

GUILHERME ALVES DA SILVA CARDOSO
Mestre e especialista em Ortodontia

TRIUZE YANO BARONE
Mestre e especialista em Ortodontia
Especialista em Radiologia

VERTICALIZAÇÃO DE MOLARES INFERIORES

INTRODUÇÃO:

Atualmente, a procura pelo tratamento ortodôntico tem aumentado cada vez mais em meio à população “adulta” e torna-se ainda mais necessário que o profissional esteja preparado para enfrentar os desafios que aparecem neste tipo de situação, levando em conta fatores limitantes que podem comprometer o sucesso do tratamento.

A perda precoce de primeiros molares permanentes em pacientes adultos é comumente observada em consultórios odontológicos, podendo causar inclinação e migração de segundos e/ou terceiros molares para o espaço protético, prejudicando todo sistema estomatognático, além de dificultar o tratamento da maloclusão (SOUZA et al., 2008).

Já a impacção de segundos molares é uma anomalia relativamente rara, sendo a real incidência desconhecida, girando em torno de 0.3%, com maior freqüência unilateral e na mandíbula. Ocorre mais no gênero masculino e do lado direito, e normalmente o molar encontra-se mesioinclinado (SHAPIRA et al., 1998). Tal situação já pode ser observada em idades por volta dos 12 anos, época correta de erupção destes elementos.

O movimento de verticalização de molar, sem provocar sua extrusão, é de difícil realização e, freqüentemente, produz contatos prematuros e abertura de mordida. Devem ser utilizadas mecânicas que proporcionem um bom controle e que tenham bases teóricas bem definidas, com o mínimo de efeitos indesejáveis.

O periodonto é elemento fundamental para a dinâmica do movimento dentário, portanto o primeiro passo é promover a saúde periodontal do paciente. O diagnóstico preciso, lançando mão dos exames complementares, e um planejamento respeitando os limites biológicos de cada paciente é fundamental para o sucesso do tratamento.

Este trabalho teve por objetivo abordar fatores relevantes quanto à verticalização de molares, tanto nas situações de impactação como por mesioinclinação de dentes já erupcionados. A etiologia, as conseqüências destas ocorrências, as possíveis vantagens alcançadas por um tratamento adequado e algumas formas de tratamento foram enfocadas de modo a permitir ao profissional angariar subsídios que lhe permitam tomar decisões consistentes e bem embasadas para definir um bom plano de tratamento frente a tais problemas.

FATORES ETIOLÓGICOS:

Nos casos de mesioinclinação de molares, o fator causal mais comumente observado vem a ser a perda precoce dos dentes adjacentes. Tal perda pode se dar por desenvolvimento de cárie nestes elementos a qual, devido à sua evolução, acaba destruindo inicialmente o ponto de contato e, se não tratada, pode promover um comprometimento tão grande da estrutura dental que, por fim, leva à condenação e perda do elemento mesial ao molar. Da mesma forma, um processo de doença periodontal instalado em tais elementos, pode vir a evoluir a tal ponto que também chegue a comprometer a permanência destes dentes cumprindo sua adequada função, não restando alternativas conservadoras e levando à perda do dente. Uma vez sem o correto ponto de contato mesial, o molar, recebendo cargas oclusais constantes e diárias, tende a sofrer uma inclinação que pode variar bastante quanto à sua intensidade.

Outros fatores que também podem ser relacionados como causas deste quadro, mais especificamente comprometendo o correto posicionamento dos primeiros molares, seriam a anodontia dos segundos premolares, a presença de anquilose severa nos segundos molares decíduos, fazendo com que estes dentes se posicionem abaixo do plano oclusal e deixando de oferecer pontos de contato interproximais adequados, e ainda um possível quadro de erupção ectópica de primeiros molares.

Já em relação aos fatores etiológicos das impacções de segundos molares, encontramos na literatura diversas situações que variam desde alterações

anatômicas, estruturais e de desenvolvimento do próprio paciente até situações causadas por iatrogenias.

É comum encontrarmos autores que relacionam a impacção com distúrbios no processo de reabsorção da borda anterior do ramo da mandíbula, a qual deve acontecer à medida que se torna necessário um aumento no comprimento do arco inferior. Uma reabsorção insuficiente neste sítio pode comprometer o correto corredor para erupção do segundo molar.

Uma situação também descrita vem a ser a inclinação axial inadequada do segundo molar quando da sua formação ainda em estágios mais iniciais. Tal característica de formação e a não auto correção da mesma para a erupção deste dente pode vir a permitir sua impacção.

Fatores relacionados à cronologia também podem interferir quando um excesso de tempo entre o desenvolvimento do primeiro e segundo molares acontece. Aliado a isso, uma possível formação e erupção prematura do terceiro molar pode interferir de modo decisivo, aumentando a dificuldade na erupção do segundo. Outro problema passível de ocorrência vem a ser a não migração do primeiro molar permanente inferior após a esfoliação dos segundos molares decíduos, não aproveitando assim o espaço livre de Nance para obtenção de uma situação mais favorável para a erupção do seu adjacente distal.

