

BİLATERAL ABDÜKTÖR VOKAL FOLD PARALİZİLERİNİN TEDAVİSİNDE POSTERİOR TRANSVERS LASER KORDOTOMİ

POSTERIOR TRANSVERSE CORDOTOMY IN THE MANAGEMENT OF BILATERAL ABDUCTOR VOCAL FOLD PARALYSIS

Dr. Gürsel DURSUN (*), Dr. Samet ÖZLÜGEDİK (*)

ÖZET: Bilateral abdüktör vokal fold paralizisi (BAVFP) genellikle tiroidektomi sonrasında gelişen ve ileri hava yolu obstrüksiyonu nedeniyle acil müdahale gerektirebilen klinik bir tablodur. Tedavide; trakeotomi, vokal fold lateralizasyonu, kordektomi ve aritenoidektomi gibi klasik tedavi metodları kullanılmaktadır. Son yıllarda CO₂ lazerin endolarengeal cerrahide kullanımı ile birlikte, bilateral vokal fold paralizisi olan hastalarda posterior transvers lazer kordotomi (PTLK) alternatif bir tedavi yöntemi olmuştur. Bu çalışmada, bilateral vokal fold paralizisi olan 22 hastada uygulanan PTLK sonuçları; semptomlardaki düzelme, dekanülasyon, peroperatif trakeotomi endikasyonu, aspirasyon, fonasyon kalitesi ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar; PTLK'nın BAVFP'li hastalarda solunum için yeterli glottik açıklığı sağlayan, uygulanması kolay, trakeotomi endikasyonunu azaltan, hospitalizasyon süresi kısa minimal invazif bir tedavi yöntemi olduğunu göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Transvers lazer kordotomi, bilateral abdüktör vokal fold paralizisi

SUMMARY: Nasal obstruction caused bilateral abductor vocal fold paralysis (BAVFP) is a clinical entity usually seen after thyroidectomy which may require urgent surgical intervention due to severe airway obstruction. Some classical surgical methods such as tracheotomy, lateralization of the vocal folds, cordectomy and arytenoidectomy have been used for the management of BAVFP. Recently, posterior transverse laser cordotomy (PTLC) has been developed as an alternative treatment modality by the increased use of CO₂ laser in endolaryngeal surgery. In this series, outcome of the 22 patients with BAVFP who were managed by PTLC were evaluated retrospectively by the means of symptom relief, decannulation, indication of peroperative tracheotomy, aspiration, phonation quality and complications. PTLC is an effective surgical technique in the management of airway obstruction in patients with BAVFP due to its simplicity and minimal invasiveness, reduced requirement of tracheotomy, shortened hospitalization period.

Key Words: Transverse laser cordotomy, bilateral abductor vocal fold paralysis

GİRİŞ

Bilateral abdüktör vokal fold paralizisi (BAVFP); havayolu obstrüksiyonu gelişmesi nedeniyle acil müdahale gerektirebilen klinik bir tablodur. Genellikle tiroid cerrahisi sonrasında meydana gelir (14). Tedavide temel amaç; yaşamı tehdit eden havayolu obstrüksiyonunun giderilmesidir. Ancak bunu sağlarken fonasyon mümkün olduğunca korunmalıdır. Bu klinik tablonun tek tedavisi yirminci yüzyılın başlarında sadece trakeotomi iken; invazif bir işlem

olması, uzun dönemde kozmetik problemler ve ciddi komplikasyonların gelişmesi nedeniyle, zaman içerisinde kolay uygulanabilir ve minimal invazif özelliği olan alternatif cerrahi teknikler popüler hale gelmiştir (Tablo I). Ancak uygulanan bu tedavi seçeneklerinin hiçbiri tam olarak başarılı sonuç vermemiştir. Bu cerrahi yöntemlerin teknik olarak zor uygulanması, gelişen komplikasyonlar ve fonasyon kaybı hekimleri sürekli yeni arayışlara yöneltmiştir (4-6,8,12-13,15).

Son yıllarda BAVFP'nin tedavisinde CO₂ lazer kullanılmasını sağlayan alternatif cerrahi teknikler geliştirilmiştir. Bu tekniklerin en yaygın kullanılanları; total, medial ya da parsiyel aritenoidektomi ve

(*) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı
ANKARA

posterior transvers lazer kordotomidir (PTLK) (1-3,7,9,11).

