

# Modelo de treinamento em palatoplastia

## *Palatoplasty training model*

ALLYSSON ANTONIO RIBEIRO  
GOMES<sup>1</sup>  
FLAVIUS VINÍCIUS CABRAL  
SOARES<sup>2</sup>  
SALUSTIANO GOMES DE  
PINHO PESSOA<sup>3</sup>

### RESUMO

A fissura labiopalatina é o defeito facial mais facilmente encontrado e implica diversos problemas estéticos e funcionais. O uso de modelos de treinamento é uma opção recomendável no treinamento de jovens cirurgiões, principalmente em cirurgias da cavidade oral, em que o acesso cirúrgico e o manejo dos instrumentos são dificultados. O objetivo deste artigo é descrever um modelo reproduzível de treinamento em fechamento de fendas palatinas, desenvolvendo segurança e habilidade técnica nos jovens cirurgiões para realização da palatoplastia. O modelo de treinamento é constituído de cinco etapas, incluindo aulas teóricas, vivência do ato operatório e confecção do modelo de treinamento. O modelo de treinamento proposto neste artigo permite que o cirurgião se familiarize com o trabalho em cavidade pequena e profunda, aprenda a utilizar lentes de aumento e/ou microscópio, e treine incisões, dissecação e sutura em profundidade, podendo ser confeccionado manualmente e com baixo custo. O simulador proposto permite treinamento realístico em palatoplastia, podendo ser usado para o ensino da técnica cirúrgica, sendo facilmente reproduzível.

**Descritores:** Palato/cirurgia. Capacitação. Simulação.

### ABSTRACT

Cleft lip and palate is the most common facial defect and causes several aesthetic and functional problems. The use of training models is recommended for training new surgeons, especially for surgeries in the oral cavity where surgical access and instrument handling are difficult. This paper describes a replicable training model of cleft palate closure that helps new surgeons acquire the technical skills required to carry out safe palatoplasty surgeries. The training model is composed of 5 steps, including theoretical classes, monitoring of real surgery procedures, and the preparation of the training model. The training model proposed here allows the surgeon to become familiar with surgery in the small and deep oral cavity; to learn how to use magnifying glasses and/or microscopes; and to perform incisions, dissection, and suturing at a depth. The model can be made manually and inexpensively, and is easy to replicate. The proposed simulator provides realistic training in palatoplasty and can be used to teach surgical techniques.

**Keywords:** Palate/surgery. Training. Simulation.

Trabalho realizado na  
Universidade Federal do Ceará,  
Fortaleza, CE, Brasil.

Artigo submetido pelo SGP  
(Sistema de Gestão de  
Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 11/8/2011  
Artigo aceito: 20/10/2011

## INTRODUÇÃO

A fissura labiopalatina é o defeito facial mais frequentemente encontrado. Atinge 1:500 a 1:2.000 nascidos vivos, dependendo da população estudada, e implica diversos problemas estéticos e funcionais<sup>1</sup>.

Desde o século XIX, quando Von Graefe e Roux apresentaram com sucesso o tratamento cirúrgico da fenda do palato mole, esses procedimentos cirúrgicos têm sofrido constante evolução, com o intuito de atingir o objetivo primordial nas palatoplastias, ou seja, oferecer melhor qualidade na fala e a possibilidade de desenvolvimento ósseo

1. Médico residente de cirurgia plástica do Serviço de Cirurgia Plástica da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

2. Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

3. Membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, regente do Serviço de Cirurgia Plástica da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

craniofacial próximo ao normal<sup>2</sup>. A palatoplastia não é um procedimento inócuo ou livre de complicações, as quais dependem de vários fatores<sup>3</sup>. A experiência do cirurgião e o pós-operatório cercado de cuidados essenciais estão entre os principais fatores. Portanto, o uso de simuladores de cirurgias em laboratórios ou modelos de treinamento permite que os cirurgiões em formação incrementem suas habilidades técnicas, e que estas sejam avaliadas antes do primeiro procedimento *in vivo*<sup>4</sup>.

