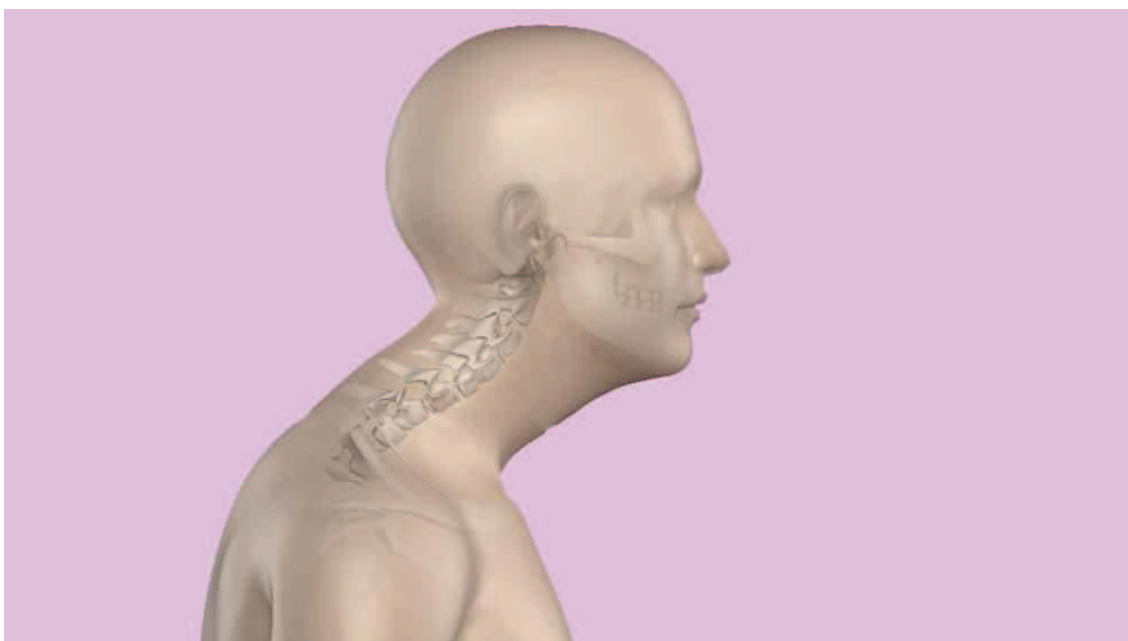
1.5) Recomendações para cuidar da coluna

Os cuidados com a coluna vertebral devem começar na infância. A criança precisa ser estimulada, no dia a dia, a desenvolver uma postura correta, ou seja, aquela que demanda menor esforço muscular para garantir proteção para todas as estruturas da espinha dorsal. Adquiridos esses hábitos, o ideal é que sejam observados a vida inteira. Para tanto, é fundamental:

- Manter o peso corpóreo dentro dos padrões ideais para a altura e idade. A obesidade representa um risco para o aparecimento dos desvios da coluna, pois o excesso de peso não só altera a posição de equilíbrio do corpo, como provoca o desgaste das articulações e pode levar à calcificação das vértebras;
- Evitar o sedentarismo. A prática regular de exercícios físicos, desde que bem orientados, representa um recurso importante para fortalecer a musculatura das costas, dos quadris e do abdômen e dar sustentação à coluna;
- Adotar uma alimentação saudável e variada, rica em cálcio, mineral essencial para a saúde dos ossos;
- Redobrar os cuidados de proteção da espinha dorsal ao transportar objetos pesados. Carregá-los bem junto ao corpo, ajuda a diminuir a força imposta sobre a coluna, a musculatura e as articulações;

- Fugir da automedicação para alívio da dor e de outros sintomas atribuídos empiricamente aos problemas da espinha dorsal;
- Procurar assistência médica é medida indispensável diante de qualquer alteração que possa sugerir um desvio patológico da coluna;
- Escolher cuidadosamente o tipo de calçados e a altura dos saltos, para evitar os que podem comprometer a marcha e forçar as estruturas da coluna vertebral. Já está provado que saltos excessivamente altos provocam alterações no centro de gravidade do corpo, que alteram o posicionamento da coluna. Para compensar, os ombros são jogados para trás e a cabeça projetada para frente, o que provoca mudança na angulação das curvaturas cervical e lombar. Sempre é bom lembrar que uma alteração numa região da coluna vertebral resulta em mudanças em toda a coluna, a fim de que a posição do tronco e o equilíbrio sejam preservados.

