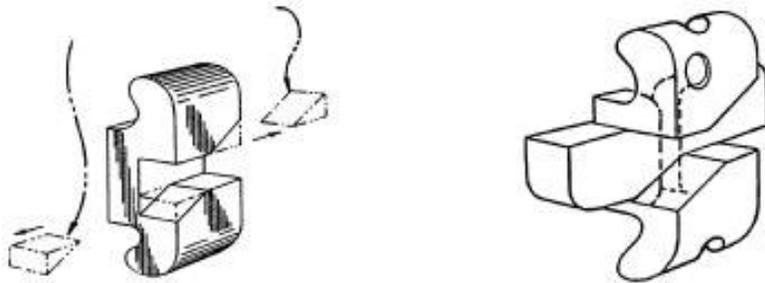


TIP-EDGE e a TÉCNICA DIFERENCIAL DO ARCO RETO.

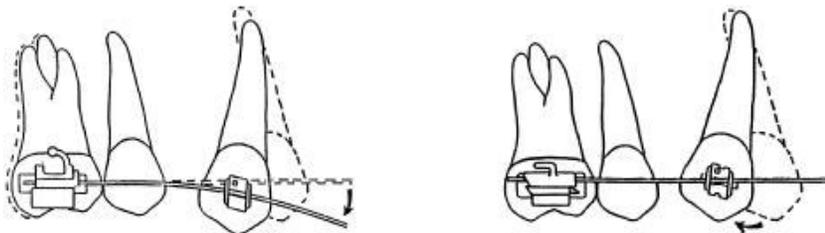
Tip-Edge é um braquete com um slot edgewise modificado, pré-ajustado, que permite inclinação da coroa em uma direção e ainda cria ancoragem através de movimento de corpo na outra.



Ancoragem e problemas verticais associados a braquetes de arco reto anteriores, são completamente eliminados porque os espaços podem ser fechados com forças relativamente leves e mínima deflexão do arco. Seis ou até oito dentes podem ser retraídos pela inclinação da coroa mais facilmente que dois dentes movidos inteiramente. Isto resulta em diminuição da demanda de ancoragem e controle vertical aumentado.



Com o movimento diferencial do dente, os molares de ancoragem não estão sujeitos a forças, grandes suficientes para iniciar seu movimento até que os espaços estejam fechados. Neste ponto eles são impedidos de se moverem mesialmente pela contigüidade dos arcos dentais e a reciprocidade da verticalização mesial da raiz. (Verticalização Recíproca Contígua).*



*.Kesling PC. Expanding os horizontes do slot de edgewise. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988;94:26-37.

A técnica Diferencial do Arco Reto (DSAT) é feita para permitir que os dentes se movam em direção a suas posições anatomicamente corretas nas arcadas sob a influência de forças muito leves - como ocorreria naturalmente na presença de atrito (Oclusão Atricional). Dentes posteriores maiores tendem a se mover vagarosamente pela vida afora com as correntes de migração mesial. Movimento distal rápido de dentes anteriores menores é possível com a aplicação de forças leves na presença de arcos redondos e braquetes que permitem inclinação distal da coroa.

As forças leves intra-orais não fazem pressão indevida nos molares de ancoragem. Isto, mais o fato de que dentes posteriores não são movidos distalmente, impede o uso de forças extra-orais distalmente dirigidas. Puxada alta ou força vertical extra-oral também não é necessária quando da **combinação apropriada do arco e forças elásticas** são usadas para abrir sobremordidas anteriores. Os braquetes Tip-Edge permitem movimento mesiodistal de dente sem se flexionar o arco. Isto assegura controle máximo da dimensão vertical.

O aparelho é projetado para permitir que os dentes se movam independentemente um do outro - quer se inclinando livremente nos primeiros estágios, quer durante o posicionamento detalhado da raiz no estágio final.

Um outro aspecto exclusivo da técnica Diferencial de Arco Reto (além da inclinação livre da coroa seguida pela verticalização precisa da raiz) é que o movimento de todos os dentes em direção e fora das suas posições finais desejadas é iniciado no começo do tratamento - isto é dizer, que o movimento dos dentes não é segmentado em grupos, com um grupo esperando pelo outro.

Um outro objetivo do tratamento é a sobrecorreção os dentes para permitir a tendência natural de recidiva que sempre ocorre quando aparelhos ortodônticos são removidos. O movimento do dente é relativamente rápido, e os aparelhos em si, não têm tempo adequado para funcionar como retentores.

O movimento de todos os dentes é iniciado simultaneamente. Não só faz o resultado deste procedimento num menor espaço de tempo, mas produz melhores resultados que produziria se em vez disso se esperasse o efeito apropriado da sinergia das forças e aparelhos que trabalham juntos na presença de um diagnóstico próprio. Esta sinergia permite um tratamento satisfatório até das mais severas discrepâncias dentais e esqueléticas sem a necessidade de força extra oral, um aspecto muito apreciado por todos os paciente.