O próprio tratamento ortodôntico pode vir a permitir um cenário desfavorável no processo de erupção dos segundos molares. Mecânicas necessárias para a correção de outros problemas podem vir a interferir no posicionamento dos

primeiros molares permanentes e, desta forma, influenciar negativamente. Autores relatam que tratamentos ortodônticos para a distalização dos primeiros molares, quando levam a uma grande inclinação destes elementos, tendem a favorecer o quadro de impacção. A utilização de recursos como o arco extra bucal (AEB) ou a placa lábio ativa (PLA) por períodos muito prolongados, também é citada na literatura como um fator que poderia aumentar a chance de impacção. Porém, cabe ressaltar que um correto acompanhamento radiográfico evolutivo, aliado a uma correta aplicação de forças na condução destas mecânicas pode evitar a ocorrência de efeitos colaterais que levem à impacção. A própria presença de bandas confeccionadas e posicionadas de formas inadequadas pode vir a ser um fator etiológico relevante, o que exige do profissional critério e cuidado para não instalar um problema por iatrogenia. São citados ainda na literatura outros fatores como problemas periodontais, traumas, infecções locais, irritação térmica ou química e outros fatores sistêmicos.

CONSEQUÊNCIAS NEGATIVAS RELACIONADAS:

Uma série de problemas pode vir a se instalar a partir de um incorreto posicionamento de um elemento dental. No caso das mesioinclinações de molares podemos abordar várias destas conseqüências.

A presença e desenvolvimento de uma oclusão traumática é praticamente inevitável e é muito citada na literatura, relacionada por vezes a contatos prematuros em Relação Cêntrica e por outras a interferências oclusais em

movimentos excêntricos ou de látero-protrusão. É possível visualizar esta situação se imaginarmos que, ao sofrer uma forte inclinação, o molar, por meio de suas cúspides distais, passa a ter um relacionamento com seus antagonistas de forma incorreta, por vezes invadindo o plano oclusal. Ainda considerando as conseqüências relacionadas aos contatos oclusais, devemos considerar a possibilidade de desenvolvimento de um colapso oclusal, principalmente quando as perdas são bilaterais, ocasionando trauma na região dos dentes anteriores, já que nesses casos os contatos migram para mesial, pelo posicionamento anterior da mandíbula, ocasionando toque dos dentes anteriores, determinando situação de trauma oclusal primário, com risco potencial de causar perdas ósseas na região anterior se o mesmo persistir por períodos de tempo prolongados.

Outra característica geralmente observada nestes casos seria a modificação da característica óssea por mesial dos molares, pois quando o dente se inclina, leva para um ponto mais apical a sua inserção conjuntiva e esta leva consigo a crista óssea e conseqüentemente a margem gengival. Desta forma, uma situação propícia para o desenvolvimento de um problema periodontal toma lugar, permitindo o desenvolvimento de defeitos ósseos verticais e bolsas infra-ósseas na região mesial dos molares em questão.

Podemos também citar outra característica presente quando da inclinação mesial de segundo molar por perda do primeiro que seria a migração distal dos premolares. Este quadro trás consigo a possibilidade de formação de áreas de impacção alimentar na região de premolares, pois com a distalização desses

dentes, abrem-se espaços entre eles e os alimentos são impactados entrando assim em contato direto com a região das papilas, podendo acarretar inflamações gengivais e futuras perdas ósseas.

As opções de tratamento protético, visando a reabilitação do paciente, também acabam por ser diretamente afetadas pela inclinação dos molares. Tende a acontecer uma alteração do espaço edêntulo, com a mesialização dos molares, resultando em próteses esteticamente inadequadas, se não recuperada a dimensão para um pântico de tamanho adequado. Além disso, a inclinação do molar, quando excessiva, prejudica não só a confecção da prótese pela dificuldade na realização de um preparo adequado, mas também prejudica, de forma inexorável, a correta distribuição das forças oclusais na mastigação, já que as mesmas não podem ser absorvidas pelo elemento dental segundo seu eixo axial correto. Podemos ainda citar, nos casos de reabilitação por implante, a possibilidade de impacção alimentar entre implante e dente inclinado, devido ao fato da presença de possíveis defeitos ósseos e ausência de papila na região interproximal. O aparecimento de cárie nestes casos, devido à dificuldade de higienização, não é raro.

O aumento da curva de Spee associado à extrusão do molar antagonista também é citado na literatura e tende a dificultar a reabilitação oclusal plena do paciente.

Já nos casos de impacção de segundos molares, são também comuns características como presença de cárie devido à dificuldade de higienização no ponto de contato e na superfície oclusal do dente impactado, pela exposição

incompleta do mesmo, assim como a extrusão do molar antagonista, pela falta de apoio causada pela infra oclusão do dente impactado.