1.6) Cifose



A principal característica da cifose torácica (ou hipercifose torácica) é o abaulamento das costas provocado pelo aumento exagerado da curvatura posterior dessa parte da coluna.

Cifose é o termo que serve para designar tanto a curvatura fisiológica nas regiões torácica e sacrococcígena da coluna vertebral, quando vista de perfil, como a hipercifose, ou seja, o aumento pronunciado da curvatura para trás, no sentido ântero-posterior da região torácica da coluna. Daí advém o nome “dorso curvo” pelo qual o transtorno também é conhecido.

A principal característica da cifose torácica (ou hipercifose torácica) é o abaulamento das costas provocado pelo aumento exagerado da curvatura posterior dessa parte da

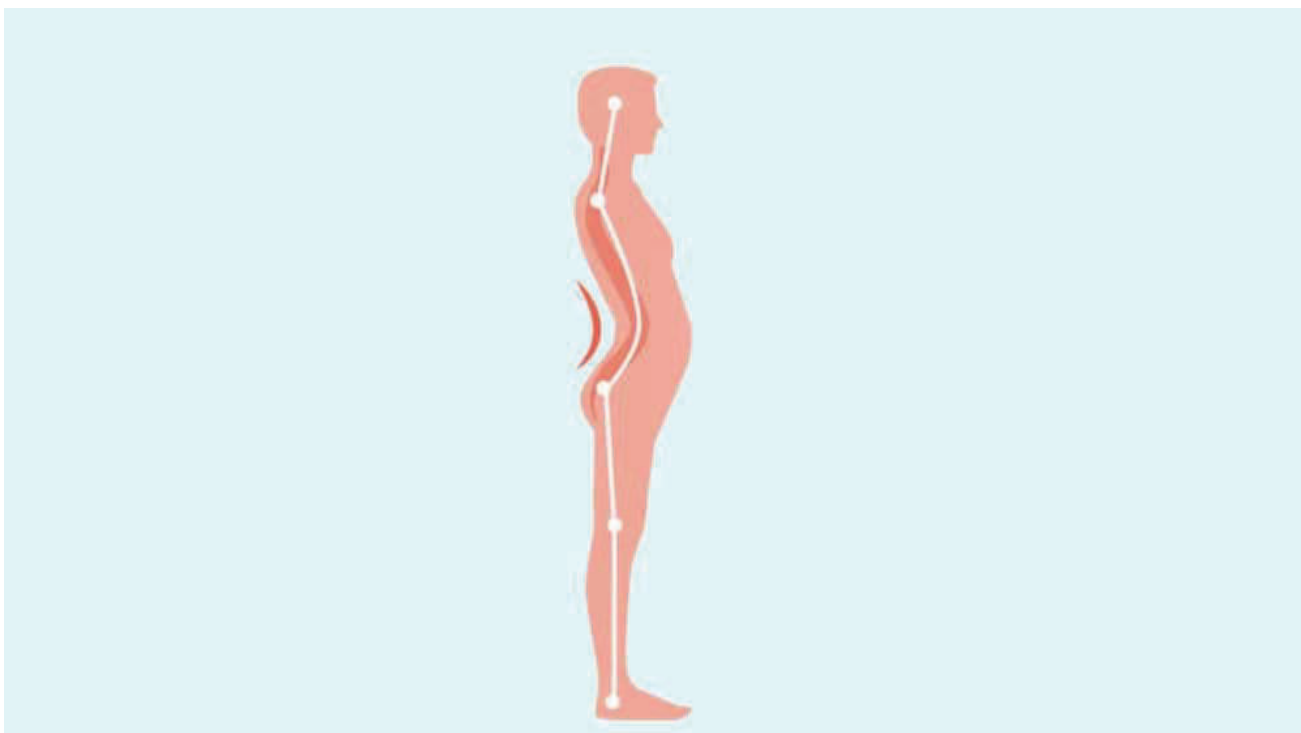
coluna. Para compensá-la, ombros, pescoço e cabeça são projetados para frente, o que favorece o aparecimento da **lordose** cervical.

