

## Tiroit kartilaj kırığının mini-plak ile onarımı: Olgu sunumu

### Fracture of the thyroid cartilage and fixation with miniplate: a case report

Dr. Ozan Seymen SEZEN,<sup>1</sup> Dr. Şeref ÜNVER,<sup>1</sup> Dr. Mehmet EKEN,<sup>2</sup> Dr. Ahmet BOZKURT<sup>3</sup>

Larenjeal travmalar nadir görülür. Boyun travması sonrası solunum sıkıntısı ile kliniğimize başvuran 39 yaşındaki erkek hastaya trakeotomi açıldı. Bilgisayarlı tomografi ile tiroit kartilaj kırığı tanısı kondu. Kırık açık redüksiyon ve mini-plak fiksasyonu ile başarılı bir şekilde tedavi edildi. Ameliyat sonrası kontrollerde hastanın hava pasajı ve ses kalitesinin iyi olduğu saptandı. Ameliyattan beş ay sonra yapılan kontrolde herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.

**Anahtar Sözcükler:** Kemik plakları; kırık/cerrahi/radyografi; kırık fiksasyonu, internal/yöntem; larenjeal kırık/cerrahi; larenks/yaralanma/cerrahi; tiroit kırık/cerrahi; bilgisayarlı tomografi.

Laryngeal traumas are rarely seen. A tracheostomy was performed in a 39-year-old male patient who developed dyspnea following a neck trauma. Computed tomography examination revealed fracture of the thyroid cartilage. He was treated successfully by open reduction and miniplate fixation. No problems were detected in airway patency and voice quality on postoperative controls. No complications were encountered within a follow-up period of five months.

**Key Words:** Bone plates; fractures/surgery/radiography; fracture fixation, internal/methods; laryngeal cartilages/surgery; larynx/injuries/surgery; thyroid cartilage/injuries/surgery; tomography, X-ray computed.

Larenjeal travma nadir bir yaralanmadır; bu yaralanmaların yaklaşık %25'ini tiroit kartilaj kırığı oluşturur.<sup>[1]</sup> Hafif yaralanmalar konservatif yöntemlerle tedavi edilebilirken, larenjeal iskelet kırığı ya da mukozal zedelenme gibi daha ciddi yaralanmalarda, hava yolu ve konuşmada daha iyi sonuç almak için ameliyat gerekebilir.<sup>[2,3]</sup> Son 20 yılda bilgisayarlı tomografi (BT), fiberoptik endoskopi ve yeni cerrahi tekniklerin kullanımı ile bu yaralanmaların

tanı ve tedavisinde önemli gelişme sağlanmıştır. Son yıllara kadar geleneksel olarak paslanmaz çelik tel ya da kartilaj dikişleri ile tedavi edilen larenjeal kırıklarda daha tatmin edici anatomik sonuçlar alabilmek için mini-plak veya tel-tüp fiksasyonu ve internal fiksasyon gibi yeni tedavi yöntemleri denemeye başlamıştır. Bu yazıda mini-plak ile başarılı bir şekilde tedavi edilen 39 yaşındaki bir hasta sunuldu.

◆ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, <sup>1</sup>1. ve <sup>2</sup>2. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Klinikleri, İstanbul; <sup>3</sup>Gaziantep Devlet Hastanesi, Gaziantep.

◆ Dergiye geliş tarihi: 10 Haziran 2002. Düzeltme isteği: 19 Ekim 2002. Yayın için kabul tarihi: 16 Aralık 2002.

◆ İletişim adresi: Dr. Ozan Seymen Sezen. Altayçeşme Mah. Kayalarkent Sitesi, F Blok No: 9, 81540 Maltepe, İstanbul. Tel: 0216 - 442 43 18 Faks: 0216 - 572 47 14 e-posta: ozansezen@yahoo.com

\* 25. Ulusal Türk Otorinolaringoloji ve Baş-Boyun Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur (18-23 Eylül 1999, İzmir).

◆ <sup>1</sup>1st and <sup>2</sup>2nd Departments of Otolaryngology, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training Hospital, İstanbul; <sup>3</sup>Department of Otolaryngology, State Hospital, Gaziantep, all in Turkey.

◆ Received: June 10, 2002. Request for revision: October 19, 2002. Accepted for publication: December 16, 2002.