Ainda podemos relacionar o problema da incorreta distribuição de cargas axiais das forças de oclusão como um importante fator a ser considerado.

Apesar da relevância de todas as possibilidades negativas, devemos ressaltar uma que talvez seja a principal e que pode vir a afetar de forma irreversível todo o sistema: a reabsorção externa da raiz do primeiro molar. Essa condição pode acontecer de forma silenciosa e, se não constatada precocemente por meio de exames radiográficos, pode comprometer inclusive a permanência do primeiro molar.

VANTAGENS TRAZIDAS PELO TRATAMENTO:

O tratamento das mesioinclinações pode trazer muitos benefícios, desde que utilizada uma mecânica adequada, controlando os efeitos colaterais indesejáveis e devolvendo um potencial mastigatório consistente ao indivíduo.

A condição periodontal é significativamente favorecida, pois, desde que haja saúde periodontal no sítio em questão, com ausência de inflamação e controle da placa bacteriana, tanto o osso alveolar quanto o tecido periodontal tendem a acompanhar o dente verticalizado no sentido oclusal, condição ainda mais evidente quando é permitido um certo efeito extrusivo durante a mecânica de verticalização. Desta forma é possível notar, com o tempo, uma melhora nos índices periodontais do setor, tais como bolsa, sangramento, nível ósseo e mobilidade. A diminuição e, por vezes, eliminação de pseudobolsas e redução

dos defeitos ósseos verticais localizados na região mesial dos molares verticalizados chegam a evitar a necessidade de procedimentos cirúrgicos e promovem uma melhora considerável na proporção coroa raiz do elemento em questão.

Associa-se a este quadro um melhor controle da placa bacteriana por um acesso mais facilitado à região, o que contribui diretamente para uma efetiva prevenção de cárie.

Tendo em vista a melhora das condições para a reabilitação protética do paciente, a verticalização ganha ainda mais importância. Esse processo viabiliza um melhor paralelismo dos dentes e, desta forma, aumenta a possibilidade de confecção de próteses com longo eixo de inserção efetivamente mais favorável. Tal fato contribui para uma melhora na distribuição de forças oclusais nas cargas mastigatórias, respeitando a axialidade dos elementos dentais. Podemos ainda acrescentar que o espaço protético ganha uma condição muito melhor com a verticalização, permitindo uma dimensão adequada para a instalação de implante ou até mesmo para um pântico compatível.

Com uma situação oclusal mais equilibrada, alcançamos também uma efetiva prevenção de traumas oclusais e diminuimos o risco de necrose pulpar oriunda deste fator.

No que diz respeito às intervenções de desimpactação de segundos molares, as vantagens acabam tendo algumas semelhanças com as já anteriormente citadas. Como por exemplo na facilitação de acesso ao espaço interproximal,

permitindo o controle de placa mais efetivo nesta região e, conseqüentemente, um incremento na prevenção de cárie. Encontramos vantagem ainda em termos do favorecimento da distribuição de cargas oclusais, respeitando, durante a mastigação, o componente axial de suporte do dente anteriormente impactado.

O estabelecimento de um contato oclusal adequado com o antagonista é outra vantagem alcançada pelo procedimento de verticalização de dentes, estejam eles inclinados ou impactados, evitando que a extrusão do dente antagonista venha a acontecer.

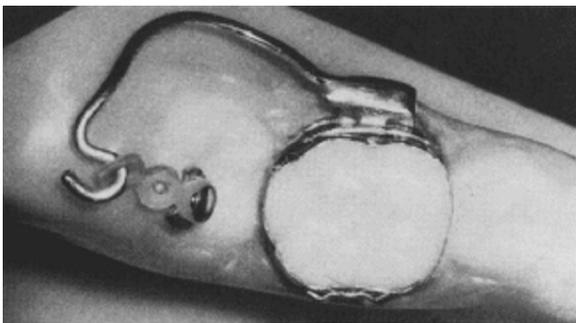
A desimpactação bem sucedida de um segundo molar tem ainda um papel importantíssimo na permanência dos elementos dentários envolvidos no problema. Isto porque, além da própria permanência do dente impactado, esse procedimento pode prevenir e evitar uma possível reabsorção radicular do primeiro molar adjacente, que poderia comprometer estruturalmente este elemento e causar sua perda.

De modo geral, esse tipo de intervenção, verticalizando os elementos prejudicados, traz consigo a normalização das situações oclusal, funcional e periodontal, sendo plenamente justificadas todas as tentativas de resolução do problema, quaisquer que sejam as alternativas de tratamento propostas, desde que respeitando as características individuais de cada caso, suas limitações anatômicas e dificuldades mecânicas inerentes ao processo.

ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO – REVISÃO DA LITERATURA

Na literatura encontramos uma enorme variedade de propostas em termos de recursos e mecânicas disponíveis para a realização da verticalização de molares inferiores impactados. Algumas formas mais comuns e recorrentes, outras um tanto arrojadas e inovadoras, mas todas visando o estabelecimento de uma função adequada para o elemento dental inclinado ou impactado.