Bu çalışmada; PTLK yapılan 22 hastada elde edilen klinik tecrübelerin yansıtılması amaçlanarak BAVFP'nin tedavisinde PTLK'nin etkinliği araştırıldı.

Jackson (1922)	Ventrikülokordektomi
Hoover(1932)	Vokal foldun submukozal rezeksiyonu
King(1939)	Vokal foldun lateral fiksasyonu
Woodman (1946)	Eksternal aritenoidektomi
Thornell (1948)	Endoskopik aritenoidektomi (Thornell Operasyonu)
Tucker(1976)	Reinnervasyon

Tablo 1: Bilateral Abdüktör Vokal Fold Paralizilerinde Uygulanan Cerrahi Yöntemlerin Tarihsel Gelişimi

YÖNTEM VE GEREÇLER

Bu çalışmada; Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda, Mart 1998 ile Haziran 2000 tarihleri arasında BAVFP tanısı alan ve CO₂ lazer ile posterior transvers kordotomi yapılan 22 hastanın verileri retrospektif olarak analiz edildi.

Hastaların ayrıntılı anamnezi alındıktan sonra rutin sistemik ve kulak burun boğaz muayeneleri yapıldı. BAVFP videolaringostroboskopi ile değerlendirildi.

Hastalara genel anestezi altında 5 numaralı lazer korumalı mikrolaringeal tüp ile entübasyon sonrasında lazer laringoskop (Karl Storz 8588AX) kullanılarak direk laringoskopi uygulandı. Trakeotomisi olan hastalarda entübasyon stomadan yapıldı. Genel anestezi induksiyonunda tiopental ve kısa etkili kas gevşetici olan süksinil kolin kullanıldı. İdame anestezi izofloran %50 O₂ ve %50 N₂O ile sağlandı. Entübasyon tüpünü lazer ışınlarından korumak için üzeri aliminyum folyo ve teflon band ile sarıldı. Operasyon sırasında entübasyon tüpü balonunu ve trakeayı korumak için subglottik bölgeye nemli gazlı bezler yerleştirildi.CO₂ lazer cihazı (Sharplan, 1030) 400 mm'lik objektif lensi olan operasyon mikroskopuna (Zeiss, Uni-

versal S3) bağlandı.CO₂ lazer, mikromanipülator ile 2-7 watt gücünde, sürekli "superpulse" modda ve en küçük "spotsiz" da kullanıldı. Vokal fold; vokal prosesin hemen önünden başlanarak internal perikondriuma kadar tüm katlan boyunca ensize edildi (Resim 1).



Resim 1:Posterior transvers lazer kordotominin cerrahi sırasındaki görünümü

Böylece posterior glottiste transvers ekseninde bir açıklık oluşturuldu. PTLK, ilk 4 hastada unilateral, sonraki 18 hastada bilateral olarak yapıldı. Hastaların tamamında operasyon sırasında laringeal mukozalara topikal steroid uygulandı ve intravenöz 120 mg. Prednol verildi.

Tüm hastalar; semptomlardaki düzelme, dekanülasyon, peroperatif trakeotomi endikasyonu, aspirasyon, fonasyon kalitesi ve komplikasyonlar açısından retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların solunum sıkıntısı subjektif olarak 0'dan 4'e kadar derecelendirildi (Tablo 2). Preoperatif ve postoperatif solunum sıkıntısı semptomundaki subjektif değişim, Wilcoxon testi kullanılarak istatistiksel olarak test edildi (p<0.001). Böylece hastaların cerrahi teknikten ne kadar fayda gördükleri subjektif olarak değerlendirildi.

