

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ
ANABİLİM DALI

32736

**TOTAL LARENJEKTOMİ SONRASI
BLOM - SINGER SES PROTEZİ İLE
SES RESTORASYONU VE SONUÇLARIN
ÖSEFAGEAL KONUŞMA İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Taner Kemal Erdağ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

İZMİR - 1994

İÇİNDEKİLER

Giriş.....	1
Genel Bilgiler.....	3
Gereç ve Yöntem.....	7
Bulgular.....	17
Tartışma.....	24
Sonuç.....	34
Özet.....	35
Kaynaklar.....	36

GİRİŞ

Larenks kanserinde, ilk total larenjektominin, 1874'de Billroth tarafından gerçekleştirilmesiyle birlikte vokal rehabilitasyon sorunu da ortaya çıkmıştır (14). Son yüzyılda, total larenjektomi operasyonunda, mortalite %34'ten %1'e düşerken, bir yıllık sağ kalım oranı da %13'ten %77'ye yükselmiştir. Yaşatılan hasta sayısının artması yanında yaşam süresinin de belirgin uzaması vokal rehabilitasyonu daha da önemli kılmıştır (32).

Larenks kanserinin tedavisinde, onkolojik iyileştirme birinci amaç iken, vokal rehabilitasyonu sağlama da ikinci sırada yer alır. Total larenjektomi konuşma, yutma ve solunum fizyolojisini değiştiren bir girişimdir. Konuşmanın bir anda tamamen kaydedilmesi, hastanın sosyal ilişkilerini bozarak psikolojik ve ekonomik önemli sorunlara yol açar. Bu yüzden, ilk total larenjektomiden bu yana, vokal rehabilitasyon amacı, ile birçok yöntem denenmiş ve geliştirilmiştir (35).

Singer'ın (35) total larenjektomi tarihçesinin yer aldığı bir makalesinde Gussenbauer'un, Billroth'un total larenjektomi yaptığı hastasına bir trakeal kanülü modifiye ederek ilk yapay larenksi yarattığından söz edilmiştir. Bu dönemde, larenjektomi sonrası sekresyonların hava yoluna kaçmasını önlemek amacı ile hastalara rutin olarak farengostoma oluşturulmuştur. Bu kanül, trakeostoma ile farengostoma arasında ilişkiyi sağlamış ve içindeki valv mekanizması ile ekspirasyon havasının farenkse ulaşmasını mümkün kılmıştır. Gluck ve Sorenson 1894'te larenjektomiyi takiben farensi primer kapatmayı başarmıştır. Böylece farengostoma sorunu ortadan kalkmış, ancak farengostoma ile trakeostoma arasına uygulanan şantlar da kullanılamaz olmuştur.

Primer farengeal onarım, ösefageal konuşmayı ortaya çıkarmış ve 20. yüzyıl başlarında ösefagus konuşmasını öğreten merkezler kurulmaya başlanmıştır. Bugün hala tercih edilen bir yöntem olan ösefagus konuşmasında, yutulan hava ösefagusta birikmekte ve regürjite edildiğinde, farengoösefageal segmentteki mukozal kıvrımların vibrasyonu ile ses oluşturmaktadır. Oluşan ses vokal traktüste artikülasyon ile konuşmaya çevrilmektedir (35).

Hastaların yaklaşık %60'ının ösefagus konuşmasını başaramaması nedeniyle arayışlar devam etmiştir. Singer (35), Conley'in 1959'da ven grefti ile trakeoösefageal fistülizasyon yöntemini ileri sürdüğünden, Asai'nin ise 1965'te bu yöntemi modifiye ederek larengoplasti adını verdiği üç aşamalı bir rekonstrüksiyon yöntemi bildirdiğinden söz etmiştir. Bu yöntemde, dil kökü seviyesinde oluşturulan farengostoma ve trakea arasına cilt flebi ile kalıcı bir tüp oluşturulmuştur. Ancak şant açıklığının korunamaması ya da gelişen aspirasyon pnömonisi nedeni ile yöntemin başarı oranı oldukça düşük seyretmiştir. Arslan ve Serafini 1972'de neoglottis yöntemini ileri sürmüşlerdir. Bu yöntemde krikoid halka, tiroid kartilaj perikondriumu, hyoid kemik ve suprahyoid epiglot korunarak basitleştirilmiş bir larenks oluşturulmuştur. Staffieri ise 1976'da anterior hipofarengal ve retrokrikoid mukozayı koruyarak trakeohipofarengal bir şant oluşturmuştur. Ancak hastaların % 38'inde aspirasyon pnömonisi ve % 11'inde lokal tümör nüksü gelişmesi üzerine yöntemler önemlerini kaybetmiştir. Taub ve Spiro, şant ve neoglottik rekonstrüksiyon yöntemlerindeki başarısızlıklar sonucu 1972'de "Voice Bak" adı verilen trakeostoma ve modifiye edilmiş lateral servikal ösefagostoma arasına konulan bir protez geliştirmişlerdir. Ancak protezin büyük ve pahalı olması yanında boyun disseksiyonu yapılan olgularda kullanılamaması, yöntemin yaygınlaşmasını engellemiştir. Daha sonra 1978'de Amatsu, Asai'nin yöntemine benzer şekilde birinci trakeal halkadan stomaya kadar posterior trakeal mukozayı koruyarak membranöz bir flep hazırlamış ve bu flebi stomadan ösefagusa uzanan bir tüp haline getirmiştir. Ancak %30 oranında oluşan aspirasyon sorunu ve bu hastalara radyoterapi uygulanamaması, yöntemle olan ilgiyi azaltmıştır.

Eric Blom ve Mark Singer (37, 48) 1979'da endoskopik yolla trakeoösefageal punktür yapmış ve oluşan fistüle tek yönlü çalışan bir ses protezi yerleştirmişlerdir. Böylece başarılı bir konuşma sağlanmış ve önceki yöntemlerde görülen komplikasyonları büyük ölçüde ortadan kaldırmışlardır.

Ülkemiz için total larenjektomili olgularda, trakeoösefageal protez ile uygulanan konuşma rehabilitasyonu yeni bir yöntemdir. Sunulan çalışmada DEÜTF KBB Anabilim Dalında total larenjektomi sonrası uygulanan bu yöntem tanıtılarak elde edilen sonuçlar incelenmiş ve yeni yöntem, ösefageal konuşma ile karşılaştırılmıştır.

GENEL BİLGİLER

1- **Farengoösefageal segment** : Trakeoösefageal konuşmanın elde edilmesi farengoösefageal (FÖ) segment yani üst ösefagus ve farengoösefageal bileşkeye uyan bölgenin aktivitesine bağlıdır. Bu bölge krikofarengal kas ile larenjektomi sonrası oluşan rekonstrükte farenksi içine alır (39).

Trakeostomanın parmak ile kapatılması sonucunda ekspirasyon havası trakeoösefageal fistülden ösefagusa gönderilir. Farenkse yönelen hava FÖ segmentten geçerken mukoza kıvrımlarında vibrasyona neden olur. Ortaya çıkan vibrasyon, sesi oluşturur. Bu ses larengeal konuşmada olduğu gibi artikülasyonda rol oynayan organ ve yapılarca konuşmaya dönüştürülür (4,27) (Tablo I).

Tablo - I : Fonasyon yöntemlerinin fiziksel özelliklerini göstermektedir.

	LARENGEAL KONUŞMA	ÖSEFAGEAL KONUŞMA	TÖP İLE KONUŞMA
GÜÇ KAYNAĞI	Ekspirasyon havası	Yutulan hava	Ekspirasyon havası
VİBRATÖR	Kord vokaller	FÖ segment	FÖ segment
ARTİKÜLATÖR	Dil, diş, dudak, yumuşak damak	Dil, diş, dudak, yumuşak damak	Dil, diş, dudak, yumuşak damak

2- **Ösefagus insuflasyon testi** : Blom ve arkadaşları, (41) bu teste yönelik ilk tanımlamaların VandenBerg ve Seeman tarafından yapıldığından ve ösefageal konuşmanın elde edilebilmesine yönelik potansiyelin bu yöntemle ortaya konabildiğinden söz etmişlerdir. VandenBerg ve Seeman'ın yaptığı çalışmalarda transnazal olarak ösefagusa verilen havanın basıncı 10 ile 30 cm arası H₂O basıncına ulaştığında, havanın FÖ segmentten bir ses olarak çıktığı görülmüş, ancak bazı hastalarda basıncın 100 cm-H₂O ulaşmasına rağmen farengoösefageal sfinkterin gevşemediği gözlenmiştir.