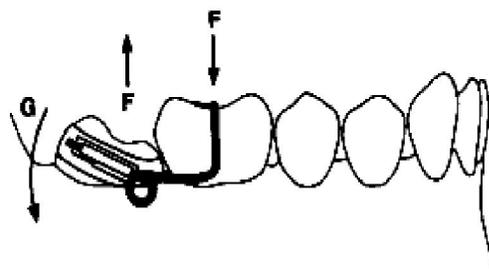
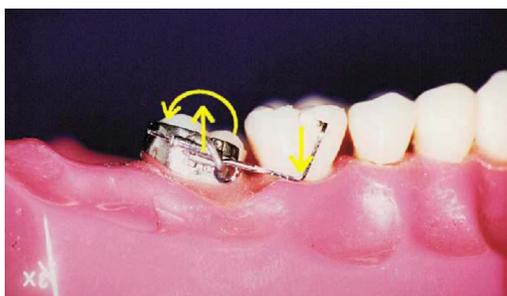
Lang, em 1985, projetou uma mola para desimpactar os segundos molares, na qual uma alça com gancho para distal com fio pesado (0.034”) é soldada no tubo vestibular para distalizar o segundo molar inclinado através de alastiks colocados desde o gancho até o botão colado na superfície oclusal do dente. A vantagem deste aparelho é a facilidade de construção, de ativação, além do movimento de correção ser rápido e bastante direcionado, sem provocar rotações. Quando o molar está completamente impactado e incluso sugeriu-se a colagem do botão com um gancho confeccionado com fio de amarelo 0.030”, que ficaria posicionado supragengivalmente.



FONTE: LANG, 1985

Orton e Jones (1987) descreveram diferentes situações envolvendo a impactação de segundos e/ou terceiros molares inferiores com ou sem a

extração de dentes. As molas sugeridas pelos autores podem ser confeccionadas com fios de aço 0.016" x 0.022", 0.017" x 0.025" ou 0.018" x 0.025" dependendo do slot do tubo. Segundo os autores elas são simples e práticas sendo utilizadas para casos de segundos e terceiros molares impacctados. Podem ser confeccionadas em fio de aço ou fio de TMA e o tempo de tratamento variaria de quatro a 12 meses. Os helicóides diminuem a magnitude de força aplicada ao molar. A mola tenderia a produzir movimento mesiodistal e suave extrusão.

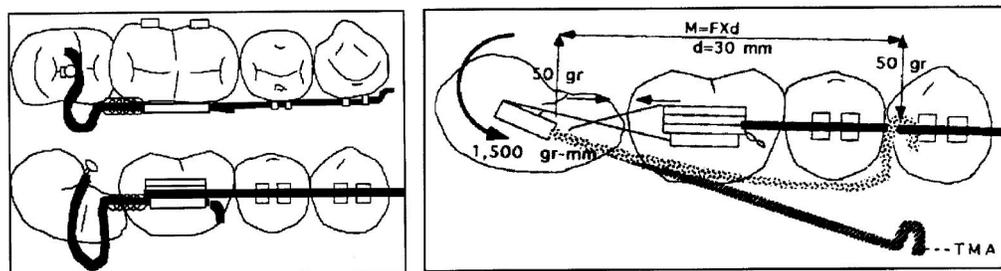


FONTE: ORTON E JONES, 1987

Weiland, Bantleon e Droschol, em 1992, descreveram uma técnica que realiza a verticalização sem extrusão, uma vez que ela nem sempre é desejada e é um efeito colateral de alguns métodos descritos na literatura. Utilizaram uma mola de verticalização e uma segunda mola para neutralizar o efeito extrusivo da primeira, sendo que essas molas foram confeccionadas com fio de TMA ou aço retangular.

Majourau e Norton (1995) apresentaram uma técnica que consistia de duas etapas: inicialmente um botão foi colado na face oclusal do segundo molar e um fio TMA 0.017"x 0.025" associado a uma mola aberta, promoveu a

desimpacção em nove semanas, mas sem a correção da posição de oclusão; na segunda etapa, que teve uma duração de oito semanas, foi realizada a colagem de bráquetes e a confecção de um cantilever com fio 0.017"x 0.025" TMA e houve a correção da inclinação axial e intercuspidação com o molar oponente.