A cavidade oral apresenta uma série de particularidades que dificultam o acesso cirúrgico e o manejo dos instrumentos<sup>5</sup>. O treinamento prévio dos residentes em cirurgia plástica em um modelo simulador de fenda palatina é uma maneira dinâmica e segura para o desenvolvimento da habilidade necessária para esse tipo de procedimento<sup>4</sup>.

O objetivo deste trabalho é descrever um modelo reprodutível de treinamento em fechamento de fendas palatinas utilizando simulador.

## MÉTODO

O modelo de treinamento proposto é de fácil execução, composto por cinco etapas, sendo 60 horas destinadas às quatro primeiras etapas (Quadro 1). A quinta etapa do protocolo de treinamento, cirurgia *in vivo*, não foi incluída neste protocolo.

A primeira etapa do treinamento é destinada à familiarização com a doença, sendo composta por aulas ministradas por monitores divididas em dois módulos de quatro horas:

- Introdução: a criança com fissuras labiopalatinas no contexto do cuidado integral, embriologia da face e etiopatogenia das fissuras labiopalatinas;
- Insuficiência velofaríngea e fissura palatina: classificação e tratamento (técnicas cirúrgicas).

A segunda etapa consiste em vivenciar o ato operatório de correção de fissura palatina e compreende:

- Pré-operatório: contexto familiar, preparo multidisciplinar, checagem do status fisiológico do paciente com avaliações laboratoriais pertinentes;

- Transoperatório: humanização do centro cirúrgico, preparo anestesiológico, etapas do ato operatório (posicionamento do paciente, técnica de antisepsia, preparo do campo operatório, marcações, infiltração anestésica, hidrodissecção, confecção dos retalhos, reconstrução do palato, suturas e curativo) e despertar anestesiológico;
- Pós-operatório: imediato e tardio, complicações e seguimento pós-operatório.

A terceira etapa tem como objetivo a confecção do modelo de treinamento que será incorporado no protocolo de treinamento individual. O modelo de treinamento de cirurgias do palato é confeccionado utilizando os materiais listados na Tabela 1, seguindo os passos descritos a seguir:

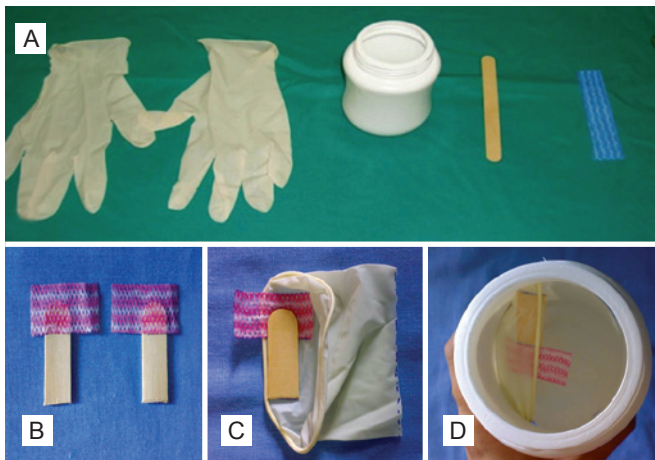
- separar todo o material em uma mesa ampla (Figura 1A);
- copiar em papel ofício o molde, respeitando as dimensões descritas (Figura 2);
- recortar as linhas contínuas do molde e pregar as bordas de seu maior eixo com fita adesiva, formando um cilindro com 11,5 cm de altura;
- posicionar o molde ao redor da embalagem plástica e marcá-la com a caneta nas regiões onde foi recortado;
- retirar o molde de papel da embalagem plástica e recortar as regiões marcadas com o bisturi, sendo permitida a utilização de tesoura para completar o recorte;
- realizar a marcação nas luvas de procedimento, mantendo-se uma margem de 6 cm a partir dos punhos e recortá-las;
- marcar e cortar os abaixadores de língua, mantendo-se uma margem de 4 cm em suas extremidades;
- marcar e cortar dois retângulos do tecido antibacteriano, com as dimensões de 2 cm x 3,5 cm;
- colar os retângulos de tecido antibacteriano nos abaixadores de língua com a cola de cianoacrilato, mantendo-se seus eixos perpendiculares e respeitando-se o padrão de que dois terços do tecido devem estar de um lado do abaixador de língua e o fato de que cada conjunto tecido-abaixador deve ser uma imagem espelhada do outro (Figura 1B);
- colar o conjunto tecido-abaixador na borda do punho da luva com a superfície com o tecido voltada para a luva, adotando-se o mesmo procedimento no outro punho da luva (Figura 1C);
- passar um conjunto luva-tecido-abaixador em cada lado da embalagem plástica com a ajuda da pinça anatómica e do gancho de Gilles, prendendo-os nos pontos *a* e *b* de cada lado da embalagem, e mantendo os abaixadores de língua na região mais superior da embalagem e na borda mais interna da luva (Figura 1D);