3- Videofluroskepi : Total larenjektomili kişide FÖ segment aktivitesini değerlendirmede yaygın olarak kullanılan bir diğer tetkik de videofluroskepi eşliğinde yapılan ösefageal insuflasyon testidir. Bu tetkikte opak maddenin FÖ segmentten geğişi, spontan ve hava insuflasyonu sonrası fonasyon denemelerinde neofarenks duvarlarının fonksiyonu incelenir (7,20,44). Videofluroskepi incelemede başarılı konuşma sağlananlar dışında, yeterli fonasyonun mümkün olmadığı olgular 4 grupta incelenir (20,44)

I. Başarılı konuşma Grubu : Karakteristik özellik fonasyon sırasında vibrasyonun oluştuğu bir FÖ segmentin varlığıdır. Bu segmentin vertikal uzunluğu 4 cm kadardır ve fonasyon sırasında anterior ve posterior duvarlar arasında birkaç milimetrelilik açıklık oluşur.

II. Başarısız Konuşma Grubu : Dörde ayrılır.

a) Hipotonik : Bu grubun karakteristik özelliği fonasyon sırasında farenksin anterior ve posterior duvarları arasında daralmanın olamamasıdır. Stoma üzerinde boyna parmak ile basılmadığı takdirde vibratuar segment bu grupta görülmez. Yutma sırasında ise farenkste yeterli dilatasyon oluşur. Hipotonisite operasyon sırasında hipofarenks motor inervasyonunun zarar görmesinden ya da rekonstrüksiyon sırasında kasların orta hatta yeterince yaklaştırılmamasından oluşur. FÖ segmentteki minimal direnç nedeniyle fonasyon sırasında çok fazla hava kaçağı olur. Kişi fonasyon için sık solunum yapmak zorunda kalırken, ancak fısıltı şeklinde konuşma sağlayabilir. Bu olgularda zayıf segmenti güçlendirmek için servikal elastik bandaj kullanılabilir.

b) Hipertonik: Burada özellik fonasyon çabası sırasında bir ya da iki ileri derecede dar segmentin oluşmasıdır. Yutma sırasında opak maddenin takıntısız ilerlediği görülür. Hipertonisite ösefageal distansiyon sonucunda üst ösefagus sfinkterlerinde oluşan refleks kontraksiyona bağlı gelişir. Bu durumda konuşabilmek için daha fazla efor harcanırken, ses de kesintili çıkar.

c) **Spazm:** Hipertonik grupta izlenen özellikler daha ağır şekilde ortaya çıkar. Fonasyon çabası sırasında normalde daralması beklenen segment tamamen kapanarak ösefageal dilatasyona neden olur. İnsufle edilen hava tamamen kapanan bu segmentten zaman zaman ani patlamalar şeklinde çıkar. Spot grafilerde ileri derecede daralan ya da tamamen kapanan segmentin, hipertonik gruptakine nazaran daha uzun olduğu izlenir. Yutma esnasında opak maddede takıntı olabilirse de, hastanın birkaç kez üst üste yutması istendiğinde, spastik segmentin dilate olduğu görülür. Bu durum striktürden ayrımı sağlar.

d) **Striktür:** Bu grupta ayırım yutma esnasında yapılır. Rekonstrükte farenkste baryum pasajını zorlaştıran sabit bir darlık vardır. Bu dar segmentin şekli yutma veya fonasyon sırasında değişmez. Vibrasyonun olduğu bir FÖ segment izlenmez, dolayısı ile fonasyon hiç sağlanamaz.

4- Farengoösefageal spazm : Primer ve sekonder protez uygulamalarında ortaya çıkan başarısızlıkların en sık nedeni spazmdir. Ösefagustan insufle edilen hava akımına karşı, refleks olarak gelişen direnç hem ösefagus hem de trakeoösefageal konuşma kalitesini etkileyen en önemli faktördür. Ösefagusta distansiyon bölgesinin üzerinde sekonder peristaltik dalganın etkisi ile oluşan farengeal kaslar ve proksimal ösefagustaki kontraksiyon farengoösefageal spazmın nedenidir (14).

Normal bireylerde yapılan çalışmalarda intakt larenkslerde de bu refleksin olduğu gözlenmiştir. Üst ösefageal sfinkter, ösefagus orta kısmı ve gastroösefageal bileşkenin mekanik distansiyonu sırasında yapılan manometrik değerlendirmelerde distansiyonun artması ile üst ösefageal sfinkterde tonisitenin arttığı, buna karşın ösefagus orta kısmı ve gastroösefageal bileşkede değişiklik olmadığı saptanmıştır (41).

Radyolojik çalışmalarda da Valsalva manevrası sırasında hipofarenkste artan hava basıncının, krikofarengeal kasda kontraksiyona neden olduğu ve bu kontraksiyonun hava geçirmeyecek düzeyde bir bariyer oluşturduğu saptanmıştır. Larenkse gastroösefageal reflüyü engelleyen bu koruyucu mekanizma larenjektomili hastada aspirasyon sorunu olmayacağından değer taşımaz. Ancak ösefageal ya da trakeoösefageal konuşmasının sağlanmasında önemli rol oynar (39)

Farengoösefageal spazmın sözkonusu olduğu hastalarda yutma ile ilgili yakınma yoktur ve radyolojik olarak da ösefagusta darlık ya da mekanik bir obstrüksiyon belirlenmez. Ancak bu hastalarda trakeoösefageal konuşma ya hiç başari lamaz ya da aşırı efor harcanarak kesintili şekilde birkaç hece ya da kelime söylenebilir (44).

5- Farengeal Myotomi : Farengoösefageal spazmı önlemek için farengeal myotomi yapılması önerilmiştir (Singer 1981, Chodosh 1982, Herrmann 1985 ve Henley 1985) (20). Geçmiş literatürde larengeal glottise benzerliği ve aynı şekilde reküran larengeal sinir tarafından inerve edilmesi nedeni ile krikofarengeal kas, psödoglottis ya da neoglottis olarak tanımlanmıştır. Ancak yapılan radyolojik çalışmalarda ve manometrik incelemelerde üst ösefageal sfinkterin 4 cm uzunluğunda olduğu saptanmıştır. Krikofarengeal kasın vertikal uzunluğu ise 1-1,5 cm arasında değişir. Bunun sonucunda üst ösefageal sfinkterin yalnız krikofarengeal kastan oluşmadığı, farengeal konstriktör kasların da bunda rol oynadığı saptanmıştır. Bu bakımdan yutma güçlüklerinde uygulanan krikofarengeal myotomiden farklı olarak, farengeal myotomide krikofarengeal kas dışında orta ve alt konstriktör farengeal kaslar ile üst ösefagus kaslarının küçük bir kısmı insize edilir. Kas lifleri mukozadan tamamen serbestleşene dek insizyon derinleştirilir (3,19,38).

GEREÇ VE YÖNTEM

1. **Olgu Seçimi** : Trakeoösefageal protez (TÖP) yönteminin uygulanması amacı ile DEÜTF KBB Anabilim Dalında total larenjektomi geçiren hastalar birer anket formu da içeren mektup ile davet edilmiştir. Düzenli kontrollere gelen hastaların yanısıra bu çağrı sonucu başvuruda bulunanlar fonasyon açısından değerlendirilmiştir. Ösefageal konuşma öğrenen hastalar ayrı bir grup içinde incelenirken, yeterli ösefageal konuşma gelişmeyenler ile elektrolarenks kullanımından memnun olmayan hastalara yeni yöntem önerilmiştir. Bunun dışında yöntemin uygulanmaya başlanmasından sonra yapılan total larenjektomi operasyonlarında, uygun hastalara primer trekeoösefageal protez uygulanmıştır.

Haziran 1993 tarihinden itibaren DEÜTF KBB Anabilim Dalında 4üne primer, 4üne sekonder olmak üzere toplam 8 hastaya TÖP uygulanmıştır. Skuamöz hücreli karsinom tanısı ile tek veya çift taraflı boyun disseksiyonu ile birlikte total larenjektomi uygulanan hastaların 4üne postoperatif radyoterapi gerekmiştir. Tümü de erkek olan hastaların yaşları 55 ile 68 arasında olup, ortalama 60.2'dir. Sekonder TÖP uygulanan hastalarda larenjektomi ile uygulama arasındaki süre 9 ay ile 61 ay arasında değişmekte olup, ortalama 30 aydır (Tablo II).

Tablo - II : Olguların yaşını, tedavi türünü ve sekonder uygulamada total larenjektomi ile uygulama arasındaki süreyi göstermektedir.