SEMPATOM	BULGU	SKOR
Yok	Semptom olmaması	0
Hafif	Günlük aktiviteyi kısıtlamayan bir solunum sıkıntısı	1
Orta	Stridor olmadan günlük aktivitede hafif derecede kısıtlamaya yol açan solunum sıkıntısı	2
Şiddetli	Günlük aktivitede ileri derecede kısıtlama ve beraberinde stridorun bulunması	3
Çok şiddetli	Trakeotomiye gerek duyulan solunum sıkıntısı	4

Tablo 2: Solunum Sıkıntısını Sübjektif Olarak Değerlendirme Kriterleri

SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilen 22 hastanın yaş ortalaması 45.4 9,6 olup yaşları 35 ile 62 arasında değişiyordu. Hastaların 14'ü kadın ve 8'i erkek idi. BAVFP'li yirmi bir hastada tiroidektomi, bir hastada eksternal larengeal travma öyküsü mevcuttu. İki hastaya sırasıyla 3 ve 5 yıl önce Thornell operasyonu uygulanmıştı. Hastaların beşinde hastaneye müracaat esnasında trakeotomi mevcuttu. Diğer hastaların hiçbirisine cerrahi müdahale öncesinde elektif trakeotomi açılmadı. Trakeotomi endikasyonu olan üç hastada PTLK acil olarak uygulandı.

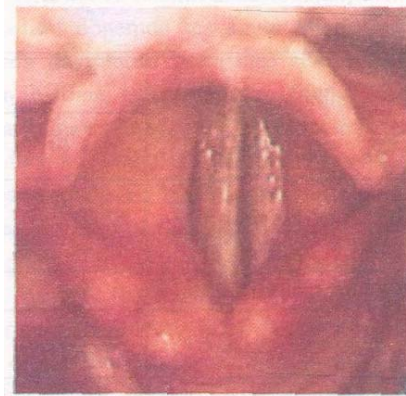
Hastalar, postoperatif dönemde ortalama 2 gün hospitalize edildi. Hospitalizasyon süresi 1 ile 4 gün arasında değişti. Hastalar 3 ile 25 ay arasında ortalama 20,2 ay olmak üzere takip edildi.

Hastaların %91'inde (20/22) CO₂ lazer ile posterior transvers kordotomi sonrasında yeterli hava pasajı sağlandı (Resim 2-4). Hiçbir hastada postoperatif dönemde aspirasyon görülmedi. Postoperatif dönemde hastaların semptomlarında oluşan değişiklikler sübjektif olarak değerlendirildi (Tablo 3 ve 4) ve solunum sıkıntısında görülen düzelme istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001).

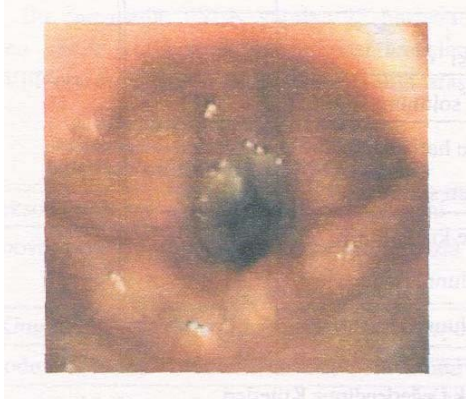
Preoperatif dönemde trakeotomisi olan beş hastanın üçü (%60) PTLK operasyonu sonrasında dekanüle edildi. Daha önce Thornell operasyonu geçirmiş olan iki hastanın birinde lazer diğeri larengofissür ile kordektomi uygulandı. Bu hastalardan birisi dekanüle olurken, diğerine gelişen larengeal stenoz nedeniyle stent yerleştirildi ve bunu takiben dekanülasyon yapıldı.

Hastaların dördünde unilateral PTLK yapıldı. Bu hastaların 3'ünde (%75), granülasyon oluşması ve skar dokusuna bağlı solunum sıkıntısı gelişmesi üzerine revizyon gerekti ve bilateral uygulama yapıldı.

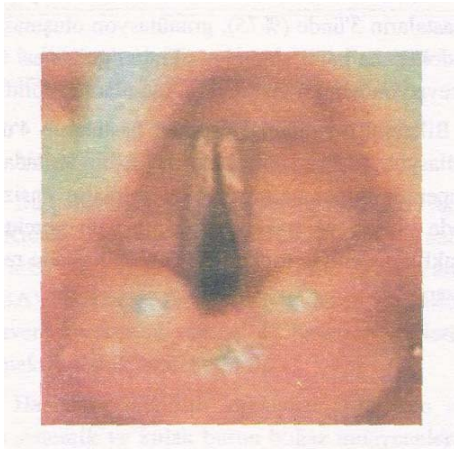
Bilateral uygulama yapılan hastaların 4'ünde granülasyon ve skar dokusuna bağlı, bir hastada ise postoperatif ikinci haftada vokal foldların ensizyon yerinde oluşan ve trakeotomi açılmasını gerektiren yapışıklık nedeniyle toplam 5 (%27,7) hastada revizyon yapıldı.