**Quadro 1** – Protocolo de treinamento em palatoplastia.

Etapa	Objetivos
1	Introdução e familiarização com o tema “Fissurados” (aula teórica)
2	Experiência com o ato operatório, incluindo pré, trans e pós-operatório, sob orientação de preceptor
3	Confecção do modelo de treinamento
4a	Treinamento: confecção de suturas simples em plano único
4b	Treinamento: simulação da realização da palatoplastia

**Tabela 1** – Lista de materiais utilizados na confecção do modelo de palato para treinamento.

Material ou instrumento utilizado na confecção do modelo	Especificações e modos de aquisição
Embalagem plástica	Embrapack para 200 g – <a href="http://www.embrapack.com.br/novo/app/index.php?id=exibe_produto&amp;id_tipo_produto=3&amp;id_produto=32">http://www.embrapack.com.br/novo/app/index.php?id=exibe_produto&amp;id_tipo_produto=3&amp;id_produto=32</a>
Luvas de procedimento de látex	Tamanho M
Abaixador de língua	Sem especificações
Espunja antibacteriana	Johnson & Johnson – <a href="http://www.jnjbrasil.com.br/apresentacao_produto_detalhe.asp?produto=97">http://www.jnjbrasil.com.br/apresentacao_produto_detalhe.asp?produto=97</a>
Cola de cianoacrilato	<a href="http://www.superbonder.com.br/index2.html">http://www.superbonder.com.br/index2.html</a>
Caneta marcador permanente	Preto – <a href="http://www.pilotpen.com.br/">http://www.pilotpen.com.br/</a>
Lâmina de bisturi 15	Sem especificações
Tesoura	Sem especificações
Gancho de Gilles	Sem especificações
Pinça Adson Brown	Sem especificações
Folha de papel ofício	Sem especificações

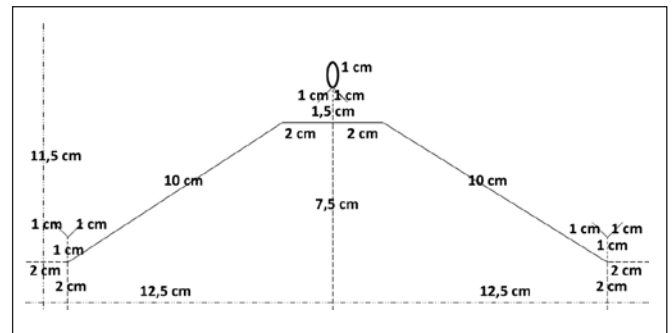


**Figura 1** – Em **A**, luva de látex, embalagem plástica, abaixador de língua de madeira, tecido antibacteriano. Em **B**, confecção do simulador de palato duro e musculatura do velo palatino.

Em **C**, montagem do palato duro e musculatura entre camadas de mucosa. Em **D**, montagem do conjunto luva-tecido-abaixador na incisão da embalagem.

- manter os conjuntos luva-tecido-abaixador estendidos na embalagem, prendendo-se a porção da luva que está externa à embalagem com fita adesiva;
- desenhar o palato nas luvas (Figura 3).