	HASTA	YAŞ	OPERASYON	RADYOTERAPİ	TÖP'E KADAR GEÇEN SÜRE
PRİMER	1.	63	TL + BD	(+)	
	2.	58	TL + BD	(+)	
	3.	64	TL + BD		
	4.	55	TL + Bilat. BD		
SEKONDER	1.	68	TL + BD	(+)	61 ay
	2.	67	TL + BD	(+)	31 ay
	3.	59	TL + Bilat. BD	(+)	21 ay
	4.	61	TL + BD		9 ay

TL : Total larenjektomi BD: Boyun disseksiyonu

Hastaların seçiminde göz önüne alınan, ve primer ya da sekonder uygulamada fark göstermeyen kriterler şunlardır :

- A) Aileden çok, hastanın ses restorasyonu için istekli olması.
- B) Sekonder uygulamada larenjektomi sonrası en az 6 ay geçmesine rağmen başarılı ösefageal konuşmanın geliştirilememiş olması. Fonasyonun Wepman Skalasına göre 5 ve 5'in üzerindeki seviyelerde yer alması (Tablo III)

Tablo - III : Ösefageal konuşmanın yeterliliğini değerlendirmede kullanılan Wepman skalasını göstermektedir.

WEPMAN SKALASI		
SEVİYE	ÖSEFAGEAL KONUŞMA	KONUŞMA YETERLİLİĞİ
7	Yok	Yok
6	Yalnızca istemsiz	Yok
5	Bazen istemli	Yok
4	Genellikle istemli	Heceleme
3	İstek halinde	Tek kelime söyleyebilme
2	İstek halinde sürekli	Kelime gruplamaları
1	Otomatik	İyi ösefageal konuşma

- C) Sekonder uygulamada larenjektomi sonrası ek tedavilerin sonuçlanması ve postoperatif radyoterapi uygulanmışsa en az 6 aylık sürenin geçmesi.
- D) Hastanın protez kullanımı ve stoma bakımı için yeterli zeka ve el becerisine sahip olması, el ve göz koordinasyonunun tam olması.
- E) Stomanın yeterli boyutta olması ve manubrium sterninin altında kalmaması.
- F) Sekonder uygulamada, işlemden önce kronik trakeit veya stoma çevresinde ülserasyon olmaması.
- G) Sekonder uygulamada eğer larenjektomi sırasında flep rekonstrüksiyonu ya da postoperatif dönemde fistül gelişimi söz konusu olmuşsa hastanın daha detaylı değerlendirilmesi.

Belirtilen kriterlere uyan ve sekonder uygulama planlanan hastalara daha sonra farengoösefageal (FÖ) segment aktivitesini değerlendirmek amacı ile ösefageal insuflasyon testi yapılmıştır.

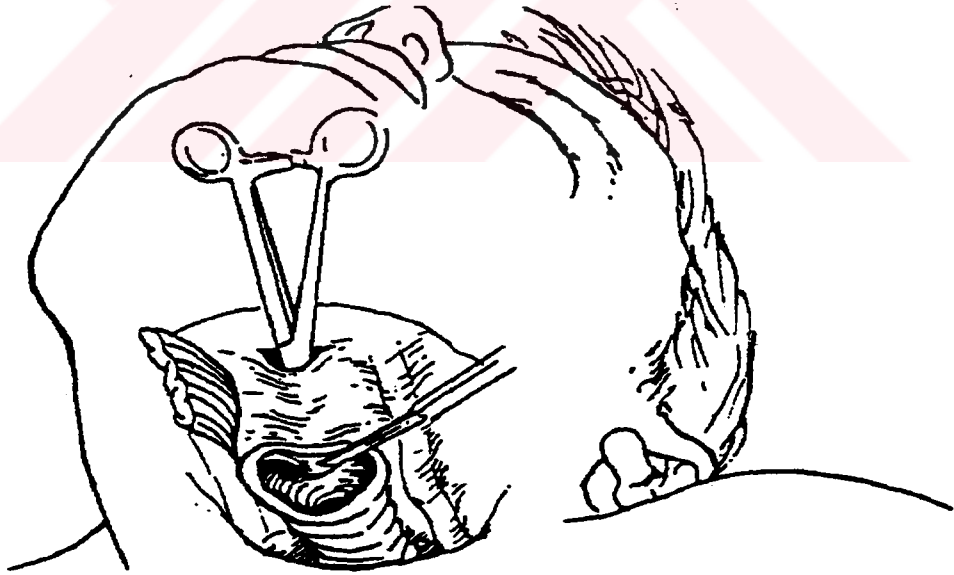
2- Ösefageal insuflasyon testi ve videofluros kopi : Sekonder TÖP uygulanacak total larenektomili hastalarda FÖ segment motilitesinin belirlenmesi amacıyla insuflasyon testi yapılmıştır. Bu test için özel üretilmiş tek kullanımlık bir sistemden yararlanılmıştır. Stoma çevresine adheziv bir disk yapıştırılıp, buna bir stoma adaptörü yerleştirilmiştir. Hastaya test konusunda yeterli bilgi verildikten sonra 14 numaralık 50 cm'lik lastik bir kateter burundan ösefagusa gönderilmiştir. Kateter işaretli olduğu 25 cm'ye kadar burun deliğinden aşağıya itilerek, kateter ucunun üst torakal ösefagusta yer alması amaçlanmış ve sonrasında kateterin burundan çıkan proksimal ucu stoma adaptöründeki ince tüp kısma takılmıştır. Bundan sonra stomadaki adaptör ağzı parmak ile tıkanarak hastanın ekspirasyon havasını kateter yardımı ile ösefagusa yönlendirmesi sağlanmıştır.

Birkaç dakika hastanın bu duruma adapte olması beklenmiş, sonra stoma adaptörü kapatılarak ekspirasyon sırasında uzun bir "a" fonasyonu yaptırılmıştır. Bu 5 kez tekrarlanıp, her defasında süre ölçüldükten sonra hastanın 1'den başlayıp sayısı ile sayması istenmiştir.

Hastanın en az 8 saniye kesintisiz "a" fonasyonu yapabilmesi, ya da 1'den 15'e kadar veya üzerinde kesintisiz sayı sayabilmesi başarılı sonuç olarak kabul edilmiştir. Başaramayan hastalarda farengoösefageal spazm olduğu düşünülmüştür. Test sırasında fonasyon sağlanamayan hastalarda, kateterle ösefagus dolayısı ile mideye doldurulan havanın oluşturduğu gastrik distansiyon, retrosternal basınç hissine yol açacağından uzun süreli denemelerden kaçınılmıştır.

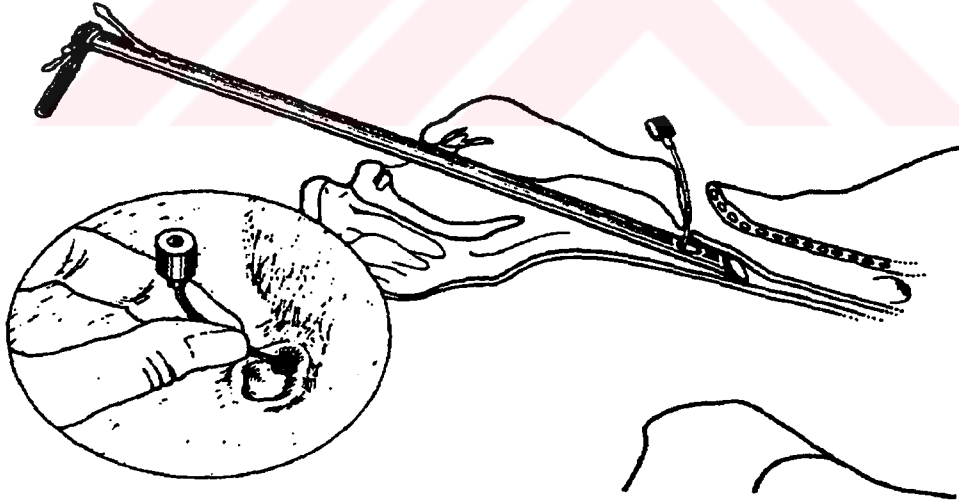
Transnazal ösefageal insuflasyon kateteri takıldıktan sonra yapılan videofluros kopi eşliğinde insuflasyon testi, TÖP uygulanan hastalarda protez varlığı nedeni ile transnazal kateter takılmadan yapılmıştır. Omuzlar görüntüyü engellemeyecek şekilde pozisyon verilen ve opak madde yutan hastanın yutma ve protezini kullanarak sağladığı fonasyon sırasında fluros kopik inceleme yapılmıştır. Bu sırada video kaydı yapılırken, spot grafi de elde edilmiştir.

