

# Ortodontia lingual – sistema de transferência por canaletas (STC)

**Marcos Gabriel do Lago Prieto\***, **Erika Nana Ishikawa\*\***,  
**Luiz Guilherme Martins Maia\*\***, **Luiz Gandini Júnior\*\*\***

## RESUMO

Os pacientes adultos, cada vez em maior número nos consultórios de Ortodontia, vêm mudando a perspectiva clínica quanto ao tipo de aparelho escolhido pelo ortodontista. O resgate do aparelho lingual, desenvolvido na década de 70, tornou-o uma alternativa satisfatória na prática e no cotidiano do ortodontista. Sua aplicação consiste em uma fase laboratorial, para posterior montagem do aparelho na boca do paciente. Essa

fase precede o início do tratamento e é de grande importância, uma vez que nela está a precisão do posicionamento dos braquetes e, conseqüentemente, do posicionamento dentário na finalização do caso. Este artigo aborda uma modificação para a transferência dos braquetes do modelo de *setup* para o modelo inicial na montagem do aparelho. Algumas vantagens desta técnica em relação à técnica convencional do *Class System* também são evidenciadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tratamento ortodôntico. Técnica lingual. Colagem indireta.

\* Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial; Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares; Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial; Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da ABO-MS; Professor do Curso de Iniciação em Ortodontia da ABO-MS; Professor Coordenador do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares da ABO-MS.

\*\* Especialistas em Ortodontia e Ortopedia Facial.

\*\*\* Professor Assistente Doutor e Chefe do Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP. Pós-Doutorado e Professor Assistente Adjunto Clínico do Departamento de Ortodontia do "Baylor College of Dentistry-Dallas-TX".

## INTRODUÇÃO

A Ortodontia lingual foi desenvolvida no início dos anos 70 por Craven Kurz, em Los Angeles - USA. Paralelamente, no Japão, Kinja Fujita publicou o primeiro artigo científico sobre a técnica lingual por ele desenvolvida<sup>6</sup>.

A grande procura pelos pacientes por um tratamento mais estético é o que impulsiona o ortodontista a oferecer uma técnica menos aparente para suprir as necessidades exigidas. A técnica lingual pode corrigir a má oclusão e movimentar tridimensionalmente os dentes sem descartar o fator estético, que é o seu maior aliado para beneficiar os pacientes mais exigentes. Os aparelhos cerâmicos ou de policarbonato atendem parcialmente às exigências estéticas, pois a presença do arco de aço inoxidável na fase ativa do tratamento, torna-se um inconveniente, sem contar que sofrem degradação da sua estrutura no decorrer do tratamento<sup>6</sup>.

Com o advento da técnica lingual, a Ortodontia voltou-se para a conduta laboratorial com o intuito de fazer uma montagem pré-definida dos braquetes em modelo de trabalho, através de visão direta e precisa, imprescindível para um correto posicionamento dentário na finalização do caso.

Abordaremos neste artigo uma modificação para a transferência dos braquetes do modelo de *setup* para o modelo inicial na montagem do aparelho. Também mostraremos algumas vantagens desta técnica em relação à técnica convencional do *Class System* (Custom Labial/Lingual Appliance Set Up Service).

Este sistema consiste principalmente na confecção dos modelos de *setup* (montados em oclusão ideal) para o posicionamento dos braquetes<sup>10</sup>. Depois os mesmos são transferidos para o modelo inicial para a confecção da moldeira de transferência para colagem indireta na boca, permitindo que esta seja feita de forma setORIZADA, o que acarreta menor tempo clínico<sup>6</sup>.

## DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA POR CANALETAS (STC)

Os procedimentos sequenciais de montagem do aparelho

lingual, na metodologia empregada pelos autores, baseiam-se no *Class System*, e seguem as seguintes etapas:

- A) Confecção dos modelos de *setup* e montagem em articulador semi-ajustável;
- B) Confecção do arco lingual ideal;
- C) Posicionamento dos braquetes no modelo de *setup*;
- D) Transferência dos braquetes do modelo de *setup* para o modelo inicial;
- E) Confecção e preparo da moldeira de transferência para colagem indireta;
- F) Preparo do dente para a colagem indireta.