◆ Correspondence: Dr. Ozan Seymen Sezen. Altayçeşme Mah. Kayalarkent Sitesi, F Blok No: 9, 81540 Maltepe, İstanbul, Turkey. Tel: +90 216 - 442 43 18 Fax: +90 216 - 572 47 14 e-mail: ozansezen@yahoo.com

\* Presented at the 25th National Congress of Turkish Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (September 18-23, 1999, İzmir, Turkey).

## OLGU SUNUMU

Otuz dokuz yaşındaki erkek hasta, boynuna aldığı bir hayvan darbesi nedeniyle acil servise başvurdu. Hastanın hyoid kemik düzeyinde, cilt, ciltaltı ve platisma dokularını kapsayan cilt laserasyonu ve boynunda ödem vardı. Solunum sıkıntısı yaşaması nedeniyle hastaya acil trakeotomi açıldı ve laserasyonlar onarıldı. Larengostroboskopik incelemede epiglot, sağ bant ventrikül ve sağ arytenoidin ödemi; her iki vokal kordun hareketli ve sağlam; hava pasajının ise ödem nedeniyle daralmış olduğu görüldü. Hastanın servikal vertebra grafileri normaldi. Bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde, sağ tiroit kartilaj lamina-sında, posteriora deplase görünümde parçalı kırık hatları izlendi. Solda tiroit kartilaj laminasında non-deplase kırık hattı vardı. Larenjeal hava sütununda ileri derecede oblitere görünüm ve bu düzeyde belirgin ödem izlendi (Şekil 1). Tiroit kartilaj kırıklarının re-poziyonu ve fiksasyonu amacıyla ameliyat kararı alındı. Ameliyat sırasında sağ tiroit alasının üzerinde, incisura tiroideanın alt kısmından başlayan, yaklaşık 1x1.5 cm'lik kartilaj bölümünün kırılarak içeriye deplase olduğu ve araya yumuşak dokuların sıkıştığı görüldü. Kırık hatları re-poze edildi. Üç adet mini-plak, 1.5 mm'lik vidalar ve 0.75 mm'lik delik kombinasyonu ile fiksasyon sağlandı. Hasta, ameliyat sonrası dördüncü haftada dekanüle edildi. Ameliyat sonrasında hava pasajı ve ses kalitesinin iyi olduğu görüldü. Ameliyattan beş ay sonra yapılan kontrolde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı (Şekil 2a, b).

## TARTIŞMA

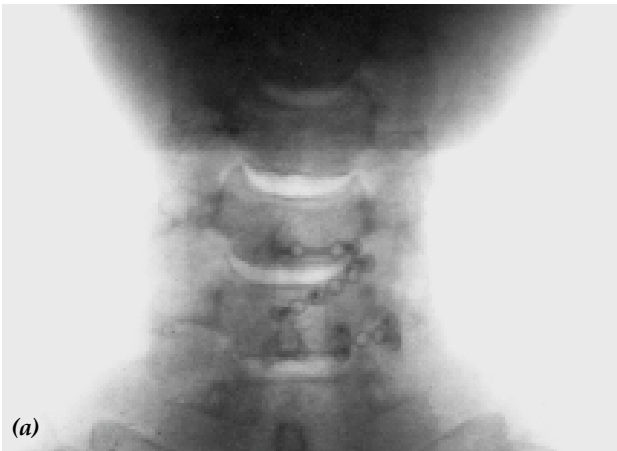
Akut larenjeal travmanın ilk semptomları ses değişikliği, solunum sıkıntısı, disfaji, odinofaji ve he-



Şekil 1 - Boyun bilgisayarlı tomografisinde deplase tiroit kartilaj kırığı görülmekte. Hava pasajının olmaması dikkat çekici.

moptizi; ilk bulguları ise ödem, subkutan amfizem, ekimoz, tiroit kartilaj çıkıntısının kaybolması ya da palpe edilebilen kartilaj kırığı olabilir.<sup>[3-5]</sup>

Tedavide ilk olarak hava yolu güvenliği sağlanır. Daha sonra hastayı hemodinamik olarak stabil hale getirmek ve spinal kord yaralanması olup olmadığını belirlemek gerekir. Fiberoptik larengoskopi ile larenks içi ödem, hematoma, mukozal laserasyonlar, açığa çıkmış kartilaj ve kordların mobilitesi değerlendirilir. Bilgisayarlı tomografi, kartilaj kırığının derecesini göstermede yararlı olduğu kadar, ameliyat gerektiren olgularda planlamayı sağlayarak ameliyat süresini kısaltır.<sup>[1]</sup> Solunum sıkıntısıyla başvuran olgumuzda acil trakeotomi uygulandıktan sonra diğer muayeneler tamamlanmış, larenks patolojisini daha iyi değerlendirmek amacıyla da BT incelemesi yapılmıştır.