A deformação se instala aos poucos e não necessariamente vem acompanhada de sintomas. Quando eles se manifestam, os mais comuns são dor, fadiga e rigidez da coluna.

Popularmente conhecida como “corcunda”, hábitos posturais inadequados (tanto no trabalho quanto nas atividades de lazer), falta de condicionamento físico e o enfraquecimento da musculatura paravertebral são as causas mais frequentes desse tipo de deformidade. É preciso considerar, no entanto, que a cifose pode ser a manifestação secundária de enfermidades como a **osteoporose**, a osteocondrose espinhal (doença de Scheuermann, que afeta adolescentes na fase do pico de crescimento), **espondilite anquilosante**, **poliomielite** e **tuberculose**, por exemplo. Na maior parte dos casos, porém, esse **desvio patológico da coluna** tem origem na postura incorreta adotada nas atividades do dia a dia.

A cifose torácica pode manifestar-se em qualquer idade. Rara nos recém-nascidos, comum na infância e adolescência (costuma afetar os meninos muito altos para a idade e as meninas no período do crescimento das mamas), acomete também as pessoas mais velhas. Nessa fase da vida, o desgaste das vértebras, a perda da flexibilidade dos discos intervertebrais, que se desidratam, e o enfraquecimento da musculatura dorsal representam fatores de risco para a ocorrência da hipercifose torácica.

1.7) Lordose



Lombalgia (dor nas costas) é o sintoma típico da lordose, especialmente depois de atividades que envolvem a extensão da coluna lombar, como ficar sentado ou em pé.

A lordose é outra curvatura normal da coluna vertebral. Ela se desenvolve depois do nascimento nas regiões cervical e lombar e é importante para melhor distribuição das cargas que incidem sobre a coluna. Alterações no grau da curva lordótica da região lombar, para mais ou para menos, indicam a presença de desvios posturais, que podem ser de dois tipos:

- Hiperlordose, quando há aumento excessivo da curvatura para dentro do corpo, na direção da frente do abdômen, o que deixa os glúteos mais destacados (síndrome do bumbum arrebitado) e a barriga mais saliente;
- Hipolordose, quando existe redução dessa curvatura a ponto de provocar retificação da coluna nas regiões cervical e lombar. Tanto a hiperlordose quanto a hipolordose podem comprometer a mobilidade da coluna na região afetada.

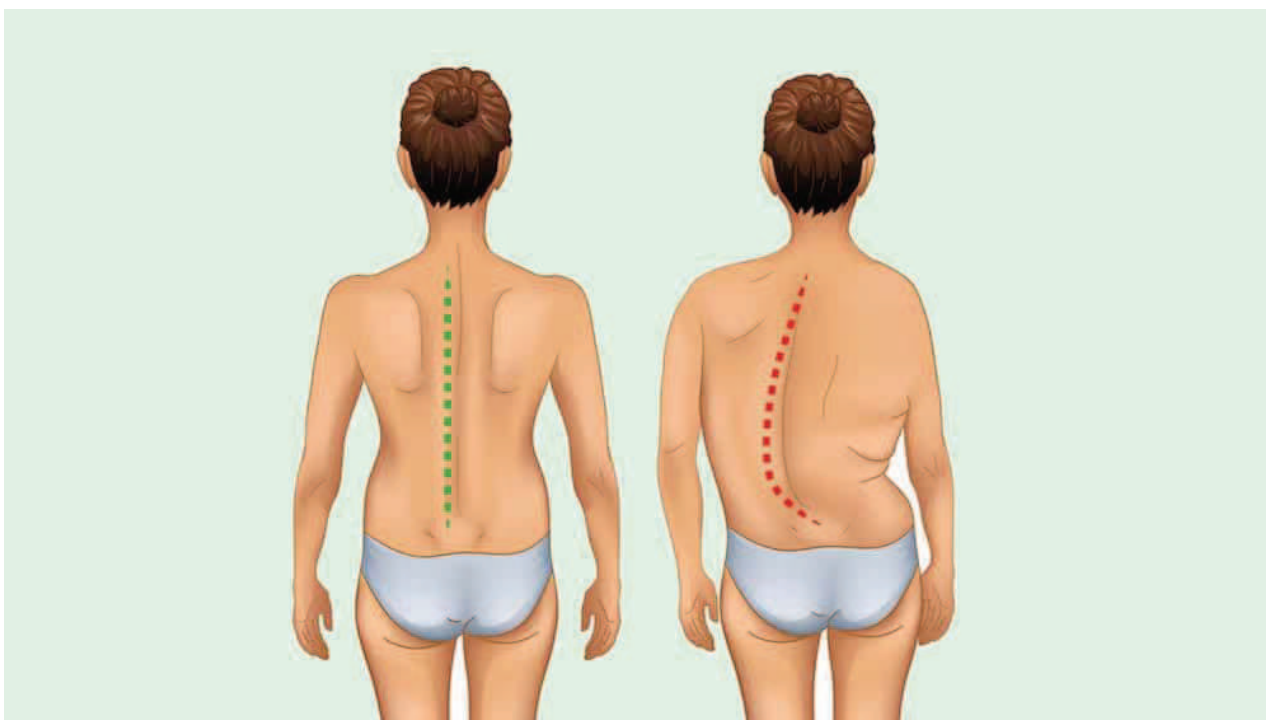
Fatores genéticos e ambientais podem promover o desvio patológico da coluna lombar. Hábitos posturais incorretos e **obesidade** (o excesso de peso obriga a pessoa a jogar o corpo para trás a fim de manter o equilíbrio) agravam o quadro. **Traumas, osteoporose**, desgaste das vértebras, flacidez da musculatura abdominal e do quadril, encurtamento das cadeias musculares, espondilestese (deslizamento de uma vértebra sobre a outra), sedentarismo e **nanismo** são condições que favorecem o aparecimento da lordose lombar em qualquer idade.

