

İki taraflı vokal kord paralizisinde lazer posterior kordektomi

Laser posterior cordectomy in bilateral vocal cord paralysis

Cem BİLGEN, Tayfun KİRAZLI, Fatih ÖĞÜT

Amaç: Lazer posterior kordektomi ile tedavi ettiğimiz iki taraflı vokal kord paralizili olguları solunum, fonasyon ve yutma fonksiyonları açısından değerlendirdik.

Hastalar ve Yöntemler: İki taraflı vokal kord paralizi saptanan dokuz hastaya (7 kadın, 2 erkek; ort. yaş 56; dağılım 46-61) tek taraflı lazer posterior kordektomi uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde, solunum egzersiz toleransına göre, yutma Pearson skolasına göre, fonasyon wavelet analiz sonuçlarına göre değerlendirildi. Olgular ortalama 14.2 ay süreyle izlendi.

Bulgular: Dokuz hastanın sekizinde yeterli solunum sağlandı. Bu hastaların dördünde çok iyi, dördünde ise iyi derecede egzersiz toleransı elde edildi. Yeterli pasaj sağlanan olguların dördünde cerrahi trakeotomisiz olarak gerçekleştirildi. Hiçbir hastada yutma veya aspirasyon sorunu gelişmedi. Yeterli solunumun sağlandığı sekiz hastanın altısında wavelet analizi sonucunda ses kalitesinde belirgin değişiklik saptanmazken, uygulanan foniatri eğitimi sonucu iki hastanın ses kalitesinde artış görüldü.

Sonuç: Lazer posterior kordektomi tekniği iki taraflı vokal kord paralizisinde solunum sorununu çözerken, fonasyon ve yutma fonksiyonlarının korunmasını sağlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Lazer cerrahisi/yöntem; fonasyon; trakeotomi; vokal kord paralizi/cerrahi; vokal kord/cerrahi; ses kalitesi.

Objectives: We evaluated the functional results of laser posterior cordectomy with respect to respiration, phonation, and deglutition.

Patients and Methods: Unilateral laser posterior cordectomy was performed in nine patients (7 women, 2 men; mean age 56 years; range 46 to 61 years) with bilateral vocal cord paralysis. Postoperatively, respiration, deglutition, and phonation were evaluated with the use of an exercise tolerance scale, the Pearson scale, and wavelet analysis, respectively. The mean follow-up period was 14.2 months.

Results: Respiration was satisfactory in eight patients. Of these, four patients had excellent, and four patients had good exercise tolerance. The procedure resulted in success without tracheotomy in four patients. No deglutition or aspiration problems developed. Of eight patients with satisfactory respiration, voice quality remained unchanged in six patients, whereas an improved voice quality was noted in two patients who received postoperative phoniatric rehabilitation.

Conclusion: Laser posterior cordectomy for the treatment of bilateral vocal cord paralysis resolves respiration problems, it restores phonation and deglutition functions, as well.

Key Words: Laser surgery/methods; phonation; tracheotomy; vocal cord paralysis/surgery; vocal cords/surgery; voice quality.

◆ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.
◆ Dergiye geliş tarihi: 21 Ocak 2002. Düzeltme isteği: 31 Mayıs 2002. Yayın için kabul tarihi: 9 Haziran 2002.
◆ İletişim adresi: Dr. Cem Bilgen. Talatpaşa Bulvarı No: 35/5 35220 Alsancak - İzmir.
Tel: 0232 - 463 31 40 Faks: 0232 - 388 09 84
e-posta: cembilgen@hotmail.com

◆ Department of Otolaryngology, Medicine Faculty of Ege University, İzmir - Turkey.
◆ Received: January 21, 2002. Request for revision: May 31, 2002. Accepted for publication: June 9, 2002.
◆ Correspondence: Dr. Cem Bilgen. Talatpaşa Bulvarı No: 35/5 35220 Alsancak - İzmir, Turkey.
Tel: +90 232 - 463 31 40 Fax: +90 232 - 388 09 84
e-mail: cembilgen@hotmail.com