Şekil 2 - Ameliyat sonrası beşinci ayda (a) ön-arka ve (b) yan servikal grafilerde plakların pozisyonu.

Tiroit kartilaj kırıkları fizik muayene, endoskopi ve BT bulguları dikkate alınarak non-deplase hafif (tip I), hafif derecede deplase (tip II) ve ciddi şekilde deplase (tip III) olarak üç grupta sınıflandırılır.<sup>[5]</sup> Tedavi yaklaşımları, tip I kırıklarda gözlem ve destekleyici tedavi, tip II kırıklarda direkt larengoskopi ve açık cerrahi onarım, tip III kırıklarda ise direkt larengoskopi ve stent uygulaması ile açık cerrahi tedavidir.<sup>[3,6]</sup> Tip I ve tip III kırıklarda tedavi kararı verilirken herhangi bir sorunla karşılaşmazken, tip II kırıklarda ameliyata karar vermek zordur.<sup>[1]</sup> Yapılan fizik muayeneler, larengostroboskopi ve BT ışığında hastamızda deplase tiroit kartilaj kırığı belirlendi. İntralarenjeal yapılarda ileri derecede ödem görülmesine karşın mukozal laserasyonla karşılaşılmadı. Bu bulguların tip II kırığı ile uyumlu olduğu kabul edilerek açık cerrahi onarım kararı verildi.

Tedavi sonuçları hava yolu ve ses için iyi, orta ve kötü olarak değerlendirilebilir.<sup>[5]</sup> Hirano ve ark.<sup>[7]</sup> daha iyi bir değerlendirme için ameliyat öncesinde ve sonrasında vokal fonksiyon testlerini kullanmayı önermişlerdir. Hastamızda ameliyat öncesi ve sonrasında tüm muayenelerde larengostroboskopi kullanılmış; ancak objektif ses analizi yapılmamıştır.

Bilgisayarlı tomografinin yaygın kullanımı ile, mineralizasyonun oluşmaması nedeniyle kartilaj kırıklarından daha az etkilendikleri düşünülen 40 yaş altındaki hastaların da aynı oranda kırık riski taşıdıkları gösterilmiştir.<sup>[8]</sup> Stanley ve ark.<sup>[9]</sup> yaptıkları deneysel bir çalışmada, hafif tiroit kartilaj deplasmanlarıyla bile, glottik yapının değişmesine bağlı olarak ses kalitesinin bozulduğunu göstermişlerdir. Hirano ve ark.<sup>[7]</sup> travma sonrasında yüksek frekanslı sesleri çıkarma zorluğu dışında bulgusu olmayan bir olgu bildirmişlerdir. Bilgisayarlı tomografi, önceden saptanamayan tiroit kartilaj kırıklarını gösterebilmekte ve hasta, tedavinin ardından tekrar normal ya da normale yakın bir sese kavuşabilmektedir.<sup>[8]</sup>

Tiroit kartilaj kırıkları, geleneksel olarak çelik tel ya da dikiş ile onarılır. Onarım sonrası görülebilen kötü anatomik redüksiyon, başka tedavi yöntemlerinin araştırılmasına neden olmuştur. Bu çabalar sonucunda tel-tüp ve mini-plak fiksasyonları yaygınlaşmıştır.<sup>[10]</sup>

Larenjeal kırıklarda kullanılan çeşitli fiksasyon materyallerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, tel-tüp fiksasyonunun tel fiksasyonundan daha kuvvetli olduğu bulunmuş; ancak mini-plak ile her iki materyale göre daha kuvvetli bir fiksasyon sağlandığı

gösterilmiştir.<sup>[10]</sup> Tel fiksasyon, 8 rakamına benzeyen dikiş tekniğine rağmen zayıf bir anatomik redüksiyon sağlayarak kırık kenarlarının kötü biçimde uca gelmesine yol açmaktadır. Bununla beraber, hem tel-tüp hem de mini-plak fiksasyonu mükemmel anatomik redüksiyon sağlar.