Gravidez, prática frequente de certas modalidades da dança – o balé, por exemplo -, exercícios mal orientados para aumentar o volume dos glúteos, uso constante de sapatos com saltos muito altos são outras condições que tornam as mulheres mais vulneráveis ao aumento da curva lordótica e suas consequências nefastas. Além disso, a hiperlordose lombar provoca um movimento da bacia (pélvis) que demanda o realinhamento de todas as outras curvaturas da coluna.

Lombalgia (dor nas costas) é o sintoma típico dessa desordem, especialmente depois de atividades que envolvem a extensão da coluna lombar, como ficar sentado ou em pé, imóvel, por muito tempo, erguer ou carregar objetos pesados sem os cuidados necessários para proteger a coluna.

O fato é que, depois da dor de cabeça, dor nas costas é a queixa mais frequente nos consultórios médicos. Cabe lembrar, porém, que os sintomas da lordose podem demorar para aparecer. Quando surgem, a coluna já pode estar bastante danificada.

1.8) Escoliose



Escoliose é uma curvatura anormal da coluna para um dos lados do tronco, determinada pela rotação das vértebras.

Diferentemente da cifose e da lordose consideradas desvios fisiológicos, normais da coluna vertebral, que só podem ser observados com a pessoa de perfil – de frente a coluna é sempre reta –, a escoliose é uma curvatura anormal da coluna para um dos lados do tronco, determinada pela rotação das vértebras. A deformidade pode ser vista olhando a pessoa de costas.

Em outras palavras: a principal característica da escoliose é a presença de uma curvatura lateral no plano tridimensional do movimento (esquerda/direita, frente/costas e ao redor do próprio eixo pela rotação de uma vértebra) o que lhe confere a aparência de um C (uma só curvatura) ou de um S (mais de uma curvatura).

A condição não decorre de maus hábitos posturais. Ao contrário. É a curva da coluna própria da escoliose que, em muitas situações, é responsável pela má postura, já que esse tipo de desvio pode provocar alterações no corpo todo.

Basicamente, a escoliose pode ser classificada em estrutural ou funcional (não estrutural). Nas estruturais, a deformidade óssea está correlacionada com um problema congênito ou adquirido, que afeta diretamente determinado segmento da coluna e, na maioria dos casos, é irreversível. Nas funcionais, a estrutura óssea permanece preservada. As curvaturas surgem como manifestação secundária para compensar os desajustes causados por um distúrbio em outra parte do corpo, como o crescimento assimétrico das pernas, por exemplo. Em geral, as curvas funcionais são flexíveis e podem ser corrigidas com tratamento.