(FONTE: FREITAS ET al., 2001, p.452 e 453)

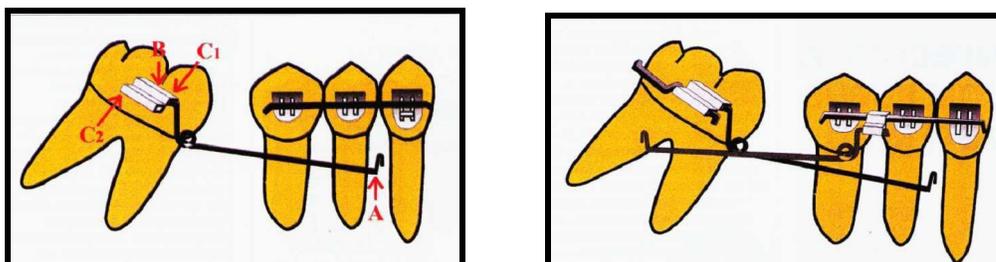
Já em 1996, Melsen, Fiorelli e Bergamini relataram que a utilização das molas convencionais de verticalização normalmente acaba provocando a abertura de espaço para a reposição protética do dente ausente, devido à rotação e a translação do molar inclinado. É extremamente difícil conseguir a verticalização do molar inclinado associado ao movimento mesial simultaneamente, mas não é impossível. Segundo os autores, conjugando a coroa do molar inclinado ao segmento dentário anterior com fio de amarrilho e associando a uma mola verticalizadora, haverá inibição do movimento distal da coroa e concomitantemente ocorrerá um movimento mesial radicular sem abrir o espaço na mesial. Relataram a importância do tamanho do braço do cantilever, que influencia diretamente na extrusão ou não do molar a ser verticalizado, pois quanto maior o segmento do fio, menor a extrusão

ocasionada. Em todos os casos os autores utilizaram cantileveres para executar a verticalização bem como a extrusão e/ou a intrusão conforme havia sido planejado.

Sakima et al. (1999) enfatizaram que a escolha da técnica pode ser determinada pela severidade da impacção, pela facilidade de acesso à superfície coronária, pela decisão de abertura ou fechamento do espaço protético, pela necessidade de intrusão, assim como pela simplicidade e a efetividade da mecânica de verticalização evitando efeitos colaterais indesejáveis. A verticalização pode ser combinada com deslocamentos ântero-posteriores (abertura de espaço ou fechamento) ou verticais (extrusão ou intrusão), sendo que, segundo os autores, o movimento de verticalização sem provocar extrusão é difícil e freqüentemente produz contatos prematuros e abertura de mordida. Eles associaram as molas de verticalização aos seguintes efeitos resultantes associados à verticalização: extrusão, intrusão e movimento méso-distal.

Ainda em 1999, Shellhart e Oesterle afirmaram que a mola helicoidal de verticalização é provavelmente o aparelho mais usado, sendo que ele verticaliza o molar com uma inclinação distal e extrusão. Os autores apresentaram uma estratégia para modificar este aparelho para que possa ser usado na verticalização sem a ocorrência de extrusão. Uma segunda mola helicoidal de verticalização foi presa a um tubo fixado no fio de ancoragem anterior e enganchado na parte do fio extradistal colocado no tubo acessório

do molar. Essa mola exercia uma força intrusiva no molar, evitando assim sua extrusão.



FONTE: SHELLHART e OESTERLE, 1999, p. 383 e 384

Park, Kyung e Sung, em 2002, citaram como forma de garantia de obtenção de ancoragem absoluta o uso de mini-implantes. Descreveram o procedimento cirúrgico de colocação do mini-implante e apresentaram três casos clínicos, que duraram seis meses em média para serem finalizados. Concluíram que com o uso de mini-implantes como ancoragem, molares superiores e inferiores podem ser facilmente verticalizados, sem efeitos indesejáveis nos dentes anteriores e sem a necessidade do uso de bráquetes. Além disso, uma intrusão pode ser feita simultaneamente, eliminando a necessidade de redução oclusal.

Signori et al.(2002) usaram para a verticalização e mesialização do molar inclinado a mecânica com arcos segmentados, também denominados por alguns autores como “cantilevers”, com fio 0.017”x 0.025” TMA. O fechamento do espaço foi realizado através de ligaduras metálicas (fio de amarelo 0.30) e elástico em cadeia. Os autores concluíram que sempre que for possível, o

fechamento dos espaços proveniente da perda dos primeiros molares, é a melhor alternativa de tratamento para o paciente.

Giancotti, Arcuri e Barlattani, em 2004 apresentaram um caso clínico em que utilizaram um mini-implante de titânio para o tratamento de um segundo molar inferior impactado. O procedimento cirúrgico para colocação do mini-implante e o tratamento ortodôntico subsequente foram descritos, incluindo o tracionamento ortodôntico com uma mola fechada de níquel-titânio exercendo uma força de 50 gramas. Segundo os autores, o uso de mini-implantes de titânio como ancoragem absoluta oferece diversas vantagens e pode ajudar a conseguir ótimos resultados de tratamento. Os mini-implantes apresentam boa retenção mecânica, e funcionam como uma ancoragem óssea rígida contra as cargas ortodônticas, com um mínimo tempo de cicatrização. Isso permite a colocação imediata de forças leves e contínuas de cadeias elastoméricas ou de molas de níquel-titânio. Além disso, a colocação de mini-implantes na região retromolar tem vantagens biomecânicas relevantes, permitindo a aplicação de forças distais ao centro de resistência do segundo molar e facilitando o controle vertical durante a fase de extrusão do tratamento. O uso de molas de níquel-titânio oferece benefícios adicionais. A reativação do sistema é desnecessária, reduzindo, assim, o desconforto ao paciente, o tempo de cadeira e o número de consultas. Os procedimentos cirúrgicos de colocação e remoção do mini-implante são bem tolerados pelos pacientes e, segundo a experiência dos autores, apresentam um risco mínimo de infecção. Os autores concluíram que os mini-implantes de titânio para ancoragem

esquelética são efetivos nos tratamentos de segundos molares inferiores profundamente impactados.