### A) CONFECÇÃO DOS MODELOS DE *SETUP* E MONTAGEM EM ARTICULADOR

Descreveremos a seguir a seqüência proposta pelos autores deste artigo, baseada nos procedimentos sugeridos por Kim e Park<sup>9</sup>, (itens 2, 9) e por Ferreira Neto et al.<sup>5</sup> (item 8):

1) No modelo obtido de uma excelente moldagem com hidrocolóide irreversível, vazado com gesso especial tipo IV na parte correspondente aos dentes e gesso comum no restante, confecciona-se com uma broca diamantada cilíndrica ref. 1092 (KG Sorensen) uma canaleta na face lingual dos dentes, na altura em que os braquetes serão colados. Este procedimento é realizado com irrigação e as canaletas devem ter aproximadamente 1,0mm de altura, 2,0mm de largura e 1,0mm de profundidade (Fig. 1 - 4).

Em seguida molda-se este modelo para se obter o modelo para a confecção de *setup*. Utiliza-se para este fim, silicona de adição, sendo que a silicona leve deve ser primeiramente inserida na canaleta, com o auxílio de uma seringa ou espátula, executando-se com esta, movimentos de pressão para evitar bolhas (Fig. 5 - 7).

Em seguida acrescenta-se a silicona pesada com uma moldeira (Fig. 8, 9) ou aplica-se o suficiente para cobrir os dentes, e na seqüência faz-se uma moldagem deste conjunto com hidrocolóide irreversível;

2) Após a obtenção da moldagem, realizam-se cortes na mesma



**FIGURA 1** - Confecção das canaletas com broca cilíndrica ref. 1092 (KG Sorensen).



**FIGURA 2** - Modelo superior com as canaletas confeccionadas.



**FIGURA 3** - Modelo inferior com as canaletas confeccionadas.



FIGURA 4 - Vista aproximada das canaletas.



FIGURA 5 - Inserção da silicona leve nas canaletas.

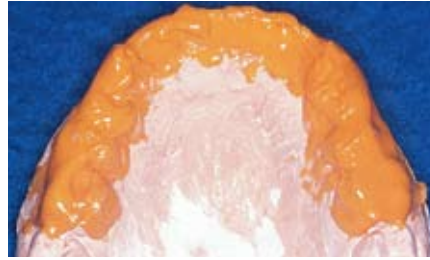


FIGURA 6 - Modelo superior com a silicona leve inserida nas canaletas.

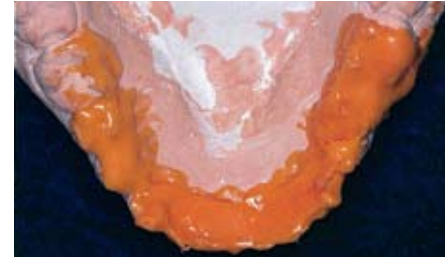


FIGURA 7 - Modelo inferior com a silicona leve inserida nas canaletas.

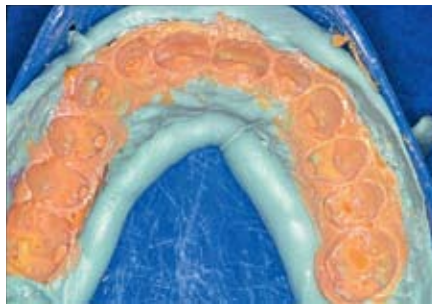


FIGURA 8 - Moldagem superior com a silicona pesada.



FIGURA 9 - Moldagem inferior com a silicona pesada.

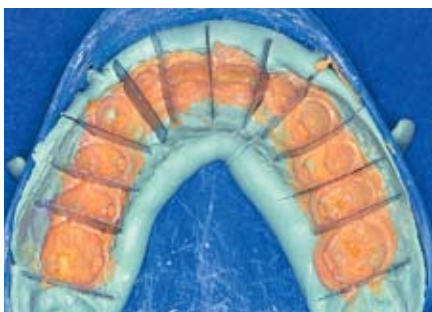


FIGURA 10 - Moldagem superior com as películas de Rx no espaço interproximal.