Possivelmente de caráter genético e hereditário, a escoliose pode surgir em qualquer fase da vida. A idade é considerada um dos fatores de risco para a doença, em virtude do desgaste natural dos ossos, dos discos intervertebrais e dos ligamentos que pode advir com o envelhecimento. O mais comum, entretanto, é o aparecimento da escoliose estar associado ao surto de crescimento que se instala no final da puberdade e se intensifica na adolescência. Nesse período, a progressão da anomalia é mais rápida e acomete mais as meninas do que os meninos.

A escoliose pode ser congênita, causada pela má formação das cartilagens de crescimento das vértebras ou pela fusão das costelas (arcos costais) durante a gestação ou nos recém-nascidos. Pode também ser causada por distúrbios neuromusculares, como as distrofias musculares e a paralisia cerebral. Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), porém, em 80% dos casos, a causa é idiopática, ou seja, sua origem ainda não foi esclarecida. Quadros mais graves da doença podem limitar a mobilidade da coluna e reduzir o espaço do tórax que abriga os órgãos dos sistemas respiratório e cardíaco, impedindo que funcionem a contento.

Além do desvio lateral do eixo da coluna, a escoliose pode deixar no corpo do portador alguns sinais típicos da doença. São eles: ombros e quadris assimétricos e desnivelados (um lado é mais proeminente do que o outro), tamanho desigual dos membros inferiores (uma perna mais comprida do que a outra), cintura e caixa torácica desviadas para um dos lados do corpo, mamilos assimétricos (um mais alto do que o outro), costelas e escápulas salientes num dos lados do tórax.

Portadores de escoliose apresentam o corpo inclinado lateralmente. Dos estágios iniciais da doença até o período final do crescimento, as dores nas costas costumam ser leves. Com a evolução da doença, porém, o grau dos desvios no tórax pode aumentar e promover alterações em outras estruturas anatômicas. Nesse caso, as dores ficam fortes e a doença pode tornar-se grave e incapacitante.

Importante frisar que, na escoliose idiopática da adolescência, quanto mais cedo for feito o diagnóstico e iniciado o tratamento, maiores serão as possibilidades de evitar as complicações da doença.

1.8.1) Diagnóstico da Escoliose

Especificamente no que se refere à escoliose, o teste de Adams (a flexão do tronco para frente e para baixo deixa visível a curvatura e a giba) tem-se mostrado bastante útil para o diagnóstico precoce da escoliose idiopática do adolescente (EIA), doença que se manifesta na infância e adolescência. Realizado em poucos minutos, esse exame permite identificar desvios anormais no alinhamento da coluna e assimetrias no tronco (um lado das costas é mais alto do que o outro) ligados à rotação vertebral e à presença da gibosidade.

1.8.2) Tratamento da Escoliose

Alguns desvios patológicos de coluna são assintomáticos. Quando os sinais da doença se manifestam, em geral, o tratamento é conservador e leva em consideração as peculiaridades de cada caso no que se refere à idade do paciente, ao grau e padrão da curvatura, às características da deformidade instalada, à intensidade da dor. O objetivo é interromper a progressão do transtorno, recuperar as funções da coluna vertebral e aliviar os sintomas. Se for possível identificar a causa do distúrbio, a atenção deve voltar-se também para o controle da doença de base. Nos casos de obesidade, é imprescindível que o portador encontre uma forma de perder peso.

Em geral, o tratamento conservador inclui técnicas de fisioterapia, como a RPG – Reeducação Postural Globalizada – exercícios de alongamento e para fortalecer a musculatura e estimulação elétrica. Órteses, como palmilhas e coletes ortopédicos, podem ser úteis para deter a progressão da curva e, na medida do possível, manter ossos e articulações na posição adequada.

O tratamento conservador não exclui o uso de medicamentos anti-inflamatórios, analgésicos e relaxantes musculares para alívio da dor, tais como paracetamol, aspirina, ibuprofeno, dipirona, diclofenaco de sódio.

As orientações de tratamento seguem aquelas referentes aos outros desvios da coluna, mas diferencia-se quanto ao tratamento cirúrgico em que a cirurgia só representa uma opção para corrigir a deformidade, quando o desvio é superior a 50°, a dor é intensa e há comprometimento da função pulmonar.