İki taraflı vokal kord abduktör paralizisi, KBB hastalıkları arasında acil girişim gerektirebilen bir patolojidir. Vokal kordların median veya paramedian konumları nedeniyle oluşan dispne, trakeotomi gerektiren bir durumdur. Aslında, trakeotomi solunumun rahatlamasının amaçlandığı geçici bir ilk basamak tedavidir. İki taraflı vokal kord paralizisinin tedavisinin hedefi, hastayı cerrahi girişim ile trakeotomiden kurtarmak ve dispne sorununu kalıcı bir şekilde çözmektir. Bununla birlikte, paralizinin dokuz yıla kadar uzayan bir sürede kendiliğinden iyileşebilmesi ve bu cerrahi girişimlerin larenjeal yapılarda geri dönüşü olmayan değişiklikler oluşturma riski nedeniyle, hastaların en az altı aylık bir süre izlenmeleri önerilmektedir.^[1] Paralizinin kendiliğinden iyileşme olasılığının bulunması ve hastaya daha iyi bir yaşam kalitesi kazandırılması gerektiğinden, seçilecek cerrahi teknik olabildiğince az morbiditeye yol açmalı ve larenksin anatomik-fizyolojik özelliklerini korumalıdır.

Lazer posterior kordektomi (LPK) tekniği, ilk kez 1989 yılında Dennis ve Kashima^[2] tarafından uygulanmıştır. Kolaylığı, başarılı fonksiyonel sonuçları, morbiditeye yol açmaması ve düşük komplikasyon riski nedeniyle, günümüzde dikkat çeken bir tekniktir.

Bu çalışmada, iki taraflı vokal kord paralizisi nedeniyle LPK tekniğini uyguladığımız dokuz hastada kazandığımız cerrahi deneyimi sunmayı; elde edilen fonksiyonel sonuçları ve karşılaşılan komplikasyonlar incelemeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

1999-2001 yılları arasında, iki taraflı vokal kord abduktör paralizisinin neden olduğu dispne yakınmasıyla kliniğimize başvuran dokuz hasta (7 kadın, 2 erkek; ort yaş 56; dağılım 46-61) çalışmaya alındı. Hastalar ortalama 14.2 aydır dispneden yakınmaktaydı.

İki taraflı vokal kord paralizisinin ardındaki etyolojik neden, hastaların tümünün tiroidektomi ameliyatı geçirmiş olmalarıydı. Kliniğimize trakeotomili olarak başvuran dört hastaya, ameliyat sonrası gelişen dispne nedeniyle acil trakeotomi açıldı. Bu hastaların birinde, başka bir KBB kliniğinde ekstralarenjeal kordopeksi-King ameliyatı uygulandığı; girişimden altı ay sonra dispne yakınmasının yinelenmesi üzerine de yeniden trakeotomi açıldığı öğrenildi. Trakeotomisiz beş hastada ise kısıtlı harekete izin veren, dinlenmeyle geçen dispne vardı.

Rutin KBB muayenesi dışında, hastaların tümüne stroboskopik larenks muayenesi uygulanarak, her iki vokal korddaki immobilite ortaya kondu. Lazer posterior kordektomi sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla, ameliyat öncesinde ses örnekleri alındı.

Cerrahi teknik

Hastaların tümünde intratrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulandı. Trakeotomili hastalar trakeotomi yolu ile, diğerleri oro-trakeal yolla entübe edildi. Entübasyon tüpü olarak lazer uygulamaları için tasarlanmış korumalı tüp (Lasershield, Xomed, ABD) tercih edildi. Fraser tip larengoskop ile süspansiyon larengoskopisi uygulandı. Lazer uygulamasına başlamadan önce, her hastada enstrümantal tuşe ile aritenoid fiksasyonunun olmadığı belirlendi. Enstrümantal tuşede ankiloz şüphesi en az olan tarafta lazer kordektomi uygulandı.