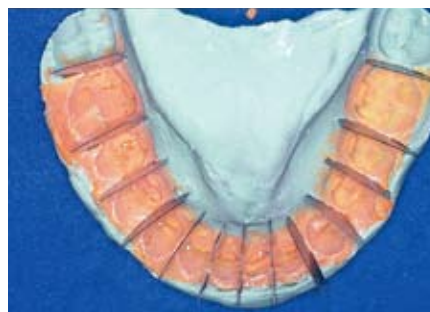


FIGURA 11 - Moldagem inferior com as películas de Rx no espaço interproximal.



FIGURA 12 - Gesso especial tipo IV sendo colocado com o auxílio de um pincel.

com estilete ou bisturi na região dos contatos interproximais, tanto no lado vestibular como no lingual, para possibilitar a inserção de uma película de Rx (previamente recortada), sendo que a mesma não deve tocar o material de moldagem na altura dos pontos de

contato, a fim de se preservar a dimensão méso-distal dos dentes (Fig. 10, 11);

3) Coloca-se, com o auxílio de um pincel, uma pequena quantidade de gesso especial tipo IV nesta moldagem de modo a cobrir



**FIGURA 13** - Modelo superior com as películas de Rx.



**FIGURA 14** - Modelo inferior com as películas de Rx.



**FIGURA 15** - Modelos montados em articulador.

apenas as coroas (Fig. 12). Aguarda-se a presa do gesso;

4) Verte-se sobre o gesso, cera rosa nº 7 derretida, a qual facilitará a remoção dos dentes das suas bases. Deve-se excluir este procedimento na região dos segundos molares, pois os mesmos serão mantidos como referência da dimensão vertical para a montagem;

5) Completa-se toda a moldagem com gesso comum para obtenção dos modelos de *setup* (Fig. 13, 14);

6) Recortam-se os modelos;

7) Monta-se em articulador semi-ajustável (Fig. 15);

8) Registram-se os seguintes itens:

- posição da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior até a base do modelo superior;

- posição do sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior, estendida até a base do modelo inferior;

- linhas médias dentárias superior e inferior originais em preto e linha média corrigida, em relação ao plano sagital mediano, em vermelho.

9) Numeram-se os dentes, por vestibular, para evitar que sejam confundidos após serem removidos dos modelos;

10) Removem-se as películas de Rx, puxando-as para a vestibular;

11) Removem-se os dentes e prepara-se a porção radicular desgastando-se o gesso com uma fresa, evitando desta forma interferências quando no reposicionamento dos mesmos. Inicialmente na hemi-arcada com intercuspidação menos adequada e mais instável e, em seguida, no outro lado.

12) Para o reposicionamento dos dentes, confecciona-se um arco guia no modelo inicial do paciente. O mesmo é feito com fio redondo 0,9 mm e fixado com resina acrílica na oclusal dos últimos molares (Fig. 16, 17).

Para contornar este fio é necessário considerar os seguintes itens:

- recolocação planejada dos incisivos inferiores<sup>13,16,17</sup>;
- manutenção da forma do arco inferior<sup>8,11</sup>;

- Manutenção da distância intercaninos inferiores<sup>4,8,12,14</sup>.

Inicia-se a montagem posicionando-se o incisivo inferior de um lado da arcada de acordo com a recolocação planejada e, em seguida, monta-se os demais dentes inferiores desta hemi-arcada. Então, articula-se da melhor maneira possível os dentes superiores desta hemi-arcada com a montagem inferior. Após estar com uma ótima estabilidade oclusal e manutenção da dimensão vertical, monta-se os dentes do lado oposto<sup>3</sup>.

Durante a confecção de *set up*, é necessário observar os seguintes itens (Fig. 18 - 20):

- corretos pontos de contato<sup>1</sup>;

- inclinações axiais corretas<sup>1</sup>;

- linhas médias corrigidas e coincidentes<sup>1</sup>;

- relação normal dos planos inclinados oclusais<sup>15</sup>;

- relação de molares e caninos<sup>1,2</sup>;

- curva de Spee nivelada<sup>1</sup>;

- adequada curva de Wilson<sup>1</sup>;

- sobremordida e sobressaliência normais<sup>1</sup>;

- quantidade de movimentação de molares para mesial ou distal<sup>13,16</sup>.