A quarta etapa do treinamento permite sedimentar os conhecimentos e habilidades adquiridos nas etapas anteriores por meio do treinamento da técnica cirúrgica utilizando o modelo. Durante essa etapa, o cirurgião necessita habituar-se a trabalhar em cavidade pequena e de pobre visualização; aprender percepção e suturas em profundidade, utilizando ou não lentes de aumento; manipular tecidos extremamente



**Figura 2** – Esquema para marcação e incisões na embalagem plástica.

delicados; e trabalhar com ângulos pequenos e de acesso limitado para o cirurgião e o assistente. Essa etapa foi dividida em duas outras:

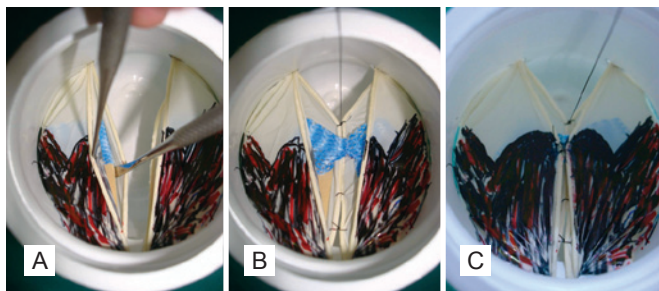
- suturas simples a serem realizadas em plano único;
- simulação da realização de todos os passos da palatoplastia: marcação, infiltração anestésica, hidrodissecção, incisão, dissecção e suturas. Nessa etapa, o cirurgião terá a oportunidade de realizar suturas em níveis crescentes de dificuldade, como suturas em dois planos (simulação da mucosa nasal e mucosa oral) com pontos invertidos, em U e sutura muscular, que fazem parte do procedimento *in vivo* (Figura 4).

## DISCUSSÃO

A estrutura educacional tradicional de cirurgia, que inclui sessões clínicas, conferências e princípios clássicos como



**Figura 3** – Modelo pronto para treinamento.



**Figura 4** – Treinamento. Em A, simulação de dissecação por planos. Em B, primeiro plano de sutura de mucosa e musculatura. Em C, segundo plano de sutura (mucosa oral).

“ver uma vez, fazer uma vez, ensinar uma vez”, não possui embasamento científico para ser empregada<sup>4</sup>. Diversos estudos sobre o aprendizado de adultos têm direcionado para o uso de simuladores que sejam seguros, que permitam um exercício cognitivo, motor e sensorial, que favoreçam a autoavaliação, e que possuam sequência de atividades adequada para gerar ganho relevante de habilidades técnicas e que não causem risco para pacientes<sup>4</sup>.

A fissura palatina constitui sério problema médico-odonto-social, ocupando lugar de destaque entre os procedimentos cirúrgicos realizados pelo cirurgião plástico, em decorrência da complexidade tanto anatômica como técnica. Diante desse desafio, diversos autores propuseram modelos que simulam palatoplastias<sup>6</sup>, técnica de Furlow<sup>5,7</sup>, tratamento de fístula oronasal e enxerto ósseo para maxila<sup>8</sup>, deformidades nasais em fissuras labiais<sup>9</sup> e fissuras labiais<sup>10</sup>.

Cohen et al.<sup>8</sup>, em 1996, e Fisher & Mann<sup>9</sup>, em 1998, desenvolveram modelos voltados para o ensino de anatomia do fissurado. O primeiro demonstra a fístula oronasal e enxerto ósseo para maxila utilizando molde de silicone obtido a partir de esqueleto da face de fissurado. Com elevado custo, só é possível montá-lo em laboratório de próteses e não permite treinamento do cirurgião. O segundo modelo descreve as deformidades nasais em fissura labial, e também não permite a realização do treinamento de suturas.

O modelo de treinamento aqui proposto permite que o cirurgião se familiarize com o trabalho em cavidade pequena e profunda, aprenda a utilizar lentes de aumento e/ou microscópio, e treine incisões, dissecação e sutura em profundidade (Figura 4) da mesma forma que o modelo que Vadodaria et al.<sup>6</sup> apresentaram, em 2007, porém utilizando materiais simples, de fácil aquisição, dispensando estruturas pré-fabricadas e moldadas em látex como nesse último.

