

Tratamento da Classe II com Tração Extra-oral do tipo Kloehn

Mayra Reis Seixas*
Ana Maria Bolognese**

O tratamento da maioria dos casos de classe II exige um tipo de mecânica que possa exercer influência sobre os dentes e os ossos do complexo crânio-facial, sendo necessários, portanto, a utilização de força extra-oral e o aproveitamento de seus melhores efeitos. Amplamente utilizada em Ortodontia, sua aplicação clínica é, atualmente, fundamentada no conhecimento acerca do crescimento facial e das respostas terapêuticas, advindos de estudos cefalométricos e experimentais. A construção do aparelho de tração cervical do tipo Kloehn ofereceu ao clínico grande versatilidade no controle do crescimento maxilar e do movimento dentário, além de que, sua simplicidade de fabricação, ajuste e aceitação tornaram-no o mais comumente utilizado dos aparelhos extra-orais.

A força extra-oral sobre a maxila foi utilizada no final do século XIX, tendo sido abandonada posteriormente, não por não funcionar, mas porque os ortodontistas do início do século XX acreditavam que os elásticos intra-orais poderiam produzir o mesmo efeito, ou seja, poderiam modificar o modo como a face crescia. Estudos deste período concluíram que o tratamento da classe II tinha muito pouco efeito sobre o crescimento ósseo facial e o resultado mais surpreendente foi a aparente inabilidade para alterar qualquer estrutura com exceção dos processos alveolares. Dessa forma, foi enfatizada a persistência da imutabilidade do padrão morfológico da face.

Em 1947, Silas Kloehn reavivou a filosofia de tratamento da classe II utilizando o aparelho extra-oral de tração cervical por ele idealizado, durante a fase de dentadura mista, objetivando reduzir a severidade da maloclusão, guiando o crescimento alveolar e a irrupção dos dentes. Afirmou que a correção aconteceria sem que fosse produzida qualquer alteração no crescimento da face. Logo após a introdução desse aparelho na clínica ortodôntica, diversos

autores voltaram a questionar a influência da tração extra-oral sobre o esqueleto facial. Assim como Kloehn, alguns profissionais admitiram sua incapacidade em alterar a direção de crescimento maxilar, mandibular ou de qualquer outro osso da face, afirmando ser o movimento distal dos primeiros molares permanentes superiores o maior efeito do aparelho. Porém, após a década de 50, outros estudos cefalométricos demonstraram, claramente, efeitos sobre os ossos faciais, constatando profundas modificações não apenas nas posições dos dentes e processos alveolares, mas também na maxila, na base do crânio e até mesmo na posição mandibular. Desde então, ficou absolutamente clara a influência da força extra-oral em estruturas esqueléticas mais profundas e no crescimento facial, apesar de ter sido enfatizado que o tipo de aparelho extra-oral, a direção da puxada e a força aplicada podem influenciar nestes resultados.

As possibilidades de correção da relação de classe II com tração cervical podem ser a alteração do deslocamento anterior da maxila, o movimento distal do molar superior, a manutenção do molar superior em sua posição na maxila, enquanto o molar inferior continua a seguir seu deslocamento para frente e para baixo, juntamente com a mandíbula, ou uma combinação destas. Sempre que houver discrepância ântero-posterior entre maxila e mandíbula, a solução ideal é tratá-la modificando a direção do crescimento facial, interferindo no problema esquelético enquanto o indivíduo cresce. O objetivo é corrigir a discrepância óssea e não movimentar os dentes para camuflá-la e a mais realista possibilidade é a modificação do vetor de deslocamento maxilar. A aplicação de força distal sobre a maxila é efetiva em alterar seu deslocamento anterior, influenciando no comportamento de suas suturas com o crânio.

Forças extra-orais variando de 300 a 1250g são citadas na literatura, porém, a grande

maioria dos autores concorda que a utilização de forças entre 300 e 600g, por um tempo de uso variando entre 12 e 16 horas, é eficiente no direcionamento do crescimento maxilar. Se a maloclusão for de origem dentária, é necessário movimentar os primeiros molares permanentes superiores para distal ou mesmo conter sua posição na maxila, possibilitando que o deslocamento anterior do primeiro molar permanente inferior, juntamente com o crescimento mandibular para frente, estabeleça a desejada e correta relação de chave de oclusão. Nesses casos, deve-se optar pela utilização de forças mais suaves, variando de 150 a 250g, aplicadas de modo mais contínuo, caracterizando a chamada força ótima para o movimento dentário. Forças pesadas e intermitentes são consideradas menos efetivas para movimentar dentes e força pesada contínua é inviável, pois, apesar de produzir rápidas e profundas modificações na maxila e molares superiores, pode danificar as raízes e o periodonto de sustentação desses.