3. Primer TÖP Uygulama Tekniği : Öncelikle larenks rezeksiyonundan sonra stoma konstrüksiyonu gerçekleştirilmiş ve bu safhada stoma çapının 1,5 cm'den az olmamasına dikkat edilmiştir. Bundan sonra punktür safhasına geçilmiştir. Farengotomi defektinden trakea arka duvarına bir hemostat yerleştirilmiş ve oluşan kabarıklıktan trakea arka duvarına 4 mm'lik horizontal bir insizyon yapılmıştır (şekil 1). Bu işlem için üretilmiş 14 numara kateter insizyondan ösefagusa gönderilmiş, kateterin ösefagus orta kısmına dek ilerlemesi sağlanmıştır. Kateterin proksimal ucu ise stomanın lateralinde cilde ipek sütün ile tespit edilmiştir. Daha sonra farengeal myotomi aşamasında geçilmiş ve tüm olgulara farengoösefageal spazmı önlemek amacıyla myotomi yapılmıştır. Bu amaçla farengotomi defektinden sokulan parmak ile hipofarenks minimal rotasyona uğratılmış ve dil kökünden fistül seviyesine dek, posterolateralden kaslar düz bir hatta insize edilerek farengeal myotomi gerçekleştirilmiştir.



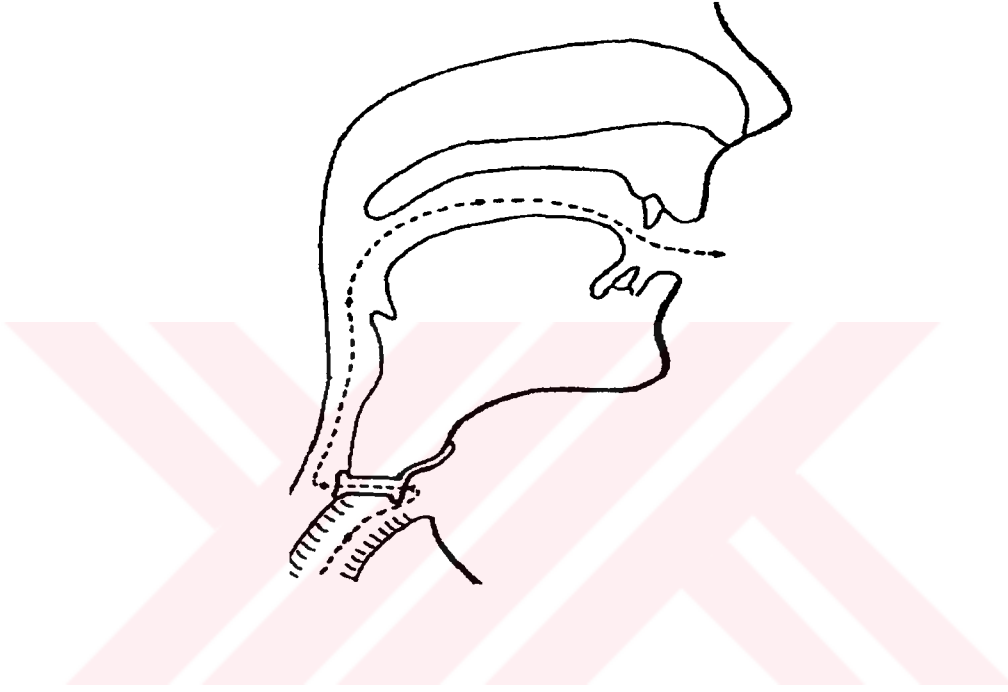
şekil 1 : Primer trakeoösefageal punktür tekniğini göstermektedir.

4. Sekonder TÖP Uygulama Tekniği : Stomadan entübe edilerek genel anestezi verilen hastalarda boyun ekstansiyona getirildikten sonra rijit ösefagoskop ile ösefagoskopi yapılmıştır. Üst sindirim sistemi yineleyen kanser veya ikinci primer lezyon açısından değerlendirildikten sonra ösefagoskopun oblik ucu trakeostomanın üst sınırı hizasında, palpasyon ve stomadan trakea arka duvarındaki ışığın refleksi görölerek sabitlenmiştir. Daha sonra bu amaç için geliştirilmiş bir trokar ile trakeokutanöz hattın 5-6 mm altından punktür yapılmıştır. Trokar geri çekilirken, bunun çevresindeki ince plastik tübün punktür hattında kalması sağlanmıştır. İnce tübün içinden 14 numaralık silikon kateter ösefagoskop içine yönlendirilmiş ve ösefagoskop içinden bir forseps ile çekilerek ağızdan çıkarılmıştır. Kateterin tel kısmı kesildikten sonra uç yine ösefagoskop içinden ösefagus inferioruna gönderilmiştir. Stomadan çıkan kateter ucu bir sütün ile boyuna tesbit edilerek işlem tamamlanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2: Sekonder trakeoösefageal punktür tekniğini göstermektedir.

5- Protez ve Protezin takılması : Trakea ile ösefagus arasında oluşturulan fistüle yerleştirilen protezin iki görevi vardır. Birincisi trakeadan ösefagusa havanın geçişini sağlarken, ösefagus içeriğinin trakeaya kaçışını önlemek, diğeri ise stent görevi yaparak trakeoösefageal fistülün stenozunu veya kapanmasını engellemektir (Şekil 3).



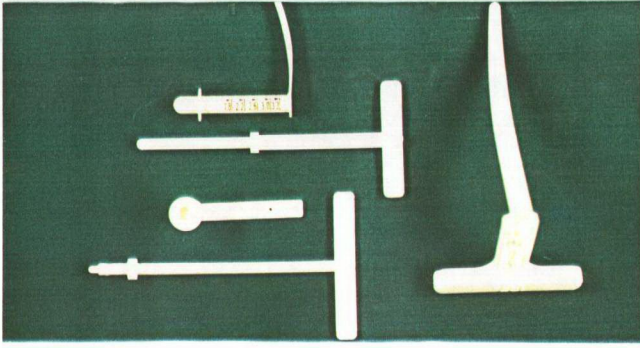
Şekil 3 : Trakeoösefageal fistüle yerleştirilmiş protezi göstermektedir

Bu çalışmada olgularımıza silikondan yapılmış, "duckbill" ve düşük basınçlı olmak üzere iki tipi olan Blom-Singer ses protezleri takılmıştır. "duckbill" tipi protezin ösefagustaki valvi vertikal düzlemde açılan iki dudak şeklindedir ve valvin uzunluğu 8 mm'dir. Düşük basınçlı protezin "duckbill"den farkı ösefagusta kalan uç kısmın daha kısa olması ve valv mekanizmasının protez içinde yer almasıdır. Trakeoösefageal fistülün oluşturulmasından sonra protez takılana dek, doku iyileşmesinin tamamlanması için belli bir süre gereklidir. Bu süre primer ses restorasyonunda 10-12 gün, myotomi yapılmış sekonder ses restorasyonunda 7 gün ve myotomi yapılmamış ses restorasyonunda ise 2-3 gündür.

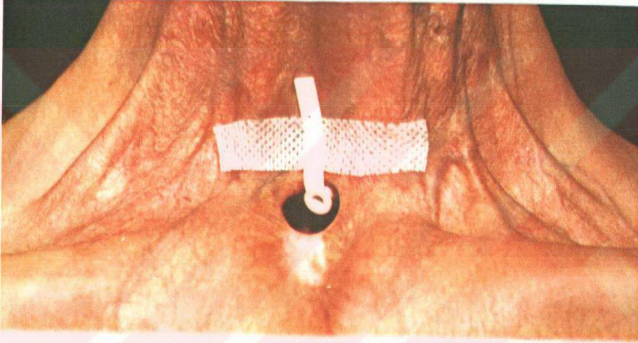
Hastalarımızda belirtilen sürelerde trakeoösefageal fistülden geçirilen kateter çıkarılmış ve fistül uzunluğu ölçülerek boyları 1,8 ile 3,6 cm arasında değişen protezlerden kullanılmıştır. Protez tesbit edildikten sonra hastalara, parmak ile stomanın kapatılması ile ekspirasyon havasının protez içine yönlendirilmesi ve bu şekilde sesli harflerin çıkarılması öğretilmiştir. Başlangıçta stomanın parmak ile kapatılmasında sıkıntı çeken hastalar, ayna karşısında çalışarak kısa sürede bunu başarmışlar ve daha sonra kısa kelimelere, sayı saymaya ve konuşma egzersizlerine geçmişlerdir. Bu dönemde hasta ve yakınlarına protezin takılıp çıkarılması ile protez temizliği öğretilmiştir.