Em 1999, Matthews<sup>7</sup> descreveu modelo caseiro de ensino de técnica de Furlow. Feito com materiais simples, como papelão ou isopor e látex, o modelo permite fácil entendimento do procedimento, porém não possibilita suturas ou incremento de habilidades manuais.

Recentemente, Nagy & Momaerts<sup>5</sup>, em 2009, publicaram o simulador avançado de técnicas de reparo de palatos fissurados. Utilizaram materiais baratos, porém de difícil manipulação em laboratório de próteses, necessitando de moldes de material plástico e alginato. Esse modelo apresentava como desvantagens o fato de não permitir a simulação de todo o ato operatório, pois só possibilita o treinamento da técnica de Furlow, e de sua confecção demandar alguns dias.

O modelo de treinamento proposto neste estudo simula as dimensões da cavidade oral da criança que será operada e permite o incremento das habilidades manuais do cirurgião, dispensando o uso de qualquer molde de alginato ou silicone. É um simulador de baixo custo, que não interfere em resultados satisfatórios do treinamento. O mesmo não se observa no simulador de fissura labial em computador proposto por Schendel et al.<sup>10</sup>. O treinamento em modelo e o protocolo proposto apresentam baixo custo, como priorizado por diversos autores<sup>11</sup>.

Completar o treinamento básico não significa que o cirurgião estará apto a realizar procedimentos complexos no contexto clínico e esse treinamento inicial não pode ser considerado suficiente para o bom exercício da técnica, sendo necessária a conclusão de todas as etapas do protocolo com realização de cirurgias *in vivo* supervisionadas por cirurgião mais experiente.

## CONCLUSÕES

O simulador proposto permite treinamento realístico em palatoplastia, e pode ser usado para ensino da técnica



cirúrgica e de grande variedade de tipos de sutura. O treinamento em modelo e o protocolo proposto apresentam vantagem em relação aos demais, pois permitem que a aprendizagem ultrapasse os limites dos laboratórios. O modelo pode ser facilmente confeccionado pelo cirurgião em treinamento, com baixo custo.

### REFERÊNCIAS

1. Martins DMFS. Fissuras labiopalatinas. In: Schor N, ed. Guia de Cirurgia Plástica. São Paulo: Manole; 2007. p. 391-406.
2. De La Pedraja J, Erbella J, McDonald WS, Thaller S. Approaches to cleft lip and palate repair. *J Craniofac Surg.* 2000;11(6):562-71.
3. Baptista EVP, Salgado IV, Pereira R. Incidência de fistula oronasal após palatoplastias. *Rev Soc Bras Cir Plast.* 2005;20(1):26-9.
4. Dunkin B, Adrales GL, Apelgren K, Mellinger JD. Surgical simulation: a current review. *Surg Endosc.* 2007;21:357-66.
5. Nagy K, Mommaerts MY. Advanced s(t)imulator for cleft palate repair techniques. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009;46(1):1-5.
6. Vadodaria S. The first cleft palate simulator. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(1):259-61.
7. Matthews MS. A teaching device for Furlow palatoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999;36(1):64-6.
8. Cohen M, Polley JW, Figueros A, Habakuk SW, Iwamoto C. Teaching model for closure of oronasal fistula and bone grafting of the maxilla. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996;33(3):198-01.
9. Fisher DM, Mann RJ. A model for the cleft lip nasal deformity. *Plast Reconstr Surg.* 1998;101(6):1448-56.
10. Schendel S, Montgomery K, Sorokin A, Lionetti G. A surgical simulator for planning and performing repair of cleft lips. *J Craniomaxillofac Surg.* 2005;33(4):223-8.
11. Dias IS, Pessoa SGP, Benevides AN, Macêdo JE. Treinamento inicial em microcirurgia. *Rev Bras Cir Plast.* 2010;25(4):595-9.

---

**Correspondência para:**

Allysson Antonio Ribeiro Gomes  
Rua Coronel Américo Porto, 303 – ap. 701 – Lauritzen – Campina Grande, PB, Brasil – CEP 58401-381  
E-mail: aaribgomes@hotmail.com