Resim 2: Posterior transvers lazer kordotominin preoperatif videolarengostroboskopik görünümü.



Resim 3: Bilateral posterior transvers lazer kordotominin, postoperatif birinci aydaki videolarenostroboskopik görünümü.



Resim 4: Bilateral posterior transvers lazer kordotominin, postoperatif üçüncü aydaki videolarenostroboskopik görünümü.

Hasta (n)	Preoperatif solunum sıkıntısı	Postoperatif solunum sıkıntısı
1*	2	1
2*	3	0
3*	3	1
4*	2	1
5	3	0
6	3	0
7	4	1
8	3	1
9	4	0
10	4	1
11	4	2
12	3	0
13	4	1
14	3	1
15	4	0
16	3	0
17**	4	4
18	3	0
19	3	1
20	3	0
21**	4	4
22	3	1

Tablo 3: Semptomların preoperatif ve postoperatif dönemde subjektif olarak değerlendirilmesi

(n): Hasta numarası.

(*): Unilateral posterior transvers lazer kordotomi yapılan hastalar, (postoperatif değerler revizyon sonrasına aittir).

(**): Posterior transvers lazer kordotomiden fayda görmeyip lazer kordektomi (17) ve larengeal stent (21) uygulanan hastalar.

Semptom*	Postoperatif solunum sıkıntısı				Toplam (n)
	Yok (0)	Hafif (1)	Orta (2)	Çok Şiddetli (4)	
Preoperatif solunum sıkıntısı	Orta (2)	0	2	0	2
	Şiddetli (3)	7	5	0	12
	Çok Şiddetli (4)	2	3	1	8
Toplam	9	10	1	2	22

Tablo 4: Preoperatif ve Postoperatif Solunum Sıkıntısı Semptomundaki Değişimin Karşılaştırılması (Wilcoxon testi, $P < 0.001$).

n: Hasta sayısı.

(*) preoperatif dönemde yok (0) ve hafif (1), postoperatif dönemde şiddetli (3) kriterlerine uyan hasta olmadığı için bu gruplar tabloda yer almamıştır.

TARTIŞMA:

BAVFP, çoğunlukla tiroidektomi sırasında rekürren sinirin bilateral zedelenmesi ya da kesilmesi sonucu ortaya çıkan ve acil müdahale gerektirebilen klinik bir tablodur. Ancak günümüze kadar tedavi amacıyla uygulanan cerrahi tekniklerin hiçbiri tam anlamıyla tatmin edici olmadığı için yeni arayışlar sürmektedir. Halen uygulanan hiçbir cerrahi teknik mükemmel değildir.

1948 yılında Thornell'in ilk endoskopik aritenodektomi tanımlaması ile birlikte eksternal yaklaşımlardan uzaklaşmıştır (12). Uygulanan endoskopik teknikler, King ve Woodman'ın tanımladığı eksternal kordopeksi ve aritenodektomiye göre daha kolay ve kısa süreli operasyonlardır. Endoskopik müdahalelerde postoperatif komplikasyon insidansı daha az olup hospitalizasyon süresi kısalmıştır (8,15).

Son yıllarda CO₂ lazerin larengeal cerrahide kullanımıyla birlikte, alternatif yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar arasında PTLK giderek daha yaygın olarak kullanılmaktadır (1-3,7,9,11).

CO₂ lazer, kolay kullanımının yanı sıra iyi hemostaz sağlaması ile operasyon süresini büyük ölçüde kısaltmıştır. Postoperatif dönemde oluşan larengeal ödemin minimal düzeyde olması başarılı sonuçlar alınmasında ve elektif trakeotomi insidansının azalmasında önemli rol oynamaktadır. İlk olarak, 1983 yılında Ossoff, BAVFP'si olan 4 hastada CO₂ lazer ile aritenodektomi yapmış ve hastaların üçünde başarılı sonuç elde etmiştir (11). 1989 yılında Dennis ve Kashima tarafından CO₂ lazer ile posterior transvers kordotomi tanımlanmıştır (2). PTLK, özellikle havayolu açıklığı kritik boyutlarda olan hastalarda en iyi sonucu vermektedir.