Quando utilizada durante a fase de dentadura mista, a força extra-oral pode guiar, em direção distal, o trajeto irruptivo dos germes dos caninos e pré-molares, além de provocar aumento no comprimento do arco superior, condição necessária para a retração dos dentes anteriores e, conseqüentemente, redução do *overjet*. Embora a área de atuação desse tipo de mecânica esteja na maxila e dentes superiores, deve-se reconhecer que o sucesso clínico requer o deslocamento anterior da mandíbula. Por isso, os objetivos do tratamento da relação esquelética de classe II são mais fácil e rapidamente alcançados durante a época do surto de crescimento puberal, quando o desenvolvimento mandibular ganha velocidade e expressividade. Muitos autores, no entanto, admitem melhores resultados quando a terapia é iniciada um pouco mais cedo, observando a possibilidade de redução de grandes valores de ANB,

Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial

MINISTRADORES: Equipe de Professores da Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Facial da UFBA

Entidade Promotora: Universidade Federal da Bahia

Local: Faculdade de Odontologia

Av. Araújo Pinho, 62 - Canela

Início Previsto: 14 de março de 2000

Maiores Informações: (71) 336 6973

Sra. Lúcia / Sr. Cláudio

inclusive pelo fato de poder contar com uma maior cooperação por parte do paciente durante este período.

O uso eficiente dos aparelhos extra-orais requer grande conhecimento de biomecânica. Entendendo como controlar os componentes das forças produzidas pelos diversos tipos existentes, torna-se possível alcançar resultados clínicos satisfatórios. Para determinar o movimento a ser sofrido pelo primeiro molar permanente superior durante a aplicação da força extra-oral de tração cervical do tipo Kloehn, é necessário ajustar o tamanho e a angulação do arco externo do aparelho de modo a relacionar o centro de resistência do molar com a linha de ação do sistema, a qual une o ponto de origem da força, localizado na tala cervical, ao ponto de aplicação da mesma, representado pelo gancho do arco externo (Figura 1).

Pode-se inclinar a coroa ou a raiz distalmente, ou movimentar o dente em corpo nesta mesma direção, caso a linha de ação passe, respectivamente, abaixo, acima ou através de seu centro de resistência (Figura 2). Como o ponto de origem da força se localiza na tala adaptada à nuca do paciente, pósterio-inferiormente em relação aos primeiros molares permanentes superiores, além da componente distal sempre presente, existe também uma componente vertical de força, determinando efeito extrusivo nesses dentes. Quanto maior a inclinação da linha de ação do aparelho em relação ao centro de resistência do dente, maior será a componente vertical de força e, portanto, a magnitude da extrusão (Figura 3).

A maioria dos autores considera o movimento e a inclinação para distal dos primeiros molares permanentes superiores como o mais expressivo efeito do aparelho, apesar de já ter sido bastante relatada a manutenção de sua posição no osso basal. Muitos estudos mostram extrusão dentária além das expectativas normais do crescimento, o que é considerado pela maioria dos ortodontistas como o mais sério problema associado à tração extra-oral.

Teoricamente, o crescimento maxilar pode ser controlado do mesmo modo que um simples movimento dentário, isto é, manipulando-se as forças e os momentos de força em relação a seu centro de resistência. Na prática, contudo, é difícil determinar, precisamente, a localização do centro de resistência, sabendo-se que se situa acima dos ápices radiculares, aproximadamente a nível do processo zigomático maxilar. Analisando os vetores de força sobre a maxila, pode-se determinar movimento puro de corpo, quando a linha de ação da força passa através de seu centro de resistência (Figura 4).

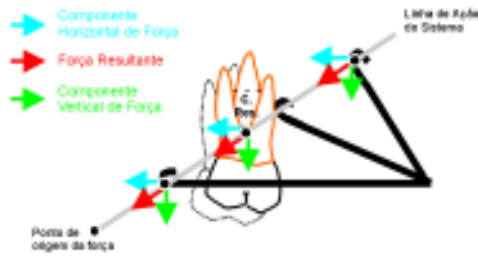


Figura 1 - Ajuste do tamanho e angulação do arco externo, de modo a determinar o movimento distal do molar em corpo. (Jacobson, 1979; Oosthuizen, 1973 e Worms, 1973)