FONTE: GIANCOTTI, ARCURI e BARLATTANI, 2004

Di Matteo, Villa e Sendyk, em 2005, citaram como vantagens no uso de mini-parafusos o baixo custo, tamanho adequado, procedimento cirúrgico ao alcance do ortodontista, remoção fácil, cicatrização rápida e aplicação de força imediata após implantação.

Gracco et al. (2007) relataram que a maioria dos aparelhos usados para verticalização de molares através de fios flexíveis ou de aço retangulares não permitiam o controle de extrusão do molar e movimentos nos dentes da unidade de ancoragem. O mini-implante é colocado na mesial do dente a ser verticalizado, no espaço edêntulo e a ativação é feita através de uma mola aberta de NITI. Os autores concluíram que a técnica apresentada permitiu um excelente controle do plano oclusal, prevenindo a extrusão do molar durante o movimento de verticalização.

Lee et al. (2007) apresentaram três casos clínicos descrevendo o uso de mini-implantes de ancoragem na verticalização de segundos molares inferiores. Em dois casos os implantes foram colocados na mesial do primeiro molar, porque eram adolescentes e o terceiro molar estava em desenvolvimento. Nestes

casos foi usado uma mola aberta para “empurrar” o dente impactado e o tempo de tratamento foi de cinco meses. No outro indivíduo o mini-implante foi colocado na região retromolar e no mesmo ato cirúrgico foi feita a exodontia do terceiro molar. Uma cadeia elastomérica foi usada para “puxar” o segundo molar impactado o que totalizou dois meses de tratamento. Os autores concluíram que a aplicação direta de um sistema de força apropriado utilizando mini-implantes de ancoragem é um método simples e eficaz na verticalização de segundos molares impactados. Concluíram ainda que, mesmo quando a exodontia do terceiro molar for indicada, a colocação do aparelho pode ser feita em uma única consulta reduzindo o tempo de tratamento e minimizando desconforto ao paciente.

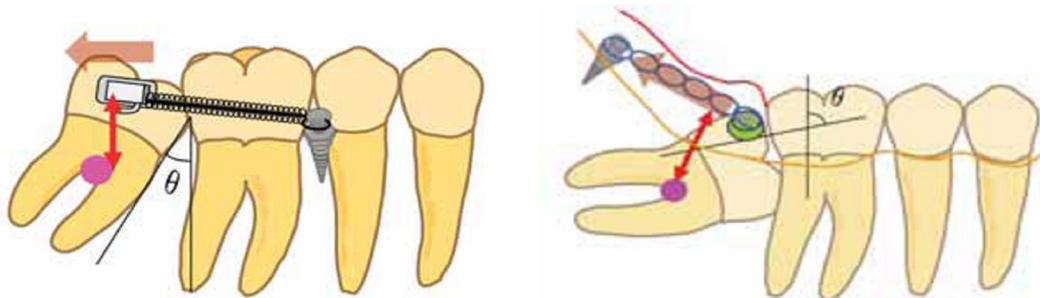


Figura A– Dispositivo utilizado para verticalização de molares com mini-implantes de ancoragem. Fio de aço 0.016” com gancho soldado e mola helicoidal aberta.

Figura B– Ilustração do mini-implante colocado na região retromolar. Cadeia elastomérica colocada abaixo dos tecidos moles.