Lazer kordektomi işlemi için, cerrahi mikroskoba mikromanüplatör (Acuspot 712, Sharpplan, İsrail) aracılığı ile yerleştirilmiş CO₂ lazer cihazı (30C, Sharpplan, İsrail) kullanıldı. Karbonizasyonu en aza indirmek amacıyla ilk olarak, band ventrikülün 1/4 posterioruna, 2 Watt güçte, 0.1 saniyelik pulse modda, kama şeklinde vaporizasyon uygulandı. Böylece, vokal kordun ventriküle bakan superior yüzü tamamen ortaya konmuş oldu. Ventrikülün vaporize edilen 1/4 posterior bölümünün izdüşümünde ortaya konan vokal kordun 1/4 posterior bölümünde kama tarzında kordektomi uygulandı (Şekil 1). Bu işlem sırasında vokal kordun 3/4 anterior kısmında lazer ve mekanik manipülasyondan sakınıldı. Kordektomi, ventrikülün yan sınırına dek sürdürüldü. Posteriorıda aritenoid kartilajın, yanda ise tiroit kartilajın açığa çıkmamasına özen gösterildi.

İşlem sırasında subglottis, kontralateral vokal kord ve kontralateral band ventrikül, ameliyat sonrası erken dönemde oluşabilecek ödemi önlemek amacıyla, serum fizyolojik ile ıslatılmış pediler ile korundu. Karbonize doku artıklarını uzaklaştırmak ve dokuyu soğutmak için, lazer uygulanan bölge sık sık soğuk serum fizyolojik emdirilmiş pamukla temizlendi.

Cerrahi öncesinde veya sırasında trakeotomisiz hastalara önlem amaçlı trakeotomi açılmadı. Buna karşın hastalar, ameliyat sonrasında bir saat süreyle ameliyat masasında, daha sonra altı saat süreyle ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesinde cerrahi ve anestezi ekiplerinin gözetiminde tutuldu. Dispne belirtilerinin

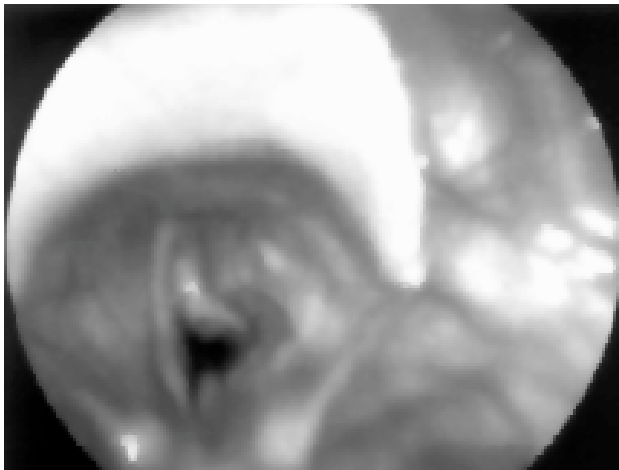
saptanması durumunda entübasyon ve sonrasında trakeotomi uygulanması için gerekli şartlar sağlandı.

Hastalara ameliyat sırasında ve hastanede buldukları ameliyat sonrası dönemde günde 4 mg iv deksametazon, 10 gün süreyle günde 2x500 mg peroral siprofloksasin uygulandı.

Hastalar erken dönemde foniatrı eğitimine alındılar. Ameliyat sonrası yedinci günde solunum ve destek eğitimi verilen hastalarda, 21. günden itibaren direnç egzersizlerine başlandı.

Ameliyat sonrası birinci ayda endoskopik kontrolleri yapılan hastalar, rima glottis açıklıkları, granülasyon, ödem gibi ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından değerlendirildi ve egzersizi tolere edebilmelerine göre skorlandı.^[3] ("çok iyi", 4-5 kat merdiven tırmanabilme; "iyi", 2-3 kat merdiven tırmanabilme; "kötü", en fazla bir kat merdiven tırmanabilme veya dinlenme sırasında dispne bulguları görülmesi). Tanımlanan egzersizleri "iyi" veya "çok iyi" tolere eden trakeotomisz hastalarda, tedavi başarılı olarak kabul edildi. Toleransı kötü olan hastalara revizyon LPK'si uygulandı. Hastalar üçer ay aralıklarla izleme alındı. Hasta grubunda klinik izlem süresi ortalama 14.2 ay bulundu.