Fonte: <https://drauziovarella.uol.com.br/ortopedia/principais-desvios-de-coluna/>

1.9) Assimetria de escápulas

Segundo PONTIN et al (2013), a escápula tem como papel essencial garantir a adequada funcionalidade do membro superior, servindo de base de origem e inserção para muitos músculos do complexo do ombro, além de conter o acrômio e a glenoide, que serve para acoplar a cabeça do úmero fornecendo estabilidade e permitindo a mobilidade da articulação.

Alterações no posicionamento da escápula ao repouso e ao movimento, chamadas de discinesia escapular, estão associadas a diversas doenças do ombro, como a síndrome do impacto, ruptura de manguito rotador, instabilidades e capsulite adesiva.

Alguns fatores etiológicos contribuem para este quadro, como a redução anatômica entre o espaço subacromial, degeneração intrínseca do tendão por sobrecarga excêntrica, isquemia de tecidos, envelhecimento e alterações no movimento da escápula e do úmero, que leva ao comprometimento da musculatura do manguito devido ao pinçamento na porção ântero-inferior do acrômio ou na porção pósterio-superior do lábio da glenoide.^{4,5}

As discinesias escapulares provocam alterações na cinemática das articulações glenoumeral e acromioclavicular e interferem na atividade dos músculos periescapulares

e do manguito rotador, podendo gerar dor e diminuição da capacidade funcional do membro superior. Além disso, as alterações do posicionamento da escápula estão relacionadas a diversas afecções que envolvem a articulação glenoumeral, como a síndrome do impacto, as lesões do manguito rotador e as instabilidades. Nesse contexto, a avaliação do posicionamento da escápula é parte integrante e essencial na prática clínica dos médicos ortopedistas, fisiatras e dos fisioterapeutas.



Figura 1. Medidas realizadas na avaliação estática do posicionamento escapular. 1) Diferença da distância vertical em cm. do ângulo superior das duas escápulas; 2) Diferença entre a distância do ângulo superior da escápula e a linha traçada sobre os processos espinhosos; 3) Diferença em graus angulares da borda medial da escápula e a linha vertical de ambas as escápulas.

Fonte: *Acta ortop. bras.* vol.21 no.4 São Paulo jul./ago. 2013

2) Alterações na coluna cervical

2.1) Lordose cervical

Batista Júnior et al (2011) relataram em seu estudo que o valor fisiológico da lordose cervical (C3 a C7) foi considerado normal entre 10 e 30 graus, hipolordose entre 0 a 10 graus e como inversão da lordose as angulações abaixo de 0 grau.

Fonte: *Coluna/Columna* vol.10 no.3 São Paulo 2011

2.2) Coluna cervical retificada

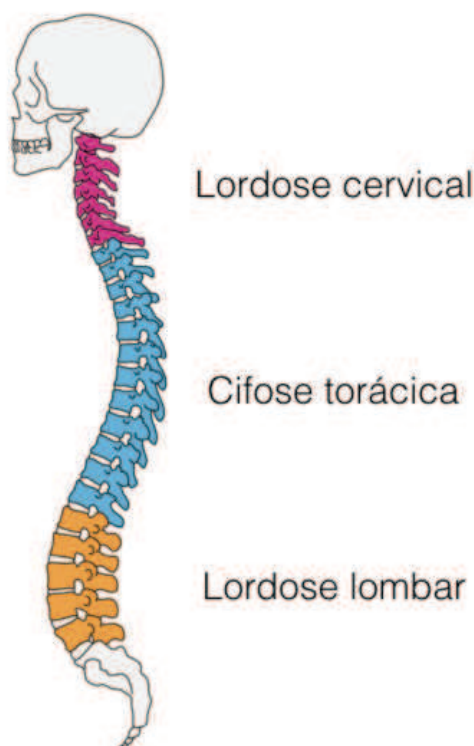


2.2.1) Retificação da Coluna – Quando é Grave?

A retificação da coluna é uma condição em que as curvaturas naturais da coluna estão alteradas. Esse desvio pode ser causado por diversos motivos como má postura ou encurtamento muscular. Neste artigo, você saberá mais informações sobre suas causas e quando torna-se grave.

2.2.2) Em que Consiste a Retificação da Coluna?