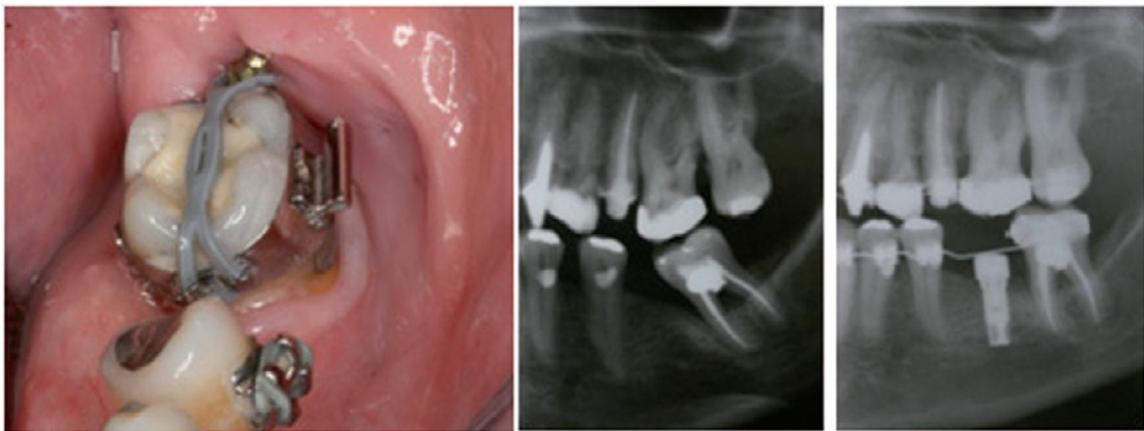
FONTE: LEE et al., 2007

Em 2008, Villela e Santos relataram que as técnicas disponíveis que permitem o controle da extrusão, apesar de eficientes, trazem algumas desvantagens,

como a complexidade das dobras dos fios, o aumento no tempo de atendimento, tanto para ativar, quanto para confeccionar, adequadamente, as molas e braços de alavanca e o desconforto ao paciente. Apresentaram algumas formas de utilização dos mini-implantes tanto para verticalização com abertura de espaço, como para os casos de associação ao fechamento. Na verticalização com abertura de espaço, que, segundo os autores, trata-se de um movimento mais simples, usaram um mini-implante entre os pré-molares por vestibular, destinado a fios ortodônticos, onde uma extremidade do fio foi conectada ao molar e a outra extremidade ao fio principal, sendo os efeitos colaterais anulados pelo mini-implante.

Elias, Ruellas e Marins, em 2011, defenderam que uma das limitações do tratamento ortodôntico é a deficiência de ancoragem quando os dentes de suporte não a fornecem em quantidade suficiente ou o paciente não é cooperador, o que dificulta a movimentação dentária. Para os autores, os ortoiimplantes ou mini-implantes surgiram como uma alternativa para resolver a falta de ancoragem adequada. Eles podem ser empregados de forma rotineira na clínica ortodôntica, pela facilidade de instalação e remoção, conforto ao paciente e baixo custo. A taxa de insucesso do emprego dos mini-implantes é menor que 10%. Se porventura houver a perda de um parafuso pode-se instalar outro de imediato em posição diferente ou aguardar três meses para instalação na mesma área. Apresentaram a opção de utilização do mini-implante em região retromolar para verticalização do molar inferior

mesioinclinado, aplicando força com o auxílio de elástico em cadeia, tracionando o dente por meio de botão soldado na face mesial da banda cimentada ao dente. A correção permitiu a melhora do espaço protético para posterior reabilitação com implante osseointegrado.



Fotografias de caso clínico com uso de mini-implante como ancoragem para verticalização de molar inferior esquerdo (mini-implante instalado na distal do molar com ponto de origem da força abaixo do ponto de aplicação).

FONTE: ELIAS, RUELLAS e MARINS, 2011

CONCLUSÕES:

A partir dos dados levantados na literatura, foi possível concluir que a principal causa da mesioinclinação de segundos e/ou terceiros molares é a perda de um ou mais dentes posteriores, mais freqüentemente o primeiro molar permanente, devido a diversas situações, tais como doença periodontal, fraturas, cárie extensa, iatrogenias e outros fatores, sendo as conseqüências desse mal posicionamento, a migração distal de pré-molares com conseqüente impacção alimentar nessa região, extrusão do molar antagonista, contatos prematuros em RC, interferências nos movimentos excêntricos, problema periodontal na mesial do molar inclinado, dificuldade de higiene na região mesial e distal do molar inclinado, alteração do espaço edêntulo e conseqüente confecção de próteses inadequadas, podendo até gerar um colapso oclusal, principalmente se as perdas forem bilaterais.

Já a impacção de molares inferiores, está diretamente relacionada ao crescimento incorreto da mandíbula, com inadequada reabsorção da borda anterior do ramo, discrepância do comprimento do arco, com a migração mesial do primeiro molar permanente após esfoliação do segundo molar decíduo e com tratamentos ortodônticos para promover distalização do primeiro molar. As principais conseqüências do não tratamento da impacção são dificuldade de higiene no local, que pode gerar cárie e problemas periodontais.

No que diz respeito às vantagens do procedimento de verticalização realizado com sucesso, pudemos constatar a maior facilidade de higienização, preparo correto de pilares, melhora na forma do pântico, eliminação ou redução de lesões periodontais na mesial do dente inclinado, melhora na proporção coroa/raiz, espaço adequado para confecção de implantes e contato oclusal adequado com dentes no arco oposto, evitando a extrusão.