Aspirasyon dörtlü skala (Pearson) ile değerlendirildi:^[4] 0- sorunsuz; 1- yalnızca yeme ve içme sırasında görülen ender öksürük; 2- yemeklerle artan sürekli öksürük; 3- pulmoner komplikasyon. Foniatrik değerlendirme için, ameliyat sonrası kontrollerde alınan ses örnekleri, ameliyat öncesi örneklerle wavelet analizi kullanılarak karşılaştırıldı.

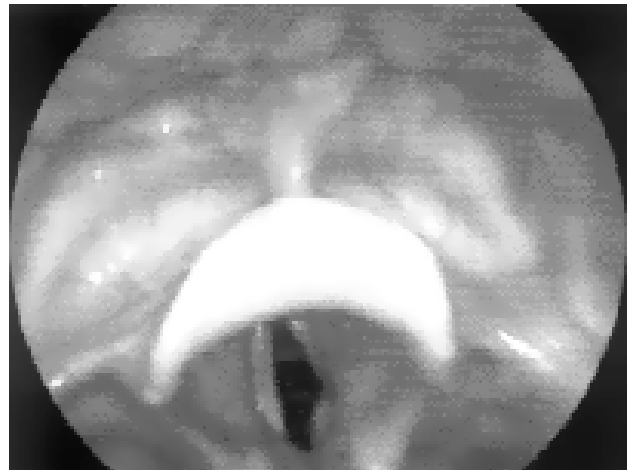


Şekil 1 - Ameliyat sonrası birinci günde larengoskopi görüntüsü. Sağ band ventrikül posterior 1/4'üne uygulanmış olan kama şeklinde vaporizasyon izdüşümünde posterior kordektomi sahəsi.

BULGULAR

Beş hastaya sol, dört hastaya ise sağ taraflarından tek taraflı LPK uygulandı. Trakeotomisz hastaların ameliyat sonrası solunum fonksiyonları değerlendirildiğinde, üç hastanın çok iyi, iki hastanın ise iyi derecede egzersiz toleransına sahip oldukları ve endoskopi ile cerrahi uygulanan vokal kordun yeterli pasaj sağlayacak şekilde lateralize olduğu saptandı (Şekil 2). İyi derecede egzersiz toleransı olan hastaların birine, erken ameliyat sonrası dönemde, gelişen ödem nedeniyle trakeotomi açıldı. Bu hasta ameliyat sonrası altıncı günde sorunsuz olarak dekanüle edildi. İyi derecede egzersiz toleransı saptanan iki hasta, ameliyat sonrası dönemde granülom oluşumu nedeniyle yeniden ameliyat edildi. İkinci ameliyattan sonra, bu iki hastada egzersiz tolerans düzeyi yine iyi derecede idi.

Trakeotomi ile ameliyata alınan dört hastanın üçü ameliyat sonrası birinci ayda çok iyi egzersiz toleransı ile dekanüle edildi. Bu üç hastanın ikisine, üçüncü ay kontrollerinde egzersiz intoleransı gelişmesi ve muayenede hava pasajını daraltan granülom oluşumu saptanması nedeniyle revizyon endikasyonu kondu. Her iki hasta da revizyon ameliyatından bir ay sonra iyi derecede egzersiz toleransı ile dekanüle edildi. Trakeotomili olarak başvuran ve King kordopeksi ameliyatı öyküsü bulunan bir hasta, uygulanan üç girişime karşın dekanülmanı tolere edemedi. Bu hastanın endoskopik muayenesinde, medikal ve cerrahi tedaviye rağmen varlığını sürdüren vokal kord ve aritenoid ödemi belirlendi.

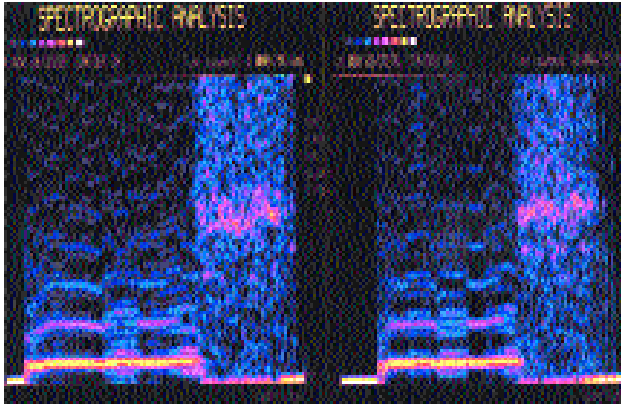


Şekil 2 - Ameliyat sonrası birinci ay kontrolünde sağ vokal kordun, rima glottiste yeterli genişleme sağlayacak şekilde lateralize olduğu izlenmekte.