## B) CONFEÇÃO DO ARCO LINGUAL IDEAL

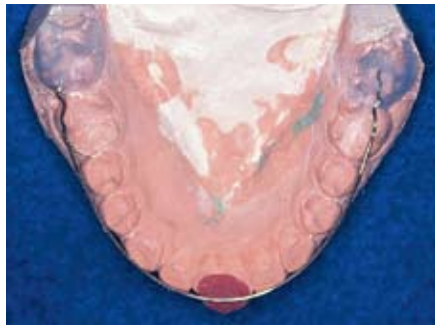
Adapta-se um arco de aço 0,018" x 0,025" no modelo de *set up*, com *in-set* na distal de caninos e mesial dos molares se necessário. O arco tem apoio na face oclusal dos molares (Fig. 23).

## C) POSICIONAMENTO DOS BRAQUETES NO MODELO DE *SETUP*

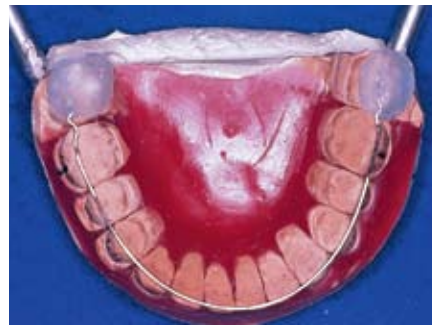
Pincela-se uma fina camada de isolante no modelo (canaletas, face lingual dos dentes e oclusal dos molares).

As canaletas devem ser preenchidas com resina duralay vermelha, tomando-se o cuidado para que não exceda o contorno da face lingual dos dentes (Fig. 21, 22).

Os braquetes devem ser tratados com jato de óxido de alumínio na malha de suas bases para aumentar a retenção da resina foto-



**FIGURA 16** - Arco guia confeccionado no modelo inicial.



**FIGURA 17** - Utilização do arco guia para o reposicionamento dos dentes no modelo de *setup*.



**FIGURA 18** - Fotografia lateral direita de *setup* finalizado



**FIGURA 19** - Fotografia frontal de *setup* finalizado.



**FIGURA 20** - Fotografia lateral esquerda de *setup* finalizado.



**FIGURA 21** - Modelo superior com as canaletas preenchidas com resina duralay vermelha.



**FIGURA 22** - Vista aproximada das canaletas preenchidas com resina duralay vermelha.



**FIGURA 23** - Braquetes ligados no arco lingual ideal.

polimerizável aos mesmos.

Ligam-se os braquetes no arco lingual ideal e leva-se este no modelo de *setup*. É melhor iniciar pelos braquetes de canino a canino, depois ligar os pré-molares e por último os molares, e ir readaptando o arco para que os braquetes fiquem bem posicionados (Fig. 23).

Fixa-se o arco no modelo, com resina acrílica, sobre a face oclusal dos molares.

Os espaços entre a resina duralay e os braquetes devem então

ser preenchidos com resina fotopolimerizável, lembrando-se que esta deve ser estendida um pouco além do tamanho das bases dos braquetes para que haja uma melhor adaptação na face lingual dos dentes.

Após a polimerização, as ligaduras elásticas devem ser removidas com espátula aquecida e o arco lingual ideal removido e armazenado para ser utilizado na recolagem de algum braquete, caso seja necessário. Ele também é utilizado para se obter o diagrama ideal do paciente (Fig. 24).

#### D) TRANSFERÊNCIA DOS BRAQUETES DO MODELO DE SETUP PARA O MODELO INICIAL

Inicialmente, deve-se submergir o modelo em água para soltar todos os braquetes com as suas respectivas bases do modelo de *setup* (Fig. 25, 26) e transferir, em seguida, individualmente para o modelo inicial (Fig. 27).

O sistema de transferência por canaletas permite ainda a realização de um acabamento de cada braquete a ser colado. Isto é feito contornando com uma broca toda a extensão da base de resina, para promover uma regularização e eliminação de "rebarbas", prevenindo assim possíveis irritações gengivais.