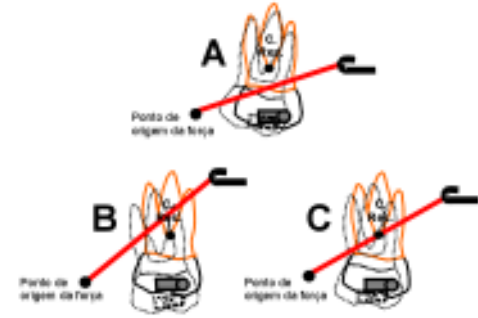


Figura 2 - Relação entre o centro de resistência do molar e a linha de ação do sistema, determinando o tipo de movimento obtido. (Jacobson, 1979; Oosthuizen, 1973 e Worms, 1973)



Figura 3 - Quanto maior a inclinação superior da linha de ação do sistema, maior será a componente vertical de força e, conseqüentemente, maior o efeito extrusivo no molar. (Jacobson, 1979; Oosthuizen, 1973 e Worms, 1973)

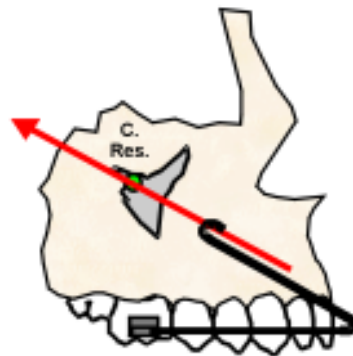


Figura 4 - Linha de ação do sistema passando através do centro de resistência da maxila, alterando a direção de crescimento, sem provocar rotações em sua estrutura. (Teuscher, 1986)

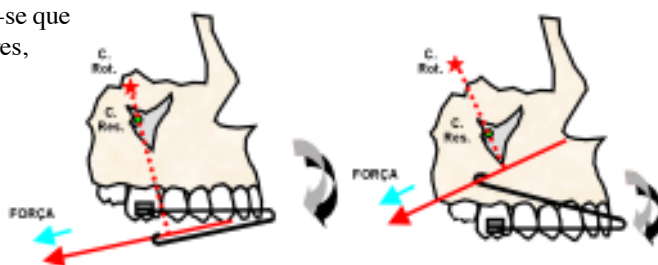


Figura 5 - Na tração cervical, a linha de ação do sistema passa sempre abaixo do centro de resistência da maxila (C. Res.), provocando rotação horária da mesma, em torno de um centro de rotação criado (C. Rot.). (Teuscher, 1986)

Passando acima ou abaixo desses pontos, a força determinará rotações de magnitude proporcional à distância entre a linha de ação do sistema e o centro de resistência considerado. Na tração cervical, tendo o ponto de origem de força localizado inferiormente em relação à maxila, independentemente da angulação e tamanho do arco externo, tem-se a linha de ação passando sempre abaixo de seu centro de resistência. Pode-se esperar, portanto, que em associação ao direcionamento do seu crescimento anterior, aconteça também rotação pósterio-inferior, já que foi criado um momento de força (Figura 5).

Tratar os casos de Classe II de origem esquelética apenas direcionando o crescimento anterior da maxila para baixo e para trás nem sempre é a opção ideal de tratamento, pois a maioria desses pacientes apresenta também discrepância vertical. Assim, a redução do deslocamento anterior e vertical da maxila associado ao deslocamento mandibular anterior com rotação anti-horária, seria um modo eficaz para a correção deste tipo de discrepância esquelética. Portanto, o tratamento deve girar em torno do controle dos efeitos verticais da mecânica, de modo que o crescimento normal possa contribuir, plenamente, para a correção do problema ântero-posterior. Essa vem sendo a premissa básica de vários autores para o tratamento dessa malocclusão.

Em relação à tração extra-oral, a potencialização do desenvolvimento vertical maxilar, provocada pelo direcionamento de seu crescimento anterior para baixo e para trás, associada à extrusão dos molares superiores, tem sido relacionada com o aumento do ângulo do plano mandibular, a abertura da mordida, o aumento da altura facial anterior e a presença de sorriso gengival, interpretados, por sua vez, como modificações indesejáveis para o tratamento da maioria dos casos. Alguns autores criticam a utilização deste aparelho, afirmando que, geralmente, observa-se piora da desarmonia dento-esquelética, por conta de seus efeitos adversos, e contra-indicam sua aplicação, principalmente no tratamento de pacientes com crescimento vertical acentuado e plano mandibular elevado. No entanto, trabalhos recentes negam essas desvantagens, acreditam na obtenção de bons resultados e têm indicado que este tipo de tração cervical pode produzir uma significativa modificação ortodôntica e ortopédica na maxila, corrigindo a Classe II de maneira bastante eficiente.

* Mestre em Ortodontia - UFRJ.

** Doutora e Mestre em Ortodontia - UFRJ e Professora da Disciplina de Ortodontia - UFRJ.