Total aritenodektomi, aritenoid kartilajın ekspozisyonunun zor olması, inferior larengeal arterin ve dallarının oluşturduğu kanamalar nedeniyle zor, invazif ve uzun süren bir işlemdir. Aritenodektomi sonrasında posterior glottik stenoz oluşumu ciddi bir komplikasyondur (10). Eckel, total aritenodektomi sonrasında %50 oranında subklinik aspirasyon bildirmiştir (3). Postoperatif aspirasyonun önemli bir komplikasyon olması nedeniyle medial aritenodektomi önerilmiştir (1). Bu teknikte aritenoid lateral kısmı korunduğu ve ariepiglottik plikanın bütünlüğü bozulmadığı için postoperatif dönemde aspirasyon riskinin daha az olduğu ileri sürülmektedir (1). PTLK'de aritenoidlere müdahale edilmediği için postoperatif aspi-

rasyon görülmemektedir (2,7,9). Bu seride PTLK uygulanan 22 hastanın hiçbirinde postoperatif aspirasyon görülmemiştir.

Tüm avantajlarına rağmen PTLK de sorunsuz bir teknik değildir. Bilateral PTLK yapılan bir hastada vokal foldlarında yapışıklık olmuştur. Bu nedenle vokal foldlara transvers ekseninde yapılan ensizyonun farklı seviyelerden yapılması postoperatif dönemde bu bölgede oluşabilecek yapışıklık riskini azaltacaktır. Diğer önemli bir problem granülasyon olmuştur. Bu serinin ilk 4 hastasını oluşturan, preoperatif dönemde orta şiddette solunum sıkıntısı olan üç hasta ile şiddetli solunum sıkıntısı olan bir hastaya unilateral PTLK uygulandı. Bu hastaların dörtte üçünde granülasyon dokusuna bağlı gelişen solunum sıkıntısı nedeniyle revizyon yapıldı. Unilateral PTLK'nin yetersiz kalışı ve yüksek revizyon oranı nedeniyle diğer 18 hastada bilateral uygulama yapıldı. Bilateral uygulanan PTLK sonrasında hastaların %27.7'sine revizyon gerekti. En sık revizyon nedeni postoperatif dönemde gelişen granülasyon dokusu idi. Yapılan cerrahi sırasında aritenoid kırıkdağa yakın bölgelerde lazerin gücünün artırılması, granülasyon dokusu gelişme riskini arttırmaktadır.

Daha önce geçirilmiş olan cerrahi müdahaleler sonuçları olumsuz etkilemektedir. İlk müdahale olarak PTLK yapılırsa sonuçlar daha başarılı olmaktadır. Önceden Thornell operasyonu geçiren iki hastada gelişen aşırı granülasyon ve skar dokusu nedeniyle bu hastaların birinde lazer kordektomi, diğerinde larengeal stent uygulandıktan sonra dekanülasyon sağlanabilmiştir.

PTLK'nın en önemli dezavantajlarından birisi de postoperatif dönemde ses kaybı olmasıdır. Hastalar fonasyon kayıplarını kompanse edebilmek için kas gerilim disfonisi geliştirebilirler. Bununla birlikte fonasyon kalitesinde olan değişiklikler postoperatif üç aylık dönemde kabul edilebilir düzeye gelmektedir. Bu operasyonda ses kaybının nedeni olarak düşünülen posterior glottisteki açıklık benzer şekilde kas gerilim disfonilerinin bir çoğunda da görülür. Oysa vokal foldların bu kısmı sesin oluşumu üzerinde membranöz kısım kadar etkili değildir. Hastaların tamamı da ses kalitesinden çok solunum sıkıntılarının giderilmesini ve trakeotomizis yaşamayı tercih ederler.

