

### Maurício Tatsuei Sakima

## Quais seriam as principais vantagens clínicas da Técnica do Arco Segmentado (TAS) em relação ao Arco Contínuo? As alças e os arcos utilizados na TAS podem ser usados com igual controle e segurança em outras técnicas?

A técnica do arco segmentado (TAS) vem ganhando mais notoriedade no cenário nacional nos últimos anos e a cada dia mais pessoas estão podendo usufruir os benefícios gerados por ela e fico contente que seja desta forma.

A principal vantagem da TAS é a possibilidade de aplicar os princípios da Biomecânica na realidade clínica, controlando melhor os efeitos colaterais gerados pelos aparelhos ortodônticos, criando sistemas de forças individuais para cada caso. O conhecimento de biomecânica proporciona ao ortodontista novos horizontes durante o diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico também em outras técnicas, podendo ser útil na escolha da técnica e dos aparelhos a serem utilizados. Para tal, como condição prévia e imprescindível, faz-se necessário o aprendizado da biomecânica e dos princípios básicos que regem a técnica evitando efeitos colaterais indesejáveis por falta de conhecimento adequado. Como os dispositivos utilizados na TAS normalmente utilizam forças leves e constantes conseguidas as custas de fios mais elásticos e grandes ativações, uma ativação feita num sentido diferente do desejado pode movimentar rapidamente o dente em questão para outra posição completamente diferente da requerida.

Outro diferencial da TAS é utilizar o problema como guia e não uma seqüência de fios pré-estabelecidos. Deve-se estabelecer uma unidade ativa, ou seja, quais dentes deseja-se movimentar e uma unidade reativa ou de ancoragem. Verifica-se a partir daí qual o movimento requerido por esta unidade ativa e usando os princípios biomecânicos, escolhe-se o dispositivo ortodôntico capaz de gerar tal efeito. Ainda usando os princípios de biomecânica, verifica-se o que vai ser transmitido a unidade de ancoragem e a partir daí estabelece-se o tamanho desta unidade ou se outros dispositivos ortodônticos serão necessários para contrapor os efeitos colaterais.

Desta forma consegue-se uma otimização dos efeitos dos fios ortodônticos, sendo que a maior parte dos dispositivos ativos é feita de liga de titânio-molibidênio (TMA) fazendo com que estes liberem forças mais leves e constantes que não dependam de reativações frequentes. No bloco de ancoragem normalmente são utilizados fios de aço mais espessos formando unidades mais rígidas, obtendo-se assim, uma melhor distribuição de forças entre os dentes de ancoragem. As ativações não são feitas de acordo com a forma do arco, como nas técnicas convencionais, mas sim seguindo a orientação do sistema de forças requerido.

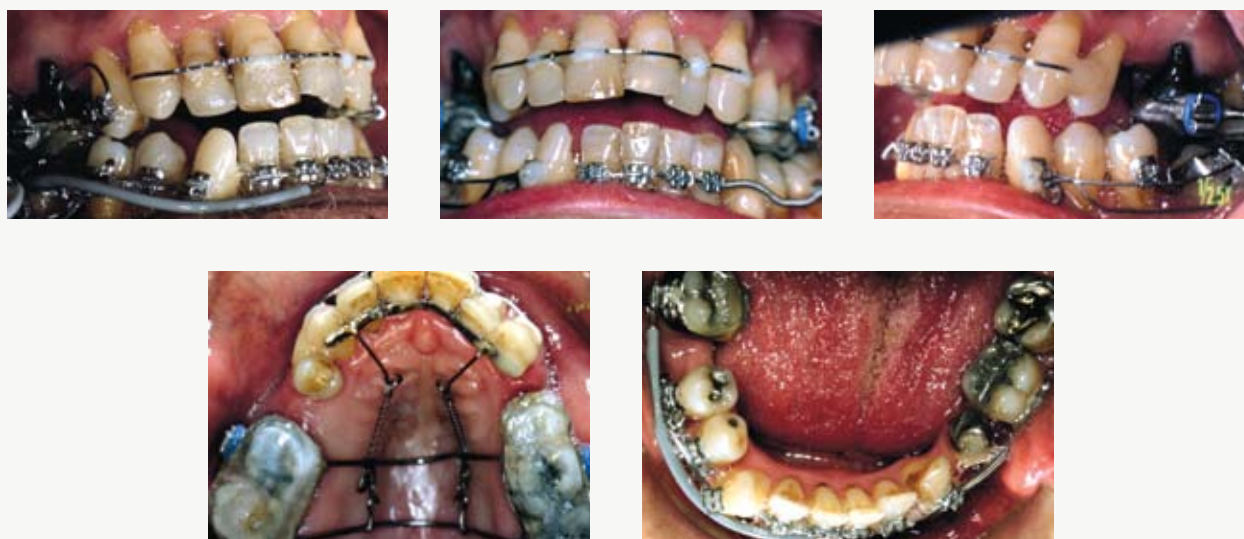
Nas técnicas de arco contínuo geralmente os dentes vizinhos ao dente problema são utilizados como ancoragem, independente de seu tamanho, implantação óssea ou mesmo seu posicionamento. Conseqüentemente, mais efeitos colaterais ocorrem e movimentos de vai-e-vem aumentam significativamente. Em determinados casos observa-se um aumento no risco de iatrogenia.

Atualmente acompanho como professor visitante as atividades do Departamento de Ortodontia da Universidade de Aarhus, chefiado pela Prof. Dra. Birte Melsen, conhecido internacionalmente como o centro de excelência da Técnica do Arco Segmentado da atualidade. O Departamento desenvolve pesquisas e é especializado no tratamento interdisciplinar de pacientes adultos com problemas periodontais severos. Neste tipo de paciente, a TAS é especialmente indicada por trabalhar com sistemas de forças estaticamente determinados, forças leves e constantes evitando movimentos desnecessários e imprevisíveis. Na grande maioria destes pacientes o uso de técnicas de arco contínuo poderia significar a perda de controle e um risco maior.