Já em relação às técnicas de verticalização, encontramos na literatura diversas combinações que se mostraram efetivas, desde as mais freqüentes, que são as molas de verticalização ou cantileveres, até as mais recentes técnicas, que incluem o uso de mini-implantes como ancoragem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- DI MATTEO, R. C.; VILLA, N.; SENDYK, W. R. Movimentação de molares inferiores ancorados em mini-parafusos. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.**, Maringá, v.10, n.4, p.124-133. Jul./Ago., 2005.
- ELIAS, C. N.; RUELLAS, A. C. O.; MARINS, E. C. Resistência mecânica e aplicações clínicas de mini-implantes ortodônticos. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p. 95-100, jan./jun. 2011
- FERNANDES, A. F. C.; FERNANDES, D. J.; QUINTÃO, C.; MENDES, A. Uprighting na impacted second molar with a spring anchored to a composite support. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.42, n.5, p.301-302. May, 2008.
- GIANCOTTI, A.; ARCURI, C.; BARLATTANI, A. Treatment of ectopic mandibular second molar with titanium miniscrews. . **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.126, n.1, p.113-117. Jul., 2004.
- GRACCO, A.; LOMBARDO, L.; COZZANI, M.; SICILIANI, G. Uprighting mesially inclined mandibular second molars with a modified uprighter Jet. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.41, n.5, p.281-284. May, 2007.
- JANSON, M. R. P.; JANSON, R. R. P.; FERREIRA, P. M. Tratamento interdisciplinar I : considerações clínicas e biológicas na verticalização de molares. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.**, Maringá, v.6, n.3, p.87-104. Maio/Jun., 2001.
- LANG, R. Uprighting partially impacted molars. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.19, n.9, p.646-650. Sept., 1985.
- LEE, K.; PARK, Y.; HWANG, W.; SEONG, E. Uprighting mandibular second molars with direct miniscrews anchorage. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 41, n.10, p.627-635. Oct., 2007.
- MAJOURAU, A.; NORTON, L. A. Uprighting impacted second molars with segmented springs. . **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.107, n.3. p.235-238. Mar. 1995.
- MELSEN, B.; FIORELLI, G.; BERGAMINI, A. Uprighting of lower molars. **J. clin. orthod.**, Boulder, v.30, n.11, p.640-645. Nov., 1996.
- MONTALVA, R. V.; TALAVERA, C. J. Verticalización de molares – preparación ortodóncica del paciente protésico. **Rev. Estomatol. Hered.**, Lima , v.15, n.2, p.155-160. Jul., 2005.
- ORTON, H. S.; JONES, S. P. Correction of mesially impacted lower second and third molars. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.21, n.3, p.176-181. Mar., 1987.

PARK, H.; KYUNG, H.; SUNG, J. A simple method of molar uprighting with micro-implant anchorage. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.36, n.10, p.592-596. Oct., 2002.

SAKIMA, T.; MARTINS, L. P.; SAKIMA, M. T.; TERADA, H. H.; KAWAKAMI, R. Y.; OZAWA, T. O. Alternativas mecânicas na verticalização de molares. Sistemas de força liberados pelos aparelhos. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.**, Maringá, v.4, n.1, p.79-100. Jan./Fev., 1999.

SAWICKA, M.; RACKA-PILSZAK, B.; ROSNOWSKA-MAZURKIEWICZ, A. Uprighting partially impacted permanent second molars. **Angle Orthod.**, Appleton, v.77, n.1, p.148-154. Jan., 2007.

SHAPIRA, Y.; BOREELL, G.; NAHLIELI, O.; KUFTINEC, M. M. Uprighting mesially impacted mandibular permanent second molars. **Angle Orthod.**, Appleton, v.68, n.2, p.173-178. Apr., 1998.

SHELLHART, W. C.; OESTERLE, L. J.; Uprighting molars without extrusion. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.130, n. 3, p.381-385. Mar., 1999.

SIGNORI, D. J.; VEDOVELLO FILHO, M.; PEREIRA NETO, J. S.; VEDOVELLO, S. A. S. Perda de primeiros molares inferiores permanentes. Uma alternativa de tratamento ortodôntico para fechamento de espaço. **Revista da Sociedade Paulista de Ortodontia**, São Paulo, v.35, n.4, p.123-130. Out./Dez., 2002.

SINHÁ, K. P.; NANDA, R. S.; GHOSH, J.; BAZAKIDOU, E. Uprighting fully impacted mandibular second molars. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v.29, n.5, p.316-318. May, 1995.

SOUZA, R. A.; NOUER, D. F.; MAGNANI, M. B. B. A.; SIQUEIRA, V. C. V.; PEREIRA NETO, J. S. Reabilitação protética após verticalização de terceiro molar com severa inclinação. **Revista Ortodontia SPO**, São Paulo, v.41, n.4, p.291-294., Ago., 2008.

VILLELA, H. M.; SANTOS, A. N. L.; Utilização dos microparafusos de titânio autoperfurantes como ancoragem na ortodontia in Lubiana, N.F.; Garib, D.G.; Silva Filho, O. G. Pro-Odonto/Ortodontia/Ciclo 2/Módulo 2. Editora artmed, Porto Alegre, 2008. p.95-172.

WEILAND, F. J.; BANTLEON, H.; DROSCHL, H. Molar uprighting with crossed tipback springs. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 26, n.6, p.335-337. Jun., 1992.