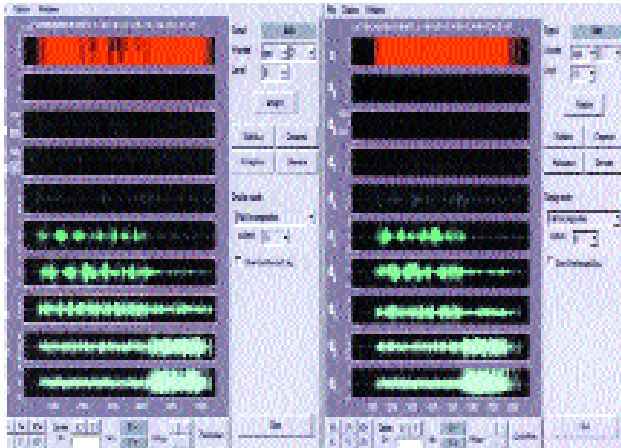
Solunumu başarılı bulunan sekiz hastanın aspirasyon sorunu olmadığı görüldü (skor 0).

Yapılan spektrografik ve skalografik incelemelerde, tedavide başarı sağlanan sekiz hastanın altısında, ses kalitesinde belirgin değişiklik saptanmadı (Şekil 3). İki hastada yapılan foniatrı eğitimi sonunda ameliyat sonrası altıncı ay kontrollerindeki ses kalitesinde, hafif de olsa artış görüldü. Ses kalitesindeki yükselme, yapılan wavelet analizleriyle daha belirgin olarak ortaya kondu. Bu iki hastanın ameliyat sonrası skalogramlarında, özellikle d6 skalasındaki enerji bantlarının daha belirgin olarak oluştuğu gözlemlendi (Şekil 4).

Ameliyat sonrası komplikasyon olarak, dört hastada granülom oluşumu saptandı. Granülom nede-



Şekil 3 - Ameliyat öncesi (soldaki grafik) ve ameliyat sonrası üçüncü ayda (sağdaki grafik) alınan ses örneklerinin spektrogramlarında belirgin değişiklik izlenmemekte.



Şekil 4 - Wavelet ses analizi ile ses kalitesinde iyileşme saptanan iki hastanın ameliyat sonrası üçüncü aydaki skalogramlarının d6 skalasındaki enerji bantlarının daha belirgin olarak oluştuğu saptandı.

niyle oluşan hava pasajı yetersizliğini gidermek amacıyla, bu hastalara ikinci seans LPK uygulandı. Ameliyat sonrası erken dönemde trakeotomi açılan bir hasta, ameliyat sonrası altıncı günde sorunsuz olarak dekanüle edildi. Trakeotomi ile başvuran ve King ameliyatı uygulanmış olan hastada ameliyat öncesi dönemde bulunan aritenoid ve vokal kord ödeminde ameliyat sonrası artış saptandı. İki kez revizyon uygulanmasına karşın ödemin nüks etmesi nedeniyle yeterli pasaj sağlanamadı. Olguların hiçbirinde lazer tekniği ile ilgili komplikasyonla karşılaşılması.

TARTIŞMA

İki taraflı vokal kord abduktor paralizisinin tedavisinde amaç, güvenli ve yeterli hava yolunun sağlanmasının yanı sıra ses kalitesinin korunması ve aspirasyonun önlenmesidir.^[2] Bu klinik tablonun tedavisinde ilk uygulanan ve halen en radikal çözüm olmaya devam eden yöntem trakeotomidir. Ancak trakeotomi, görünüş ve yaşam kalitesi açısından hastalar tarafından kabul gören bir yöntem değildir.^[3] Trakeotomi, iki taraflı vokal kord paralizisinin tedavi seçenekleri arasında, hava yolunu acil olarak açan, geçici ilk basamak tedavisidir.