Stoma ve boyun yapıları uygun olan olgulara fonasyonda parmak kullanma gereksinimini ortadan kaldıran stoma valvleri takılmıştır. Stoma çevresine yapıştırılan plastik bir adaptöre takılan valv, hava akımına karşı duyarlı olan bir diafram içerir. Diafram normal solunum sırasında açık kalırken, zorlu ekspirasyon sırasında kapanır ve ekspirasyon havasının protezden ösefagusa yönelmesini sağlar. Stoma valvi konuşma sırasında iki elin de serbest kalmasını mümkün kılar. Böylece hijyenik olmayan ve çevrenin dikkatini hastaya çeken parmakla stomayı kapatma yöntemi önlenmiş olur. Stoma valvinin üzerine nemlendirici filtre ya da banyo sırasında stomaya su kaçmasını önleyen, hastanın günlük aktivitelerini kolaylaştırıcı aksesuarlar da takılabilir.

Fistül uzunluğunu ölçmede kullanılan alet, düşük basınçlı protez ve protez değiştirme sırasında fistülü dilate etmede kullanılan dilatatör Resim 1'de gösterilmiştir. Protezin ve stoma valvinin takıldığı hastalar sırası ile Resim 2 ve Resim 3'de gösterilmiştir.



Resim 1 : Ölçüm aleti, düşük basınçlı protez ve dilatatörü göstermektedir.



Resim 2 : Protez takılmış hastayı göstermektedir.



Resim 3 : Stoma valfi takılmış hastayı göstermektedir.

6- Ösefageal konuşma grubu ve ösefageal konuşmanın öğretilmesi:

Total larenjektomi geçiren hastalardan, düzenli kontrollere gelenler yanında sözü edilen çağrı sonucu başvuranlar fonasyon açısından değerlendirilmiştir. Ösefageal konuşmayı öğrenen 8 hasta ayrı bir grup içinde incelenmiştir. Hastaların tümüne son 4 yılda larenks skuamöz hücreli karsinomu tanısı ile tek veya çift taraflı boyun disseksiyonu ile total larenjektomi operasyonu uygulanmıştır. 3 hastaya postoperatif radyoterapi verilmiştir. Tümü de erkek olan hastaların yaşları 53 ile 69 arasında olup, ortalama, 62 dir. Hastalarda ösefageal konuşmanın kullanım süreleri 13 ay ile 42 ay arasında değişmekte olup, ortalama 25 aydır (Tablo IV).

Tablo IV : Olguların yaşını, tedavi türünü ve ösefageal konuşmanın kullanım süresini göstermektedir.

HASTA	YAŞ	OPERASYON	RADYOTERAPİ	ÖSEF. KONUŞMANIN KULLANIM SÜRESİ
1.	58	TL + BD		22 ay
2.	61	TL + BD	(+)	28 ay
3.	54	TL + BD		42 ay
4.	66	TL + BD	(+)	29 ay
5.	67	TL + BD		24 ay
6.	69	TL + BD		13 ay
7.	53	TL + Bilat. BD	(+)	18 ay
8.	65	TL + BD		25 ay

Total larenjektomiyi takiben postoperatif izlemin ve radyoterapi verilmişse tedavinin sonlanmasından sonraki 1. ay kontrolünde, hastanın fiziksel ve psikolojik açıdan kendisini hazır hissetmesi halinde ösefageal konuşma eğitimine başlanmıştır.

Haftada 3 ya da 4 kez İşitme, Konuşma ve Denge Ünitemize gelen hastalara birer saatlik eğitim verilmiştir. Ayrıca bu eğitime katılmayan hastalara ösefageal konuşmayı öğretebilmek amacı ile yöntemin tanıtıldığı ve konuşma egzersizlerinin yer aldığı kitapçıklar verilmiştir.

Ösefageal konuşma eğitimine, hastaya geçirme öğretilerek başlanmıştır. Bu amaçla ösefagusta hava birikimini sağlayan inhalasyon, yutma veya enjeksiyon metodlarından uygun olanı hastada seçilmiştir. Kontrollü geçirmeyi öğrenen hastada sonraki aşamada sesli harflerle başlayan hece ve kısa kelimelerin söylenmesi egzersizlerine başlanmıştır. Daha sonra öğrenilen hece ve kısa kelimelerin uzatılarak, ya da birleştirilerek söylenmesine geçilmiştir. İlerleyen seanslarda ise üç heceli kelimelerin, sonrasında da kısa cümlelerin söylenmesi egzersizleri yapılmıştır. Bunları başaran hastaya, son aşamada sesin monotonluğunu önlemeye ve bazı kelimeleri vurgulayarak söylemeye yönelik eğitim verilmiştir.

BULGULAR

1- Primer TÖP Uygulanan Olguların Değerlendirilmesi

Primer uygulamanın yapıldığı 4 hastada postoperatif erken dönemde larenjektomi operasyonuna ya da punktüre bağlı herhangi bir sorunla karşılaşmamıştır. Operasyon sonrası punktürün kapanmasını engelleyen, ayrıca beslenmeyi de sağlayan 14 numara kateter sırası ile 2 hastada 10. birer hastada da 12. ve 13. günlerde çekilmiş ve ölçüm aleti ile trakeoösefageal duvar kalınlığı ölçülerek 2 olguya 1,8 cm'lik, birer olguya da 2,2 ve 2,6 cm'lik Blom-Singer "duckbill" tipi ses protezi takılmıştır (Tablo V).

Tablo V: Protezin takılma zamanını ve protez tipini göstermektedir.

HASTA	PROTEZ TAKILMA ZAMANI	PROTEZ TİPİ
1.	13. gün	"Duckbill" 1,8 cm
2.	10. gün	"Duckbill" 2,6 cm
3.	12. gün	"Duckbill" 1,8 cm
4.	10. gün	"Duckbill" 2,2 cm

Primer uygulama grubundaki iki hastada protezin takılmasından itibaren yeterli fonasyon oluşmuş ve bu iki hasta 48 saat içinde yeni yöntemle adapte olup yeterli kalitede konuşmaya kavuşmuşlardır. Subglottik tümör nedeni ile trakeostomanın daha alt seviyeden yapıldığı bir hastada ise protezin takılmasından itibaren fonasyon sağlanamamıştır.

Trakeoösefageal fistülü planlanandan 7-8 mm daha inferiorda olan bu hastada, fonasyonun bir haftalık uğraşa rağmen mümkün olmaması sonucu protez çıkarılarak fistülün kapanmasına izin verilmiştir. Protezin çıkarılmasından sonra, hastaya nasogastrik sonda takılarak beslenmeye buradan devam edilmiştir. 48 saatte sızıntının kesildiği fistül, 72 saatte tamamen kapanmıştır.

Primer TÖP uygulama grubunda başarısız kalınan diğer bir hastaya tamamlama larenjektomisi yapılmıştır. Postoperatif 12. günde protez takılan hastada oldukça düşük kalitede bir ses oluşmuştur. Fonasyon sırasında aşırı efor harcayan hastanın, konuşmasının da sık kesintiye uğradığı saptanmıştır. İleri derecede yutma güçlüğü de olan hastanın ösefagus pasaj grafisinde hipofarenks seviyesinde striktür izlenmiştir.

Ösefageal dilatasyon planlanan hastada trakeaösefageal fistülün genişleyerek komplikasyona yol açabileceği düşünülerek, fistülün iptal edilmesine karar verilmiştir. Protez çekilmesini takiben 24 saatte sızıntı kesilirken, 48 saatte fistül tamamen kapanmıştır.

Erken dönemde başarılı fonasyon sağlanan iki hastaya 6000 cGy postoperatif radyoterapi verilmiştir. Radyoterapinin 2. haftasından sonra, hastaların ses kalitelerinde bozulma görülmüş, ilerleyen günlerde bir hastada afoniye kadar progresyon gözlenmiştir. Bu yakınmalar radyoterapinin bitiminden sonra her iki hastada da progresif şekilde azalmış ve yaklaşık 2 ayda da tamamen kaybolmuştur.

Başarılı fonasyon sağlanan ve postoperatif radyoterapi verilen bir olgunun 4. ay kontrolünde fistül kenarından minimal tükürük ve sıvı gıda kaçacağı izlenmiştir. Yapılan kontrolde protezin sağlam olduğu görülmüş ve kaçığın genişleyen fistül çapına bağlı olduğu anlaşılmıştır. Öncelikle fistülün spontan daralması amacı ile protez çekilmiştir. Bu dönemde nasogastrik sonda takılan hastada beslenmeye buradan devam edilmiştir. Dördüncü gün sonunda fistül çapında daralma gözlenmeyen hastada, sırası ile fistül traktının gümüş nitrat ile koterizasyonu ve granülasyon dokusu gelişimini aktive etmek amacı ile fistül traktının küretajı denenmiştir. Ancak bu iki yöntemle de başarı sağlanamaması ve fistül çapının 5 mm'ye ulaşması üzerine, hastaya iki kez genel anestezi altında fistül eksizyonu ve ösefagus ön duvar onarımı uygulanmıştır. Ancak her iki operasyon sonrasında da nüks eden fistül giderek genişlemiş ve ikinci operasyondan sonraki 5. günde 1,5 cm. çapa ulaşmıştır. Daha ileri bir tarihte 3. bir girişim planlanan hasta, aspirasyon pnömonisi gelişimine karşı uyarılıp nasogastrik sonda beslenmesinde izleme alınmıştır. Fistülü kapamaya yönelik ikinci cerrahi girişimden sonraki 4. ay kontrolünde görülen hastada ,fistül çapının spontan 1,5 cm'den 0,5 cm'ye kadar daraldığı izlenmiştir. Tekrar protez kullanmak istemeyen hastada fistül kapanmaya bırakılmıştır.