Várias situações clínicas necessitam de melhor controle. A verticalização de molares sem geração de forças extrusivas, por exemplo, é algo conseguido com relativa facilidade com vários dispositivos utilizados na



Fotos iniciais



técnica (alça de correção radicular, arco lingual ou barra transpalatina, “cantilevers” duplos). As maiores vantagens se verificam em casos em que há a necessidade de se fazer grandes movimentações de um ou mais dentes ou a movimentação de dentes com maior volume radicular como molares e caninos. Ainda, nos casos em que intrusão de dentes anteriores ou posteriores é requerida ou em casos onde a implantação óssea se encontra diminuída, a TAS tem se mostrado superior. Nestes casos, se utilizadas técnicas de arco contínuo, geralmente observa-se maiores efeitos colaterais ou a não obtenção dos resultados esperados.

Existe no mercado um “software” (Biomechanics in Orthodontics – Birte Melsen e Giorgio Fiorelli) que auxilia no planejamento de quais dispositivos devem

ser colocados e o quanto devem ser ativados para se conseguir o resultado esperado.

A TAS, ao contrário de outras técnicas, pode ser utilizada com qualquer outra técnica de arco contínuo. Com a entrada no mercado dos tubos triplos de primeiros molares superiores, dos tubos duplos (retangulares) de primeiros molares inferiores, dos tubos linguais e dos tubos cruzados (“criss-cross” ou tubos de Marcotte) pode-se empregar os princípios da técnica independentemente do tipo de braquete utilizado. A técnica em si não tem a ver com a prescrição de braquetes. Pelo contrário, a aplicação dos princípios mecânicos através dos dispositivos ortodônticos tais como “cantilevers”, alça de correção radicular, barra transpalatina, arco lingual, alça retangular, alça em “T”, “power arms”, entre outros, é o



Fotos finais

que realmente importa. Os braquetes e os fios são vistos como meros meios para se atingir a meta estabelecida. Portanto, a TAS pode ser usada com qualquer outra técnica se respeitados os princípios biomecânicos que a regem. Atualmente é possível ver em centros como a França e a Coréia do Sul vários ortodontistas usando os princípios da TAS em conjunto com aparelhos fixos linguais, principalmente em pacientes adultos.

Como conclusão, acredito que a Técnica do Arco Segmentado deve ser encarada como uma importante ferramenta do ortodontista quando as técnicas de arco contínuo se mostrarem limitadas quanto ao controle de efeitos colaterais e do resultado desejado. Ao meu ver ela é contra indicada em casos onde as técnicas de arco contínuo se mostram eficazes, já que a TAS exige um maior tempo clínico do ortodontista (delegação de tarefas ao pessoal auxiliar é mínima). Isto explica de certa forma a baixa popularidade desta técnica entre os ortodontistas nos países em que a reserva de mercado é grande, ou seja, onde existem poucos ortodontistas e muita gente que precisa de tratamento ortodôntico. Na minha experiência, eu diria que o tempo clínico do ortodontista gasto quando se trata um caso clínico do início ao final utilizando a TAS é quase o dobro de um tratamento com arco contínuo. É isto, de uma maneira geral, não quer dizer que o caso termine muito mais rápido. Ainda, dificilmente alguém conseguirá cobrar o dobro do valor pelo tratamento por se gastar mais tempo. Por isso para a grande maioria dos pacientes faz mais sentido tratá-los usando técnicas de arco contínuo e não puramente a TAS. No entanto, ela pode ser essencial no tratamento

de casos mais complexos e limítrofes, bem como pode ser utilizada em algumas fases específicas do tratamento quando determinado resultado seja necessário.

Como ilustração é mostrado um caso clínico tratado no Departamento de Ortodontia da Universidade de Aarhus. Trata-se de paciente adulto com problemas periodontais que recebeu tratamento ortodôntico de acordo com a TAS.

#### REFERÊNCIAS

1. SAKIMA, M. T. et al. Técnica do arco segmentado de Burstone. **R Dental Press Ortodon Ortop Maxilar**, Maringá, v. 5, n. 2, p. 91-115, 2000.
2. RAMOS, A. L.; SAKIMA, M. T.; PINTO, A. S. A barra palatina e as geometrias das ativações. In: CORREA, O. et al. **Nova visão em Ortodontia Ortopedia Funcional dos Maxilares**. São Paulo: [s. n.], 2002. v. 1, p. 465-468.
3. SAKIMA, T. et al. Alternativas mecânicas na verticalização de molares. Sistemas de forças liberados pelos aparelhos. **R Dental Press Ortodon Ortop Maxilar**, Maringá, v. 4, n. 1, p. 79-100, 1999.
4. MELSEN, B.; FIORELLI, G. **Biomechanics in Orthodontics**. [S. l.: s. n., 2000]. ICD ROM.

#### Maurício Tatsuei Sakima

Professor Assistente do Departamento de Clínica Infantil - Disciplina de Ortodontia Preventiva; Pós-Graduado em Odontologia, área de Ortodontia, nível de Doutorado pela Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP.

Você tem uma pergunta que gostaria de ver publicada nesta coluna? Envie para: Dental Press International  
Av. Euclides da Cunha, 1718, Zona 05 - Maringá - PR  
CEP 87015-180 - Fone: (44) 262-2425  
e-mail: revclinica@dentalpress.com.br