Bu serinin son üç vakasında operasyon sonuçlarını objektif olarak değerlendirmek için solunum fon-

siyon testleri ve ses analizleri yapıldı. Ancak elde edilen veriler istatistiksel değerlendirme için henüz yeterli olmadığı için sunulmadı.

PTLK'nin etkinliğini tam olarak değerlendirebilmek için diğer cerrahi teknikler ile karşılaştırmalı çalışmalar yapılmalıdır. Bu nedenle preoperatif ve postoperatif dönemde yapılmış akustik ve aerodinamik analizlere ihtiyaç vardır.

SONUÇ

PTLK uygulaması kolay, etkili ve güvenilir bir cerrahi tekniktir. Minimal invazif ve acil durumlarda uygulanabilir bir yöntem olması nedeniyle BAVFP'li hastalarda traketomi gereksimini azaltmakta ve hatta ortadan kaldırmaktadır. Daha önceden geçirilmiş müdahaleler sonuçlan olumsuz etkilemektedir. Vokal foldların membranöz kısmına müdahale edilemediği için fonasyon sırasında vibrasyon paterninde önemli değişiklikler olmamakta, dolayısıyla ses kalitesinindeki değişiklikler kabul edilebilir düzeyde olmakta ve zaman içinde düzelmektedir.

Yazışma Adresi: Dr. Gürsel Dursun
Turgut Reis Caddesi 16/8
06580 Mebusevleri
ANKARA

KAYNAKLAR

1. CRUMLEY RL. Endoscopic Laser Medical Arytenoidectomy for Airway Management in Bilateral Laryngeal Paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1993; 102:81-84.
2. DENNIS DP, KASHIMA H. Carbon Dioxide Laser Posterior Cordectomy for Bilateral Vocal Cord Paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1989; 98: 930-934.
3. ECKEL HE, TRUMFART M, VÖSSING M, WASSERMANN K, THUMFART WF. Cordectomy Versus Arytenoidectomy in The Management of Bilateral Vocal Cord Paralysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1994; 103:653-857.
4. ESMER N, AKINER M, GERÇEKER M, AKTÜRK T, YORULMAZ L: Bilateral Abdüktör Kord Vokal Paralizilerinde Thornell Ameliyatlanndan Aldığımız Sonuçlar. *Türk Otolarengoloji Arşivi*, 1989; 27: 186-187.
5. HOOVER WB,: Bilateral Abductor Paralysis; Operative Treatment of Submucous Resection of the Vocal Cord. *Arch Otolaryngol* 1932; 15:337-355.
6. JACKSON C.: Ventriculocordectomy; A New Operation for the Cure of Goitrous Glottic Stenosis. *Arch Surg*. 1922; 4: 257-274.
7. KASHIMA H.: Bilateral Vocal Fold Motion Impairment. Pathophysiology and Management by Transverse Cordotomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1991; 100: 717-721.
8. KING B.: A New and Function Restoring Operation for Bilateral Abductor Cord Paralysis. *JAMA*, 1939; 112: 814-823.
9. LACCOUREYE O, ESCOVAR M, GERHARDT J, HANS S, BIACABE B, BRASNU D: CO₂ Laser Endoscopic Posterior Partial Transverse Cordotomy for Bilateral Paralysis of the Vocal Fold. *Laryngoscope*, 1999;109:415-418.
10. ONTGOMERY W W : Surgery of the Upper Respiratory System, 2nd Edition. Vol. 2, Lea and Febiger Philadelphia 1989.
11. OSSOFF RH, KARLAN MS and SISSON GA: Endoscopic Laser Arytenoidectomy. *Lasers Surg Med*, 1983; 293-299.
12. THORNELL WC.: Intralaryngeal Approach for Arytenoidectomy in Bilateral Abductor Vocal Cord Paralysis. *Arch Otolaryngol*, 1948; 47: 505-508.
13. TUCKER H,: Human Laryngeal Reinnervation. *Laryngoscope*, 1976; 86: 769-779.
14. TUCKER H.: Vocal Cord Paralysis etiology and management. *Laryngoscope*, 1980; 90: 585-590.
15. WOODMAN D: A Modification of External Approach to Arytenoidectomy for Bilateral Abductor Paralysis *Arch Otolaryngol*, 1946; 43: 63-65.