2- Sekonder TÖP Uygulanan Olguların Değerlendirilmesi

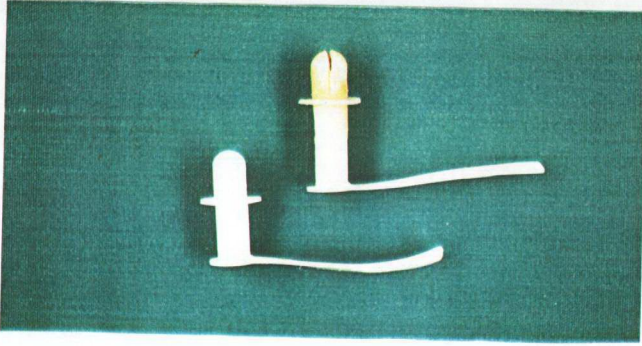
Daha önce belirtilen kriterlere uyan ve yapılan ösefageal insuflasyon testlerinde olumlu sonuç elde edilen 4 hastaya genel anestezi altında endoskopik teknik ile trakeoösefageal punktür yapılmıştır. Uygulama sırasında ve postoperatif erken dönemde komplikasyonla karşılaşmayan hastaların ikisine 48. saatte, ikisine de 72. saatte protezleri takılmıştır. Bu gruptaki 4 hastada da "duckbill" tipi protez kullanılmıştır (Tablo VI).

Tablo VI: Protezin takılma zamanını ve protez tipini göstermektedir.

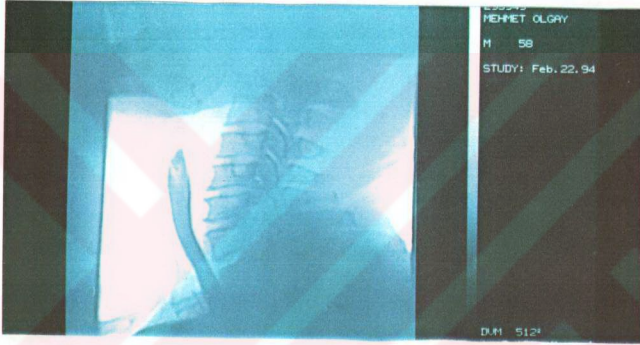
HASTA	PROTEZ TAKILMA ZAMANI	PROTEZ TİPİ
1.	48 saat	"Duckbill" 2,6 cm
2.	48 saat	"Duckbill" 2,2 cm
3.	72 saat	"Duckbill" 1,8 cm
4.	72 saat	"Duckbill" 2,6 cm

Sekonder protez uygulanan grupta 4 hastada da başarılı konuşma sağlanırken geç dönemde iki komplikasyona rastlanmıştır. Bunlardan biri spontan fistül kapanmasıdır. Protez uygulanmasından 2 ay sonra, haftada bir yapılan protez temizliği sırasında, çıkardığı protezi tekrar takamayan hasta, bir gün sonra kliniğimize başvurmuş ancak daralan fistül yeterince dilate edilemediğinden, fistül kapanmaya bırakılmıştır. Bu hastaya fistülün kapanmasından 2 ay sonra ikinci kez punktür yapılmıştır. İkinci uygulamadan sonra uzun bir süre protezini sorunsuz kullanan bu hastanın 6. ay kontrolünde Candida enfeksiyonu ortaya çıkmıştır. Protezinin eskiye oranla çok daha sık tıkanması yakınması ile başvuran hastanın protezi çıkarıldığında, ösefagusa uzanan uçta fungal kolonizasyon bulgusu olan, yıkama ya da fırçalama ile tamamen temizlenemeyen kahverengi, sarı renkli birikimler izlenmiştir (Resim 4).

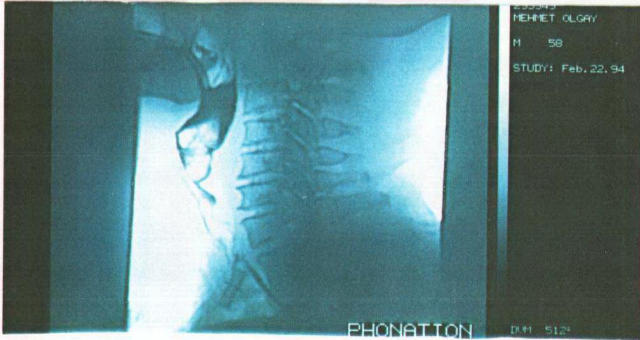
Mikrobiyolojik ve mikotik araştırmada protezde Candidiazis belirlenmesi üzerine hastaya oral Nistatin başlanmıştır. Hastaya protezini daha sık yedeği ile değiştirmesi ve çıkan protezin yıkayıp fırçalandıktan sonra 1 gün hidrojen peroksit, 1 gün de Nistatin süspansiyonu içinde bekletilmesi önerilmiştir. Bu hastada 1 ay içinde fungal enfeksiyon tamamen ortadan kalkmıştır.



Resim 4 : "Duckbill" tipi protezde fungal kolonizasyonu göstermektedir.



Resim 5 : Yutma sırasında elde edilen spot grafiyi göstermektedir.



Resim 6 : Fonasyon sırasında elde edilen spot grafiyi göstermektedir.

4- Başarılı TÖP Konuşmasının Sağlandığı Olguların Değerlendirilmesi

Bir hasta 6. ay kontrolüne kadar sorunsuz izlenmekte iken daha sonraki kontrollere gelmemiş ve izlemiden çıkmıştır. Bunun dışında kalan ve ortalama 1 yıllık izlemde olan 3 sekonder ve 1 primer punktür hastası ilk 3 ayda ayda bir, daha sonra ise 3 ayda bir periyodik kontrollere gelmişlerdir.

Bu 4 hasta ile izlemiden çıkan 1 hastada akıcı konuşma sağlanmıştır. Tablo VII 8 hastada elde edilen sonuçları ve başarılı olgulardaki izlem sürelerini göstermektedir.

Tablo VII : Tüm hastalarda elde edilen sonuçları ve başarılı olgulardaki izlem sürelerini göstermektedir.

	HASTA	İZLEM	SONUÇ
PRİMER	1	4 ay	4. ayda komplikasyon nedeni ile fistül iptali
	2	13 ay	Sorunsuz başarılı konuşma
	3	-	Striktür nedeni ile başarısızlık
	4	-	İnferior yerleşimli fistül nedeni ile başarısızlık
SEKONDER	1	6 ay	6. ayda başarılı iken izlemiden çıktı
	2	12 ay	Spontan fistül ve fungal kolanizasyon. Başarılı
	3	11 ay	Sorunsuz başarılı konuşma
	4	12 ay	Sorunsuz başarılı konuşma

Tüm hastalarda birinci ay kontrolünde proteze daha iyi adaptasyona bağlı olarak konuşma kalitesinin ve süresinin belirgin arttığı izlenmiştir. Sekonder TÖP uygulama grubunda preoperatif ve postoperatif 1. ayda ölçülen, kesintisiz "a" fonasyon süreleri 3 hastada belirgin uzama göstermiştir (Tablo VIII).

Tablo VIII: İnsüflasyon testinde ve bir ay sonra protez kullanımında elde edilen maksimum "a" fonasyon sürelerini göstermektedir.

HASTA	İNSÜFLASYON TESTİNDE ELDE EDİLEN SÜRE	PROTEZ KULLANIMINDA ELDE EDİLEN SÜRE
1	10.2 saniye	12 saniye
2	7.9 saniye	8 saniye
3	8.5 saniye	13.2 saniye
4	8.8 saniye	14.1 saniye

Hastalar protez kullanımı açısından önemli bir sorunla karşılaşmamışlardır. Ortalama 10 günde bir protez değişimi yapan ve 2'şer adet protezi olan 4 hastanın 2 sinde 1. yıl sonunda yıpranan protezin yenilenme gereği ortaya çıkmıştır. Hastalarımızın ortalama protez ömrü 6 ay olmuştur.