No caso de não ocorrer a fixação de um ou mais braquetes à resina duralay, deve-se repetir o procedimento colocando um pouco mais de resina fotopolimerizável na base do acessório em questão e reposicioná-lo com o arco lingual ideal.

Em situações em que não se consegue um preenchimento adequado da base do braquete com a resina fotopolimerizável, pode-se

realizar esta correção tanto no modelo de *setup* como diretamente no modelo inicial.

Sugere-se colocar um pouco de cera pegajosa para melhorar a fixação do braquete no modelo, antes da confecção da moldeira para colagem indireta (Fig. 28, 29).

A sobre-extensão da base promovida pela canaleta, permite posicionar corretamente os braquetes no modelo inicial, mas tem o inconveniente de que uma vez confeccionada a moldeira de transferência para colagem indireta, deve-se eliminar essas saliências para poder posicioná-los na boca, mas isto é bastante simples pelo fato de a resina sobre-extendida ser a duralay vermelha, que é de fácil visualização. Sistemas semelhantes a este foram preconizados por Gorman et al.<sup>7</sup> (Fig. 30) e por Gandini Jr; Gandini<sup>6</sup> (Fig. 31), que confeccionavam pequenos orifícios ao invés da canaleta, e preenchiam apenas com resina composta, o que pode dificultar a visualização no momento da remoção e conseqüentemente causar insucesso na colagem por falta de adaptação.

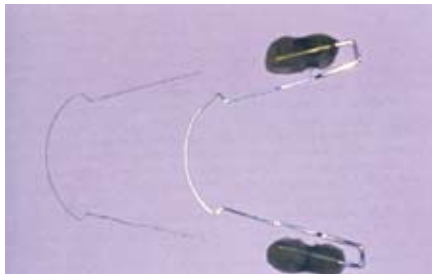


FIGURA 24 - Arco lingual ideal sendo utilizado para obtenção do diagrama ideal.

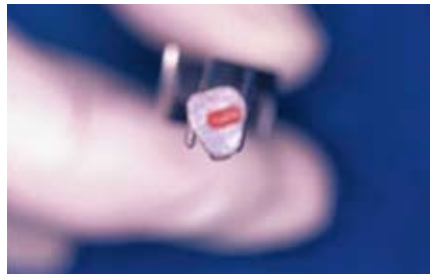


FIGURA 25 - Fotografia frontal da base do compósito com a resina duralay vermelha.



FIGURA 26 - Fotografia lateral da base do compósito com a resina duralay vermelha.



FIGURA 27 A, B, C - Transferência do braquete do modelo de *setup* para o modelo inicial.



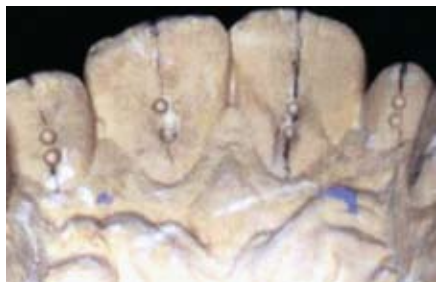
**FIGURA 28** - Fixação do braquete com cera pegajosa.



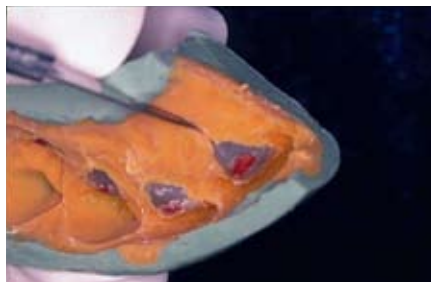
**FIGURA 29** - Modelo superior após a transferência dos braquetes e fixação com cera pegajosa.



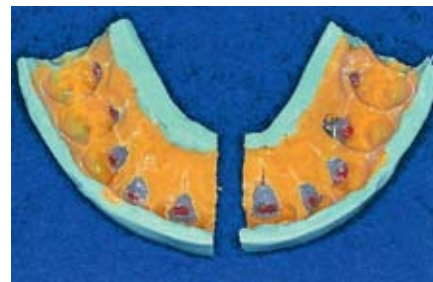
**FIGURA 30** - Sistema de transferência de braquetes através de um único orifício, com uma ampla base de resina. (Fonte: Lobiondo<sup>10</sup>).