Hastanın paralizi öncesindeki gibi kaliteli bir yaşam sürdürmesini sağlamak amacıyla, aspirasyon ve disfoni sorunu olmaksızın yeterli ve güvenli hava yolu açılmasına yönelik birçok kalıcı teknik ortaya atılmıştır. Ancak, iki taraflı vokal kord paralizisinde vokal kord fonksiyonlarının, dokuz yıl gibi uzun bir sürede kendiliğinden iyileşebilmesi nedeniyle, bu kalıcı teknikler için en az altı aylık bekleme süresi önerilmektedir.^[1] Ventrikülkordektomi, submuköz kordektomi gibi teknikler tarihsel önemi olan ekstralarenjeal yaklaşımlardır. Kullanılmakta olan diğer ekstralarenjeal yaklaşımlar, King tarafından tanımlanan kordopeksi, Woodman tarafından tanımlanan posterolateral yaklaşımla aritenoidektomi ve vokal çıkıntının tiroit kartilajın inferior boynuzuna sütürasyonu şeklindedir.^[5]

Ekstralarenjeal yaklaşımların getirdiği manipülasyon zorlukları ve hastanede yatma süresinin uzaması nedeniyle, daha doğrudan yaklaşım yolları aranmış ve bunun sonucunda Thornell endoskopik aritenoidektomiyi geliştirmiştir.^[5] Ossoff ve ark.^[4] 1984 yılında CO₂ lazeri bu alanda başarıyla kullanmışlardır. Dennis ve Kashima^[2] CO₂ lazer ile posterior kordektomi tekniğini tanımlamışlardır.

Lazer posterior kordektomi tekniğinde, band ventrikül ve vokal kordun 1/4 posterioruna uygulanan kama şeklindeki doku vaporizasyonu ile yeterli

ve güvenli hava yolu sağlanmaktadır. Bu çalışmada LPK tekniğinin uygulandığı dokuz hastanın sekizinde yeterli hava yolu elde edildi. Tekniğin trakeotomisiz uygulandığı dört hastanın üçünde bir seans, birinde ise iki seans sonunda başarılı olundu. Trakeotomili olarak başvuran dört hastanın birinde bir seans, ikisinde iki seans sonunda dekanülman gerçekleştirildi. Bir hastada iyileşmeyen vokal kord ve aritenoid ödemini nedeniyle dekanülman sağlanamadı. Dolayısıyla, bu çalışmada LPK tekniğinin birinci seansta başarısı %44.4; ikinci seans sonundaki başarısı ise %88.8 düzeyinde bulundu. Literatürde LPK'nin cerrahi sonuçları, birinci seans için %50-68; ikinci seans için %90-100 olarak bildirilmiştir.^[2,3,6] Literatürle uyumlu sonuçlara karşın, sınırlı hasta sayısı ve daha kısa klinik izlem süresi nedeniyle, sonuçlarımızın uzun vadede de değerlendirilmesi planlanmaktadır.

Her ne kadar lazer ile dokularda oluşan mekanik travma en düşük düzeyde olsa da, lazerin çevre dokulardaki termal etkisi, ameliyat sonrası dönemde larenjeal ödeme, ardından trakeotomi gerekliliğinin doğmasına neden olabilir. Çalışmadaki hastaların birinde, erken dönemde bu şekilde gelişen solunum sıkıntısı nedeniyle trakeotomi uygulanmıştır. Hasta, ameliyat sonrası altıncı gün dekanüle edilmiştir. Ameliyat sonrası erken dönemde gelişebilecek ödeme önlemek için, çevre dokular serum fizyolojik ile ıslatılmış pedilerle korunmalı; düşük güç ve pulse modda lazer kullanılmalı; enstrümantal mekanik travmadan kaçınılmalı ve ameliyat sırasında ve sonrasında kortikosteroid tedavisi uygulanmalıdır.