Başarılı trakeoösefageal konuşma sağlanan 4 hastada konuşma sırasında parmak kullanımını ortadan kaldıran stoma valvi denenmiştir. Üç olguda valv kullanımı başarılı olmuşsa da, kısa süre sonra tüm olguların pratik olmadığı gerekçesi ile valv kullanımını bıraktıkları izlenmiştir.

Sekonder protez uygulamalarında hasta seçimi için yararlı olan videofluroskepi, sözü edilen 4 hastaya postoperatif dönemde uygulanmıştır. Elde edilen video kaydı ve spot grafler incelenerek, hastalarda protezin yerleşimi, protez üzerinde yer alan FÖ segmentin uzunluğu, ve fonasyon ve yutma sırasında bu segmentte ortaya çıkan motilite değerlendirilmiştir. Sonuç olarak hastaların tümünde FÖ segmentte yeterli aktivite saptanmıştır. İkinci bir primer lezyon açısından da değerlendirilmiş olan ösefagusta normal pasaj gözlenmiştir. Yutma ve fonasyon sırasında elde edilen spot grafler sırası ile Resim 5 ve Resim 6'da gösterilmiştir.

4- Başarılı Ösefageal Konuşmanın Sağlandığı Olguların Değerlendirilmesi

Çalışma sırasında gerek total larenjektomi sonrası düzenli kontrollere gelen, gerekse mektupla çağrı sonucu başvuran hastalar fonasyon açısından değerlendirilmiştir. Sonuçta 19 hastanın 8'inde (%42) anlaşılabilir düzeyde ösefagus konuşmasının geliştiği, 1 hastanın ise elektrolarenks kullandığı saptanmıştır.

Ösefageal konuşma sağlanan 8 hastada, total larenjektomiden sonra, bu konuşmanın öğrenilme süresinin 2 ay ile 10 ay arasında değişmekte olup ortalama 6 ay olduğu saptanmıştır. Wepman skalasına göre değerlendirilen 8 hastada konuşma yeterliliğinin 4 hastada 1., 2 hastada 2. ve 2 hastada da 3. seviyede olduğu izlenmiştir (Tablo IX).

Tablo IX : Ösefageal konuşmanın elde edilme süresi ile, konuşma yeterliliğinin Wepman skalasına göre değerlendirilmesini göstermektedir.

HASTA	ÖSEFAGEAL KONUŞMANIN ELDE EDİLME SÜRESİ	WEPMAN SKALA SEVİYESİ
1	5 ay	1.
2	4 ay	1.
3	2 ay	1.
4	7 ay	1.
5	10 ay	2.
6	7 ay	2.
7	8 ay	3.
8	6 ay	3.

2. ve özellikle 3. seviyede konuşma yeterliliğine sahip hastalarda, konuşma sırasında sık hava yutma ihtiyacı nedeni ile oluşan kesintili konuşmanın en çok yakınılan nokta olduğu saptanmıştır. Bunun dışında, hastaların gürültülü ortamda anlaşılama, konuşmaya başlamadan hemen önce ösefagusa hızla itilen havaya bağlı çıkan "gluk" sesi ve telefonda anlaşılama gibi sorunları olduğu dikkati çekmiştir.

Ösefageal konuşma sağlanan 8 hastada da geçen zaman içinde, bu konuşma yönteminin kullanılmasına bağlı herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır. Ayrıca herhangi bir nedenle konuşma kalitesinde bozulma da olmamıştır.

TARTIŞMA

Total larenjektomili hastada ses restorasyonu bugün baş boyun cerrahı ve konuşma terapisti için sorun olma özelliğini sürdürmektedir. Vokal rehabilitasyonda sık kullanılan yapay larenksin pratik olmaması, ösefageal konuşmanın ise her hastada sağlanamaması bu konuda sürekli arayışlara neden olmuştur. Pnömatik ya da elektronik tipli yapay larenkste konuşma sırasında cihazın sürekli elle tutulması, mekanik bir sesin oluşması ve güç kaynağı olarak sürekli pil gereksinimi yönetimin olumsuzluklarıdır (46,47).

Ösefageal konuşmada ses, ösefagustan regürjite olan havanın vibratuar bir segmentten geçmesi ile oluşur. Ancak dilate ösefagusta yutma ile biriktirilebilen hava miktarı çok azdır, ve bu nadiren 80 cc'yi geçebilir. TÖP ile konuşmada ise güç kaynağı yutulan hava yerine ekspirasyon havasıdır. 60 yaşında bir erkekte ortalama 4 litre olan vital kapasite göz önüne alındığında iki konuşma yöntemi arasındaki güç kaynağı farkı ortaya çıkar (20).

Ösefageal konuşmanın asıl dezavantajı öğrenilmesinin uzun zaman alması, bazen de hiç başarılamamasıdır. Bu konuda literatürde değişik oranlara rastlanmaktadır. Scott ve arkadaşları (32) bir çalışmalarında değişik merkezlerce bildirilen total larenjektomiden sonra başarılı ösefagus konuşması oranlarının %24 ile %90 arasında değiştiğini belirtmiştir. Blom (8) ise Gates'in prospektif bir çalışmasında 47 hastayı total larenjektomiden 6 ay sonra değerlendirdiğini ve 12 hastada (%26) ösefageal konuşmanın geliştiğini bildirdiğinden söz etmiştir.

Çalışmamızda değerlendirilen 19 hastanın 8'inde (%42) yeterli ösefageal konuşmanın sağlandığı, 1 hastanın ise elektrolarenks kullandığı saptanmıştır. Ösefageal konuşma ile ilgili elde edilen oran, literatürde bildirilen değişik ve geniş ösefageal konuşma oranları içinde kalmaktadır.

Total larenjektomi sonrası vokal rehabilitasyonda ilk tercih edilen yöntem olan, ösefageal konuşmanın sınırlı ölçüde sağlanabilmesi araştırmaların devam etmesine neden olmuştur. Geliştirilen bir çok internal şant yönteminde görülen aspirasyon ve stenoz sorunu, oluşturulan trakeoösefageal fistüle, tek yönlü çalışan bir protezin yerleştirilmesiyle ortadan kalkmıştır (14).

Trakeoösefageal punktür tekniklerinden söz ettiği bir makalesinde Kao (18), 1927'de Beck'in total larenjektomili bir hastanın kızgın bir şişi boynuna saplayarak oluşturduğu trakeoösefageal fistül sayesinde kaliteli bir konuşmaya kavuştuğunu bildirmesinden ve bu hastadan etkilenen Guttman'ın ilk trekeoösefageal punktürü gerçekleştirip, 1935 de 3 olguluk bir seri bildirdiğinden söz etmiştir.

TÖP ile konuşma ise ilk kez 1979 da Blom ve Singer (37) tarafından uygulanmış ve 1980 de 60 olguluk seride %90'lık başarı bildirilmiştir. Blom ve Singer'den sonra aynı yöntemle uygulanan birçok benzer ses protezi üretilmiş, Amerikada 1981de Panje, 1982 de Nijdam, Avrupada 1980 de Groningen, 1984 de Herrmann ve 1987 den sonra Provox ses protezleri yaygın olarak kullanılmıştır (15,19,26). Başlangıçta ses protezi total larenjektomi sonrası sekonder bir girişim ile uygulanırken, yöntem geliştirilmiş ve 1984 den sonra total larenjektomi ile aynı seansta uygulanabilir hale gelmiştir (13,43,50).

TÖP ile konuşma yönteminin yaygınlaşması ile hasta seçiminde göz önüne alınan kriterler belirginleşmiş, sekonder uygulamada FÖ segment aktivitesini değerlendiren çeşitli testler kullanılmaya başlanmıştır.

Yapılması oldukça pratik ve kısa olan ösefageal insuflasyon testi bunlar arasında en sık kullanılanıdır (7,8,9). Bu testin sınırlı bir prognostik değerinin olduğunu öne süren Baugh (4) klasik insuflasyon testinin modifiye edilmiş bir şeklini önermiştir. Bu testte insuflasyon dakikada 1-3 litre hava veren bir kompresör ile yapılırken, insuflasyon kateteri de "Y" şeklinde konnektör ile bir civa manometresine bağlanmıştır. Böylece insuflasyon sırasında fonasyonun başladığı anda intraösefageal basınçlar ölçülmüştür. Baugh elde ettiği sonuçları kategorize etmiş ve prognostik değerler sunmuştur.

FÖ segment aktivitesini değerlendirmede yaygın olarak kullanılan bir diğer yöntem de insuflasyon testinin videoflurosکopi eşliğinde yapılmasıdır. Basit insuflasyon testine nazaran daha komplike olan bu yöntemden, primer ya da sekonder protez uygulamasından sonra ortaya çıkan yetersiz fonasyonda, nedeni ortaya koymada da yararlanılmaktadır (20,23,44).