Forças Diferenciais.

Dr. P.R.Begg criou o termo "forças diferenciais" há mais de quarenta anos para ajudar a explicar que a quantidade de movimento de dente pode variar pelo tanto de força utilizada pôr área de superfície de raiz. Força mínima causa pequeno ou nenhum movimento e força excessiva evita mudança fisiológica ideal, também resultando em movimento relativamente lento. Portanto, variando-se as forças aplicadas por unidade de área de superfície de raiz nos dentes individuais, é possível controlar a graduação relativa de movimento. Tais forças diferenciais são controladas pelo operador e normalmente conservadas baixas, duas onças (56.70 gramas) para deixar os molares de ancoragem imóveis enquanto dentes anteriores de menores raízes são inclinados distalmente. Quando se deseja mover dentes de ancoragem mesialmente, a força é aumentada para 8 a 10 onças (226.80 a 283.50 gramas).

Mecânica Diferencial.

Não é somente a pressão em cada dente que determina a graduação do movimento, mas também o tipo de movimento, por ex. de corpo ou inclinação da coroa que é mecanicamente determinada pelo encaixe.

Braquetes Tip-Edge são projetados para permitir inclinação mesiodistal da coroa em uma direção somente, e a um grau limitado. Quando os dentes anteriores (especialmente os caninos) tiverem inclinados distalmente sob forças de 2 onças por quadrante aos seus limites pré-determinados, movimentos maiores automaticamente muda de inclinação da coroa para movimento de corpo. Os braquetes são, portanto, capazes de diferenciarem mecanicamente na presença de um arco reto.

Uma vez que os dentes anteriores não podem mais se inclinarem distalmente e/ou lingualmente pelo uso de um fio retangular de tamanho total, então eles se tornam uma unidade âncora grande que pode ser usada para mover os dentes de ancoragem mesialmente. Forças são aumentadas para 8 a 10 onças por quadrante que são ótimas para mover os molares de ancoragem mesialmente mas não o suficiente para mover apreciavelmente os seis, oito ou (nos casos de extração de primeiro molar) dez dentes anteriores distalmente. Os mecanismos da extremidade anterior da força mudaram (de inclinação para movimento de corpo) para ajudar as forças diferenciarem, produzindo o resultado desejado - movimento mesial dos dentes de ancoragem. Assim, o termo "diferencial" em ortodontia refere-se aos mecanismos tanto quanto às forças e eles podem trabalhar juntos para alcançarem os resultados desejados.

Conceitos Errôneos.

A técnica Diferencial de Arco Reto não é dependente da remoção de dentes - não é uma técnica de extração. Resultados excelentes, em relativamente curto tempo de tratamento, pode ser alcançado em casos selecionados quando tratados sem extração. Portanto, quando se considera que dentes continuamente migram mesialmente - até na ausência de atrito, é aparente que dentes devam ser removidos, em muitos casos para ajudar a alcançar perfis agradáveis de tecidos leves e resultados estáveis.

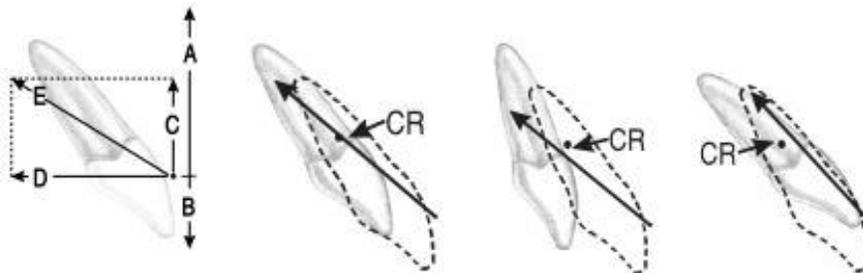
Um outro conceito errôneo em relação ao movimento diferencial de dente é que alças verticais são uma parte integrante do tratamento. Menos que 10 por cento dos casos requerem alças verticais anteriores e elas são eliminadas tão logo possível.

Contrário a muitas crenças, o movimento diferencial de dente é preciso e controlado. Isto é porque ambas, forças que movem coroa e raiz podem ser separadas das forças do arco. Deste modo é possível individualizar a quantia e direção de inclinação ou torque para cada dente como necessárias sem influenciar adversamente (andar em círculos) dentes adjacentes ou molares de ancoragem.

O alinhamento de dentes anteriores pode ser realizado sem a deflexão do arco principal pelo uso de níquel titânio ou auxiliares de alinhamento anteriores de aço inoxidável. Eles, como o auxiliar anterior de torque geralmente usado no final do tratamento, reduzem o stress adverso no arco principal, permitindo que ele mantenha controle em ambas as dimensões, bucolingual e vertical.