Erken dönemde oluşabilecek larenjeal ödeme yönelik diğer bir önlem de profilaktik trakeotomidir.^[6] Bununla birlikte, dokuda en az enflamatuar yanıt oluşturma avantajına sahip olan lazer tekniği, trakeotomisiz girişim olanağı sağlamaktadır. Literatürde bu yönde olumlu deneyimleri sergileyen çalışmalar vardır.^[2,3] Bu çalışmada da, dört hasta trakeotomi uygulanmaksızın tedavi edilmiştir. Ancak ödem gelişimi açısından en riskli dönem olan ameliyattan sonraki ilk altı saatte hasta izleminde çok dikkatli ve titiz olunması ve gerektiğinde hızlı müdahale şartlarının hazır tutulması önemlidir.

İki taraflı vokal kord paralizisinin cerrahi tedavisinde sorun oluşturan disfoninin önlenmesi için, fonasyonda rol alan vokal kordların 3/4 ön bölümünün korunması gerekir.^[2] Lazer posterior kordektomide rima glottisin genişletilmesi vokal kordların posteri-

öründe olduğu için fonasyonun etkilenmesi söz konusu değildir. Bu çalışmada başarı ile tedavi edilen sekiz hastanın ameliyat öncesi ve sonrası ses kayıt analizlerinde ses kalitesinde düşüş gözlenmemiş; iki hastada ise hafif artış saptanmıştır. Ses kalitesindeki artış, düzelen solunum fonksiyonuna ve uygulanan foniatri eğitimine bağlanmıştır.

Lazer posterior kordektomi tekniğinde, aritenoid bütünlüğünün korunması aspirasyonu engeller.^[2,3,6] Bu çalışmada da bu sonuç gözlenmiş, ameliyat sonrası erken ve geç dönemlerde hiçbir hastada aspirasyon yakınması olmamıştır.

Fonasyon ve aspirasyon açısından morbidite riski taşımayan ve trakeotomisiz uygulanabilme avantajını sunan LPK tekniği; krikoaritenoid eklem bütünlüğünün korunması nedeniyle, uzun vadede vokal kord paralizisinin iyileşme olasılığını da her zaman geçerli kılmaktadır. Vokal kord hareketlerinin kendiliğinden iyileşmesi durumunda, fonksiyonel morbidite olmaması nedeniyle, hastanın kaybı söz konusu değildir. Başka bir deyişle, akut gelişebilecek iki taraflı vokal kord paralizisinde bu tekniği uygulamak, trakeotominin sağlayacağı erken dönem rahatlamanın yanı sıra, ikinci basamak cerrahilerin getireceği kalıcı etkiyi de çok erken dönemde gerçekleştirecektir. Böylece trakeotomiye ve komplikasyonlara açık konvansiyonel cerrahilere gerek kalmayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Miller RH, Duplechain JK. Hoarseness and vocal cord paralysis. In: Bailey BJ, Johnson JT, editors. Head and neck surgery-otolaryngology. 1st ed. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1993. p. 620-9.
2. Dennis DP, Kashima H. Carbon dioxide laser posterior cordectomy for treatment of bilateral vocal cord paralysis. Ann Otol Rhinol Laryngol 1989;98(12 Pt 1): 930-4.
3. Laccourreye O, Paz Escovar MI, Gerhardt J, Hans S, Biacabe B, Brasnu D. CO₂ laser endoscopic posterior partial transverse cordotomy for bilateral paralysis of the vocal fold. Laryngoscope 1999;109:415-8.
4. Ossoff RH, Sisson GA, Duncavage JA, Moselle HI, Andrews PE, McMillan WG. Endoscopic laser arytenoidectomy for the treatment of bilateral vocal cord paralysis. Laryngoscope 1984;94:1293-7.
5. Howard D. Neurological affections of the pharynx and larynx. In: Kerr AG, Hibbert J, editors. Scott-Brown's otolaryngology. 6th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1997. p. 5/9/1-20.
6. Segas J, Stavroulakis P, Manolopoulos L, Yiotakis J, Adamopoulos G. Management of bilateral vocal fold paralysis: experience at the University of Athens. Otolaryngol Head Neck Surg 2001;124:68-71.

Bilgen ve ark., İki taraflı vokal kord paralizisinde lazer posterior kordektomi