A coluna vertebral humana tem curvaturas naturais. Quando você olha as costas por trás, a coluna deve estar reta e centrada sobre a pélvis. No entanto, quando você olha para a coluna de lado, pode perceber curvas, que são projetadas para manter o equilíbrio, pois a coluna está atrás de órgãos no peito e no abdômen. Veja a imagem abaixo para compreender melhor:



2.2.3) Curvaturas da Coluna

Quando é Grave?

Os efeitos da retificação da coluna variam de pessoa para pessoa, enquanto alguns sofrem um constante desconforto outros podem nem mesmo sentir dor.

A retificação em si não causa dor, mas seus efeitos sim. Independente do desvio causar ou não incômodo, os efeitos da retificação da coluna são sempre nocivos.

O movimento natural da coluna é prejudicado pela retificação. Por consequência há uma má distribuição do peso pelo tronco. Estruturas musculares tentam compensar a distribuição da carga. Ao fugir de sua estrutura natural e ideal, os músculos podem sofrer encurtamento e enfraquecimento, reduzindo os movimentos do tronco.

2.2.4) Que Condições a Retificação na Coluna Pode Causar?

Apesar de não ser a causa propriamente dita de patologias, a retificação da coluna contribui para o surgimento de algumas condições e sintomas, como:

- Artrose – A artrose é ocasionada pelo desgaste de cartilagens das articulações. A retificação da coluna pode acelerar ou desencadear essa condição pela coluna ou estruturas próximas.
- Hérnia de disco – Entre as vértebras encontramos os discos intervertebrais. A hérnia de disco surge com o desgaste dessas estruturas que, saindo de sua posição original, comprimem as raízes nervosas e causam dor extrema.
- Protusão discal – Também conhecida como abaulamento discal. Ocorre quando o disco intervertebral sofre um deslizamento em sentido à medula espinhal e pressiona os nervos.

Independentemente do nível de avanço da retificação, ela deve começar a ser tratada assim que identificada.

2.2.5) Como Identificar a Retificação da Coluna?

Nem sempre aquele que sofre dessa condição apresentará sintomas, mas é possível perceber a alteração ao olhar a pessoa de perfil. Se houver redução da curvatura da lordose, deve-se considerar uma retificação e procurar um médico especializado para receber comprovação e orientação específica.

Outra forma de identificar essa alteração é prestando atenção a alguns sinais e sintomas. São eles:

- Contratura dos músculos do trapézio – O trapézio é composto por um par de músculos, que se encontram na parte superior do dorso. Sua principal função é auxiliar a mobilidade das omoplatas. Quando esses músculos contraem de forma incorreta e não retornam ao estado natural, estão sofrendo de contratura muscular.

- Dor na cervical – Composta por sete vértebras, a cervical fica localizada na região do pescoço. Essa região da coluna vertebral é a de maior mobilidade e chance de sofrer danos que prejudicam sua funcionalidade.
- Dor torácica – Sendo a maior estrutura da coluna vertebral, a região torácica é composta por doze vértebras. Ela se localiza no centro das costas, entre a cervical e a lombar, e faz parte também da caixa torácica, estrutura responsável pela proteção de órgãos como coração e pulmão.
- Redução dos movimentos do tronco – Pode ser tanto uma medida protetiva do corpo quanto um indicador de algo realmente sério como uma protusão discal ou até mesmo uma hérnia de disco.
- Rigidez da coluna – A rigidez da coluna pode causar dor e reduzir os movimentos. Ela, porém, é uma resposta do corpo para que a pessoa não faça determinados movimentos que poderiam a lesionar ainda mais. Isso indica que a coluna já não está em sua condição ideal e precisa de correção.

O médico cirurgião de coluna poderá identificar o grau de desvio da coluna vertebral e orientar o paciente ao melhor tratamento.

2.2.6) Como é Feito o Tratamento?

Geralmente recomenda-se fisioterapia e exercícios que trabalham o fortalecimento muscular, alongamentos, reposturamento e exercícios que ajudam no equilíbrio postural, como o pilates.

Diversos exercícios podem ser feitos em casa a fim de acelerar a correção e adquirir melhor qualidade de vida. Apesar dessa acessibilidade aos exercícios, em casos mais agudos quem sofre dessa condição não deve tentar exercitar-se sozinho: a orientação médica é essencial e indispensável.

Fonte: <https://renekusabara.com.br/cat/coluna-cervical/>