**FIGURA 31** - Sistema de transferência de braquetes através de dois orifícios. (Fonte: Gandini Jr; Gandini<sup>6</sup>).



**FIGURA 32** - Alívio com bisturi na região dos ganchos.



**FIGURA 33** - Moldeira de transferência para colagem indireta após o alívio na região dos ganchos.



**FIGURA 34** - Remoção da resina duralay vermelha.



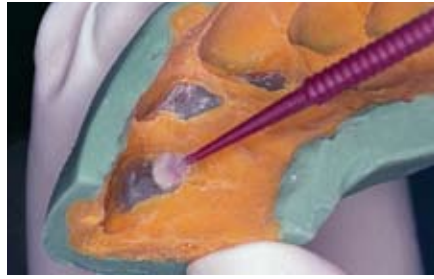
**FIGURA 35** - Aplicação do jato de óxido de alumínio.

### E) CONFEÇÃO E PREPARO DA MOLDEIRA DE TRANSFERÊNCIA PARA COLAGEM INDIRECTA

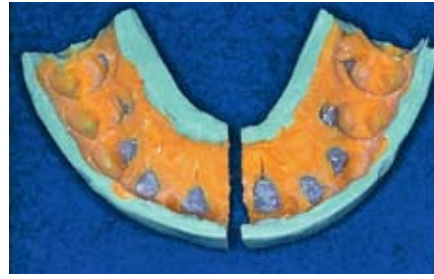
- aplicação da silicona leve e pesada;
- sugere-se dividir a moldeira de transferência em 2 ou 3 partes com um bisturi para fazer a colagem por etapa;
- submersão do modelo na água por aproximadamente 30 minutos para facilitar a remoção da moldeira de transferência do modelo;
- fazer alívio com um bisturi na região dos ganchos para faci-

litar a remoção da moldeira de transferência após a colagem indireta (Fig. 32, 33);

- remoção da resina duralay das bases com broca diamantada (Fig. 34);
- aplicação do jato de óxido de alumínio nas bases do composto (Fig. 35);
- lava-se e seca-se;
- aplicação da solução de 50% éter e acetona (Fig. 36 e 37);
- aplicação do adesivo Sondhi Rapid-Set Resina B (3M-Unitek).



**FIGURA 36** - Aplicação da solução de 50% éter e acetona.



**FIGURA 37** - Moldeira de transferência pronta para a colagem indireta.



**FIGURA 38** - Fotografia oclusal superior após a colagem indireta.



**FIGURA 39** - Fotografia oclusal superior após a bandagem dos 1<sup>os</sup> molares e inserção do fio.



**FIGURA 40** - Fotografia oclusal inferior após a colagem indireta.

#### **F) PREPARO DO DENTE PARA A COLAGEM INDIRECTA**

- profilaxia (pasta sem óleo);
- jato de óxido de alumínio por 3 segundos;
- lava-se e seca-se;
- ácido fosfórico 37% por 30 segundos;
- lava-se e seca-se (de preferência com secador elétrico de ar quente);

- aplicação do adesivo Sondhi Rapid-Set Resina A (3M-Unitek).

Deve-se manter a moldeira de transferência sob pressão por 30 segundos e esperar mais 2 minutos para remoção (Fig. 38- 40).

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES:**

A modificação apresentada neste artigo para a transferência dos braquetes do modelo de *setup* para o modelo inicial por meio

da confecção de canaletas apresenta as seguintes vantagens sobre as técnicas já existentes:

1) Permite estabilidade, impossibilitando a ocorrência de possíveis rotações decorrentes da confecção de um único orifício para a transferência;

2) Facilidade na confecção das canaletas, ao contrário da técnica dos dois orifícios superpostos no longo eixo do dente, que apesar de eliminarem a possibilidade de rotação, necessitam de altura cérvico-oclusal para serem confeccionados, o que é dificultado principalmente nos pré-molares inferiores;

3) Utilização da resina duralay vermelha no preenchimento das canaletas, que apresenta boa aderência com a resina fotopolimerizável e é de fácil visualização no momento da remoção, o que proporciona boa adaptação e conseqüente sucesso na colagem.