Forças do Arco.

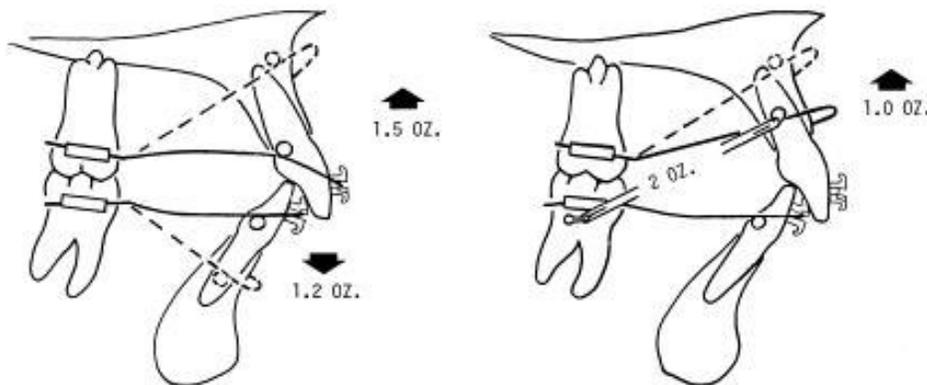
Forças do arco são usadas para mover dentes somente no primeiro estágio do DSAT. Estes fios iniciais são formados por fio redondo de .016", do mais alto poder de tensão. Deste modo, as forças são relativamente leves, mesmo os fios sendo rijos o suficiente para controlarem os molares de ancoragem e exercerem até 1 ½ onças de força intrusiva nos dentes anteriores, se necessário. Arcos de níquel-titânio nunca podem enviar tal combinação de nível de força e controle.



Os arcos de .016", com graus apropriados de dobras de ancoragem, enviam a magnitude apropriada e direção de força aos dentes anteriores e posteriores. Também não há necessidade de se aumentar o tamanho do arco ou as forças do arco para abrir sobremordidas anteriores profundas. A força gengivalmente dirigida de 1 ½ onça nos seis dentes anteriores é adequada para sua intrusão e controle conforme necessário.

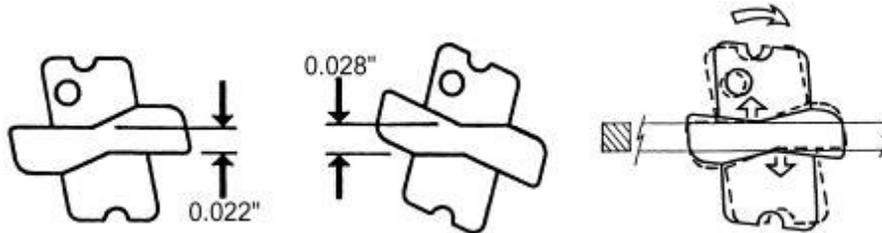
Os componentes de força oclusalmente dirigidos, aplicados aos molares de ancoragem, pelas dobras de ancoragem são relativamente leves e facilmente neutralizadas pelas forças de oclusão. O resultado é mais intrusão dos dentes anteriores que erupção dos molares.

É claro que a adição de elásticos de Classe II ou III diminuirão um pouco da intrusão anterior em um arco ou em outro. Contudo, conservando-se estas forças elásticas extremamente leves (1½ a 2 onças por lado) elas podem facilmente ser superadas pelas forças do arco.



Tão logo a mordida anterior tenha sido aberta (ou fechada em casos de mordida aberta), os arcos não são mais fonte de forças movimentadoras. Então, os arcos assumem o papel de retentores e estabilizadores. Desta forma, o tamanho do arco aumenta dramaticamente; primeiro pelo redondo de .016" ao redondo de .022" e depois, no final do terceiro estágio ele pode saltar de redondo .022" para o de tamanho total .0215"X.028".

Ainda, mesmo com o arco redondo de tamanho maior ou o retangular, as forças sobre os dentes individuais permanecem leves e passivas. Os slots Tip-Edge crescem de tamanho conforme as coroas se movem em direção a suas novas posições. Estes slots abertos na largura, mais o uso de ligaduras elásticas, proporcionam os meios mais confortáveis de se mover os dentes até hoje imaginados. Não há "solavancos" na colocação de arcos novos/de tamanho maior, sem "andanças em círculos" dos dentes adjacentes providas das forças do arco. Isto é por que, é claro, os arcos permanecem relativamente sem perturbações e os auxiliares individuais enviam a força - somente para os dentes selecionados e somente conforme necessário.