Fiksasyon sırasında kullanılan teknikler karşılaştırıldığında, hepsi kolay olmakla birlikte, en kolay uygulananın mini-plak fiksasyonu olduğu görülmüştür.<sup>[10]</sup>

Genel olarak larenks, üzerine yük binen bir yapı değildir. Fonasyon ve yutkunma sırasında bir miktar kuvvetle karşılaşır ve bu dış kuvvetlere direnmek zorundadır. Tel, tüp ve mini-plak fiksasyonu, larenksin normalde karşılaştığı bu yüklerle karşı daha kuvvetli fiksasyon sağlar. Buna karşın telin zayıf performansı, tek başına kullanımını kısıtlamaktadır. Telin fazla sıkılması da daha fazla kartilaj hasarı ile sonuçlanır. İyileşen lateral fragmalar açığı kazanır; açılı medial fragmanların ise düzleşme eğilimi vardır.<sup>[10]</sup>

Fonasyon, tiroit kartilajın deplase olmasına daha duyarlıdır ve mini-plak gibi üst düzey anatomik redüksiyon sağlayan teknikler, ses üzerinde daha iyi sonuç verir.<sup>[9,10]</sup>

Mini-plak fiksasyonu sırasında yüz kırıklarında kullanılan 1.5 mm'lik vida/1.1 mm'lik delik kombinasyonundan farklı olarak, bundan 2.5 kat daha kuvvetli olduğu bildirilen<sup>[10]</sup> 1.5 mm'lik vida/0.76 mm'lik delik kombinasyonu kullanılmaktadır. Kullanılan vida ve delik boyutları belirtilmemekle birlikte, genç erişkinlerde yumuşak kartilaj nedeniyle mini plak ile yeterli kuvvette fiksasyon sağlanamadığı bildirilmiştir.<sup>[8]</sup> Ancak, yumuşak kartilaja sahip gençlerde bu tür bir sorunla karşılaşılmadığını bildiren çalışmalar da vardır.<sup>[10,11]</sup>

Tiroit kartilaj kırıklarının mini plak ile onarımının olumlu yanları yanı sıra, fiksasyon materyalinin her zaman ve her yerde kolaylıkla bulunamaması, yabancı cisim reaksiyonu yapabilmesi, geri çıkarılmasının gerekebilmesi ve en önemlisi, diğer fiksasyon yöntemlerine göre daha pahalı olması gibi olumsuz yanları da vardır. Olgumuzda plak uygulaması sonrasında herhangi bir yabancı cisim reaksiyonu ile karşılaşılmadı. Hastanemizin merkezi konumu nedeniyle de plağın sağlanmasında bir sorun yaşanmadı.

## KAYNAKLAR

1. Bent JP 3rd, Porubsky ES. The management of blunt fractures of the thyroid cartilage. *Otolaryngol Head*

- Neck Surg 1994;110:195-202.
2. Schild JA, Denny EC. Evaluation and treatment of acute laryngeal fractures. Head Neck 1989;11:491-6.
3. Schaefer SD. The treatment of acute external laryngeal injuries. 'State of the art'. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991;117:35-9.
4. Bent JP 3rd, Silver JR, Porubsky ES. Acute laryngeal trauma: a review of 77 patients. Otolaryngol Head Neck Surg 1993;109(3 Pt 1):441-9.
5. Fuhrman GM, Stieg FH 3rd, Buerk CA. Blunt laryngeal trauma: classification and management protocol. J Trauma 1990;30:87-92.
6. Harris HH, Tobin HA. Acute injuries of the larynx and trachea in 49 patients. (Observations over a 15-year period). Laryngoscope 1970;80:1376-84.
7. Hirano M, Kurita S, Terasawa R. Difficulty in high-pitched phonation by laryngeal trauma. Arch Otolaryngol 1985; 111:59-61.
8. Austin JR, Stanley RB, Cooper DS. Stable internal fixation of fractures of the partially mineralized thyroid cartilage. Ann Otol Rhinol Laryngol 1992;101:76-80.
9. Stanley RB Jr, Cooper DS, Florman SH. Phonatory effects of thyroid cartilage fractures. Ann Otol Rhinol Laryngol 1987;96:493-6.
10. Lykins CL, Pinczower EF. The comparative strength of laryngeal fracture fixation. Am J Otolaryngol 1998;19: 158-62.
11. Woo P. Laryngeal framework reconstruction with miniplates. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990;99(10 Pt 1): 772-7.