# Lingual orthodontics - transference system using long narrow channels

## Abstract

The growing number of adult patients in the Orthodontics office has been changing the clinical perspective of the kind of appliances chosen by orthodontists. The recovery of the lingual fixed appliance, developed in the 1970s, has provided a satisfactory alternative in the practice and routine of orthodontists. It involves a laboratorial phase followed by an arrangement of the appliance in the patient's mouth. This

phase precedes the initial treatment and is of great importance, due to the degree of precision of bracket positioning required in it and the resulting teeth positioning by the end of treatment. The purpose of this paper is to focus a new concept of bracket transfer from the set cast to the initial model. Also, the advantages of this technique over the conventional Class System Technique will be addressed.

**KEY WORDS:** Orthodontics treatment. Lingual technique. Indirect bonding.

## REFERÊNCIAS

- ANDREWS, L.F. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v.62, no.3, p. 296-309, Sept. 1972.
- ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*, [S. l.], v. 41, no.18, p. 248-264, p.350-357, Mar./Apr. 1899.
- BOLOGNESE, A. M. et al. Setup: uma técnica de confecção. *Rev SBO*, São Paulo, v. 2 n. 8, p. 245-249, jul./dez. 1995.
- BURKE, S. P. et al. A meta-analysis of mandibular intercanine width in treatment and postretention. *Angle Orthod*, Appleton, v. 68, no.1, p. 53-60, Feb. 1998.
- FERREIRA-NETO, J. J.; CAMPISTA, C.; MUCHA, J. N. Uma nova técnica da confecção de setup. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, Curitiba, v. 6, n. 34, p. 285-292, jul./ago. 2001.
- GANDINI JÚNIOR, L. G. GANDINI, M. R. E. A. S. Técnica lingual: uma perspectiva para tratamentos estéticos. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, v.7, n. 5, p. 91-105, set./out. 2002.
- GORMAN, J. C.; HILGERS, J. J.; SMITH, J.R. Lingual orthodontics: a status report. Part 4. Diagnosis and treatment planning. *J Clin Orthod*, Boulder, v.17, p. 26-30, 1983.
- JOONDEPH, D. R.; RIEDEL, R. A. Retention and relapse. In: GRABER, T. M.; VANARSDALL, R. L. J. R. (Ed.). *Orthodontics: current principles and techniques*, 2nd ed. St. Louis: C. V. Mosby, 1995.
- KIM, S. H.; PARK, Y. G. Easy wax setup technique for orthodontic diagnosis. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 34, no.3, p. 140-144, Mar. 2000.
- LOBIONDO, P. E. *Orthodontia: lingual-técnica completa passo a passo*. [S.l.]: Nexus ediciones, 2003. cap. 8, p.113-142.
- NANCE, H. N. The limitations of orthodontic treatment I. Mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg*, St. Louis, v. 33, no. 4, p.177-223, Apr.1947.
- SHAPIRO, P. A. Mandibular dental arch form and dimension: treatment and post – retention changes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 66, no.1, p. 58-70, July 1974.
- STEINER, C. C. Cephalometrics as a clinical tool. In: KRAUS, B. F.; RIEDEL, R. A. (Org.). *Vistas in Orthodontics*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1962.
- STRANG, R. H. W. The fallacy of the denture expansion as a treatment procedure. *Angle Orthod*, Appleton, v.19, no.1, p.12-17, Jan.1949.
- STRANG, R. H. W.; THOMPSON, W. M. *A text-book of orthodontics*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1958.
- TWEED, C. H. *Clinical orthodontics*. St. Louis: C. V. Mosby, 1966. v. 2.
- WYLIE, W.L. The mandibular incisor: its role in facial esthetic. *Angle Orthod*, Appleton, v. 25, no.1, p. 32-41, Jan.1955.



### Endereço para correspondência

Marcos Gabriel do Lago Prieto  
Rua Mar das Caraíbas, 8 – Chácara Cachoeira  
CEP: 79040-030 – Campo Grande – MS  
e-mail: mgprieto@terra.com.br