Portanto, depois do descrito acima, deveria-se concluir que o DSAT é o único que conserva as forças no mínimo. De fato, forças enviadas pela flexão dos arcos são somente utilizadas nos primeiros poucos meses de tratamento. Depois disso e por todo o resto do tratamento, os arcos são estabilizadores passivos fornecendo um nível de controle que é absolutamente ausente em qualquer outra técnica ortodôntica - mesmo naquelas que empregam forças extraorais.

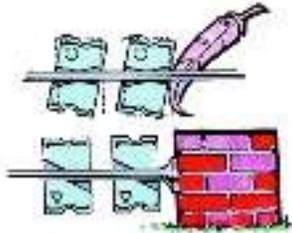
Forças Elásticas.

Em geral as forças elásticas usadas no movimento diferencial de dente são relativamente leves. Normalmente são empregados elásticos intermaxilares Classe II ou III de aproximadamente duas onças em cada lado. Forças elásticas horizontais (fechamento de espaço) são da mesma magnitude, mas normalmente não utilizadas até que os dentes anteriores tenham primeiro sido trazidos topo a topo pelo arco e pelas forças elásticas intermaxilares.

Elásticos são colocados ao mesmo tempo em que os aparelhos são montados, e devem ser usados continuamente. A única vez que os elásticos são removidos é durante a escovação da gengiva e dos dentes. Elásticos novos são colocados uma vez por dia ou quando eles se romperem. Se um paciente remove os elásticos por 1 ou 2 horas por dia (como pode ocorrer durante as refeições), seu tratamento não progredirá satisfatoriamente. Cooperação com os elásticos é vital para se alcançar qualidade nos resultados, como é o caso com a maioria dos aparelhos ortodônticos. O uso de elásticos fixos para fechamento de espaço é recomendado, mas somente na presença de arcos de .022"ou .0215"X.028. Isto reduz amplamente o fator cooperação, e geralmente apressa o progresso do tratamento. Cautela deve ser tomada para se evitar a aplicação acidental de força excessiva.

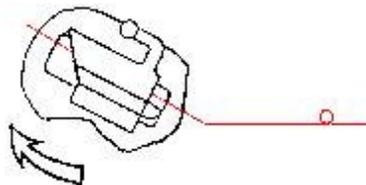
Forças Extraorais.

Normalmente não há necessidade de se mover dentes de ancoragem distalmente com força extraoral . Os braquetes Tip-Edge que permitem inclinação distal livre, torna possível retrain os dentes em um arco usando o outro arco inteiro de ancoragem - até na ausência de extrações.



Os braquetes Tip-Edge também previnem que o arco se curve durante a retração que elimina a necessidade de tração alta extra oral para compensar este efeito secundário do tratamento edgewise normal.

Realmente, o uso de força extra oral pode ser nocivo se ela afrouxar os molares de ancoragem. Se os molares ancoragem foram "afrouxados previamente" por força extra oral relativamente forte, então as forças contínuas mais leves aplicadas, via arcos redondos de .016"e elásticos de 2 onças, podem causar a inclinação deles.



Ainda os dentes de ancoragem que não estão indevidamente perturbados, podem permanecer relativamente estáveis e estacionados por todo o tratamento.

Molares - especialmente os inferiores, podem também se tornar afrouxados por força oclusal excessiva associada a fechamentos habituais (apertos). Isto reduz sua efetividade como dentes de ancoragem.



Tratamento de Decíduos e Dentição Mista.

Em dentições decíduas seletas - overjets extremos, mordidas cruzadas anteriores e/ou posteriores podem ser tratadas por movimento diferencial de dente. Aparelhos Tip-Edge são fixados aos dentes utilizando-se o primeiro molar permanente ou o segundo molar decíduo como dentes de ancoragem. Com boa cooperação, incluindo o uso de elásticos intermaxilares, a maioria das discrepâncias podem ser corrigidas em seis meses. Retentores são então usados (com ajustes periódicos) para manter as correções durante a dentição mista.

Quando se tratar de dentição decídua ou mista, deve-se conhecer a posição dos dentes que ainda não nasceram (especialmente caninos permanentes), e se concentrar nos problemas que podem ocorrer pelos movimentos maiores dos dentes com raízes formadas incompletamente.

Contudo, aparelhos geralmente não são colocados (começo do tratamento) até que todos os dentes decíduos tenham sido perdidos ou que esteja determinado que eles cairão e seus dentes sucessores nascerão antes do final do estágio I. Colocar aparelhos mais cedo poderia ser contraproducente e resultar num tempo prolongado de tratamento que pode produzir uma qualidade inferior de resultado, devido ao paciente tornar-se "cansado". Isto é manifestado pela falta de cooperação, pouca higiene e perda de interesse - todos estes, é claro, podem por em risco o que, de outra forma, seria um resultado excelente.