

# Seeking an innocent method for pediatric septoplasty: *in vivo* comparison of Cottle's method, radiofrequency and laser in rabbits

Pediyatrik septoplasti için masum bir yöntem arayışı:  
Tavşanlarda Cottle yöntemi, radyofrekans ve lazerin *in vivo* karşılaştırması

İbrahim Çukurova, M.D.,<sup>1</sup> Hüseyin Kırşen, M.D.,<sup>1</sup> Gül Caner Mercan, M.D.,<sup>1</sup> Murat Gümüşsoy, M.D.,<sup>1</sup>  
Yücel Karaman, M.D.,<sup>2</sup> Ümit Bayol, M.D.,<sup>3</sup> Tuna İmamoğlu, M.D.,<sup>4</sup> Duygu Uzel, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Otolaryngology, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Turkey;

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Turkey;

<sup>3</sup>Department of Pathology, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Turkey;

<sup>4</sup>Department of Radiology, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Turkey

**Objectives:** In this study, *in vivo* histopathological and radiological findings in rabbit septum through laser, radiofrequency (RF) and Cottle's method were investigated.

**Materials and Methods:** This study was conducted between November 2007 and February 2008 on 36 New Zealand rabbits aged four-to-six months and weighing 1.5 to 2 kg. Subjects were divided into six equal groups. The first group was defined as the control group. Next four groups consisted of subjects where RF or laser was either applied transmucosal or directly to the cartilage. Cottle's method was used in the sixth group. Histopathological and radiological changes were investigated in each group.

**Results:** Histopathological changes in mucosa were not significantly different from those of control group. However, post-intervention changes in cartilage were significantly different, compared to the control group. The highest mucosal and submucosal reaction and damage in cartilage with ossification was found in Cottle group. It was found that radiofrequency was less damaging to mucosa, creating an equal degree of degeneration as laser in cartilage.

**Conclusion:** Study results suggest that Cottle method is not so innocent with a considerable reaction rate, whereas RF and laser do not cause irreparable damage in cartilage and surrounding tissues. Radiofrequency seems superior to laser, as it causes more degeneration in cartilage, but no loss in epithelium even transmucosally. The major problem is the unpredictability of the damage.

**Key Words:** Carbondioxide laser; cartilage reshaping; laser surgery; nasal septum; pediatric septoplasty; radiofrequency.

**Amaç:** Bu çalışmada lazer, radyofrekans (RF) ve Cottle yöntemi ile dejenerasyonun derecesini belirlemek amacıyla tavşan septumunda *in vivo* histopatolojik ve radyolojik değişiklikler incelendi.

**Gereç ve Yöntemler:** Kasım 2007 - Şubat 2008 tarihleri arasında yapılan bu çalışmada ağırlıkları 1.5-2 kg arasında değişen dört-altı aylık 36 Yeni Zelanda tavşanı kullanıldı. Denekler altı eşit gruba ayrıldı. Birinci grup kontrol grubu olarak belirlendi. Diğer dört grup RF veya lazerin mukoza üzerinden veya mukoperikondrium elevasyonundan sonra doğrudan septal kıkırdığa uygulandığı deneklerden oluşuyordu. Altıncı grupta Cottle yöntemi kullanıldı. Histopatolojik ve radyolojik değişiklikler herbir grupta araştırıldı.

**Bulgular:** Mukozadaki histopatolojik değişiklikler, kontrol grubuna kıyasla, anlamlı olarak farklı değildi. Ancak girişim sonrasında kıkırdakta oluşan değişiklikler, kontrol grubundan anlamlı olarak farklıydı. Ossifikasyonlu kıkırdakta en yüksek hasar ve mukozal ve submukozal reaksiyon Cottle grubunda tespit edildi. Radyofrekansın mukozaya daha az hasar verdiği ve kıkırdakta oluşturduğu dejenerasyonun lazerin oluşturduğu dejenerasyona eşit olduğu bulundu.

**Sonuç:** Çalışma bulguları, Cottle yönteminin çok da masum olmadığını, önemli ölçüde reaksiyona yol açtığını, RF ve lazerin kıkırdak ve çevre dokularda onarılamaz hasara yol açmadığını düşündürmektedir. Transmukozal uygulamada dahi epitel kaybı olmaksızın kıkırdakta daha çok dejenerasyon oluşturması nedeniyle RF, lazere üstün görünmektedir. En büyük sorun hasarın önceden tahmin edilememesidir.

**Anahtar Sözcükler:** Karbondioksit lazer; kıkırdak şekillendirme; lazer cerrahisi; nazal septum; pediyatrik septoplasti; radyofrekans.

Received / Geliş tarihi: August 28, 2012 Accepted / Kabul tarihi: October 7, 2012

Correspondence / İletişim adresi: İbrahim Çukurova, M.D. İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, 35460 Tepecik, İzmir, Turkey. Tel: +90 532 - 282 11 33 Fax (Faks): +90 232 - 433 07 74 e-mail (e-posta): cukurova57@gmail.com