Farengolarenjektomiden sonraki sekonder uygulamalarda vibratuar segment seviyesinin saptanmasında videofluroskopi kullanılmaktadır. Özellikle bu operasyon sonrası sık olarak ortaya çıkan striktür, hipotonik segment ya da rekonstrüksiyonda kullanılan jejunal segmentte oluşan persistan peristaltizm gibi başarısızlık nedenlerinin araştırılmasında, videofluroskopi önemli rol oynamaktadır (2).

Çalışmamızda başarılı TÖP konuşmasının sağlandığı 1 primer, 3 sekonder protez uygulama hastasında videofluroskopi yapılarak, yöntemin kurumumuzda uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Opak maddenin yutulması ve fonasyon sırasında FÖ segment dinamiğini objektif bir şekilde incelemeyi sağlayan videofluroskopinin, sekonder TÖP uygulamalarında, özellikle sınır olgularda ösefagus insuflasyon testi yanında yapılması uygun görülmüştür.

TÖP uygulamasında en sık başarısızlık nedeni %11-19 arasında görülen farengoösefageal spazm denilen refleks kontraksiyondur. Fistül sorunu olmamasına ve uygun protezin seçilmiş olmasına karşın farengoösefageal spazm olan hastalarda TÖP konuşması sağlanamaz (14,44).

Total larenjektomi farengeal kasların bütünlüğünü bozarak farengoösefageal spazm gelişme potansiyelini azaltan bir işlemse de, hipofarengeal defektin kapatılması sırasında farengeal kasların orta hatta sütüre edilmesi farengoösefageal spazm gelişimine zemin hazırlar (14). Bu nedenle hipofarengeal defektin kapatılması sırasında mukozanın sütüre edilmesinden sonra farengeal kasların 3. kat olarak kullanılmamasına yönelik uygulamalara literatürde rastlanmaktadır (36,46).

Farengoösefageal spazmın tedavisinde kas gevşeticiler, antikolinerjikler, trankilizanlar denenmişse de sonuç alınamamıştır. Singer (38) 1981de farengeal myotomiyi önermiştir. Önceleri başarısız kalınan olgularda sekonder bir işlem olarak gerçekleştirilen myotomi, daha sonra total larenjektomi esnasında rutin yapılır hale gelmiştir.

Primer protez uygulamasında myotominin larenjektomi operasyonu sırasında uygulanmasının avantajları vardır. Ekstansif bir boyun operasyonu geçiren ve bazen operasyon sonrası radyoterapi gereken hastalarda ikinci bir operasyondan kaçınılmış olunur. İşlem kolaydır ve larenjektomi sırasında 10 dakikadan fazla zaman almaz (21,36,38).

Farengal myotomide tüm üst ösefageal sfinkter insize edilmelidir. Bunun uzunluğu da yaklaşık 4-6 cm'dir. Myotomi esnasında alt farengal konstriktör kas ile krikofarengal kasın ayrı ayrı tanınması zordur. Benzer şekilde orta ve alt konstriktör kaslar da birbirinden net bir şekilde ayrılamaz. Bu nedenle Singer (36) myotomin dil kökünden protez seviyesine kadar uzatılmasını önermiştir. Farengal myotomi sonrası farengokutanöz fistül oluşumu olguların yaklaşık %10'unda görülmektedir. Girişim öncesi radyoterapi uygulanan hastalarda sıklık artmaktadır. Myotominin yetersiz olması ve buna bağlı spazm veya hipertonsitenin devam etmesi diğer bir olumsuzluktur (16,32). Singer (36) bir yayınında sekonder myotomi yaptığı 250 olgunun %15'inde myotominin yetersiz kaldığını belirtmiş ve bu olgulara kontrilateral myotomi önermiştir. Myotomi sonucunda hipotonik bir FÖ segment elde edilmesi çok nadir bir komplikasyondur (32).

TÖP uyguladığımız 8 olguluk grupta farengoösefageal spazma rastlanmazken, primer uygulamada rutin olarak yapılan farengal myotomiye bağlı da herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmamıştır.

Primer TÖP uygulama grubunda 2 olguda protezin takılmasından itibaren yeterli fonasyon sağlanamamıştır.

Protezin takılmasından sonra fonasyonun sağlanamadığı subglottik tümörlü hastada, daha inferiordan yapılan larenks rezeksiyonu, trakeoösefageal fistülün de planlanandan 7-8 mm daha inferiorda yer almasına neden olmuştur. Bu durumda ekspirasyon sırasında stoma kapatılarak ösefagusa gönderilen hava istendiği gibi süperiora yönelip farengoösefageal segmentten geçeceğine, inferiora doğru yönelmiştir.

Ösefagus insüflasyon testinde ösefagusa gönderilen transnazal kateter ucunun burundan itibaren 23. ile 25. cm arası mesafede yer alması gerekir. Kateter ucu 27 cm den inferiorda yer aldığı anda insüfle edilen hava FÖ segmente yönelmez ve mideye dolar (4).

Sözü edilen hastada, başarısızlığın benzer mekanizma sonucu geliştiği düşünülmüştür. Bu hastanın operasyonunda farengeal myotomi yapılmış olmasına karşın, yetersiz myotomiye bağlı farengoösefageal spazmın başarısızlık nedeni olabileceği akla gelmiştir. Ancak ileri bir tarihte sekonder protez uygulaması planlanan hastada, 6. ay kontrolünde ösefagal konuşmanın başladığı görülmüştür. Bu durum, TÖP konuşmasında olduğu gibi benzer mekanizma ile ösefageal konuşmayı da olumsuz etkileyen farengoösefageal spazmın, hastada söz konusu olmadığını göstermiştir.

Primer TÖP uygulama grubunda, protezin takılmasından hemen sonra ortaya çıkan diğer başarısızlık nedeni striktürdür. Hamaker (13) rezidüel hipofarenksin 34 numara bir dilatatöre sarılamadığı ya da transvers uzunluğun 3 cm'den az olduğu olgularda daha sonra striktür ve disfaji gelişimini engellemek amacı ile myokutan fleplerle rekonstrüksiyon önermiştir.

Hastamızda, yukarıda belirtilen, rezidüel hipofarenkse yönelik kriterler sınırda yer almıştır. Aynı zamanda 7 yıl önce boyun disseksiyonu ve parsiyel larenjektomi geçiren hastada, yapılan kontrilateral boyun disseksiyonu ve tamamlama larenjektomisinin normalden fazla fibrosise yol açarak striktür gelişiminde rol oynadığı düşünülmüştür.

Total larenjektomiyi takiben 3. ayda trakeoösefageal konuşmayı sürdürebilen hastalarda primer ses restorasyonunun başarılı olduğu kabul edilirken, postoperatif radyoterapinin uygulandığı hallerde bu süre 4 aya çıkmaktadır (13).

Postoperatif radyoterapi uygulanan bir olgumuzda, 4. ayda ortaya çıkan genişleyen trakeaösefageal fistül, protez çevresinden tükürük ve sıvı gıda kaçağına neden olmuştur. TÖP kullanımında en sık görülen komplikasyonlardan biri olan genişleyen fistül, genellikle kısa zamanda kontrol altına alınabilmekte ise de, fistülün kapatılmamasına literatürde nadiren rastlanmaktadır (22,34). Spiro (45) bir makalesinde, nadir olan bu komplikasyonun, aspirasyon pnömonisi nedeni ile %5'lik mortalite riski taşıdığından söz etmiştir.

Fistülün genişlemesi halinde ilk önerilen protezin birkaç saat veya gün çıkartılarak traktüste kontraksiyonun sağlanmasıdır (1). Başarılı olunamaz ise fistül traktüsünün gümüş nitrat veya elektrokoter ile koterizasyonu önerilmektedir (29). Fistül çevresine kollagen enjeksiyonu ile başarılı sonuçlar elde edildiğini bildiren çalışmalar da vardır (30). Konservatif yöntemlerin başarılı olamadığı hallerde lokal veya myokutan fleplerle fistülün kapatılması önerilmektedir (1,12).

Progresif fistül genişlemesi yanında stoma stenozu, fistül migrasyonu ve aspirasyon pnömonisi gibi ciddi komplikasyonların radyoterapi ile ilişkisi tartışmalıdır.

Trakeoösefageal duvar membranöz trakeanın düz kasları, fibröz doku ve ösefagusun iki ayrı düz kas katından oluşur. Kas tabakaları protez için destek sağlamaktadır. Singer (42), 6000 cGy'i geçen radyoterapinin destek dokusunda atrofiye neden olduğunu belirtmiştir.

Andrews ve arkadaşları (1) radyoterapi gören ve görmeyen 104 hastalık serilerinde ciddi komplikasyonlara aynı oranda rastlamış ancak radyoterapi gören hastalarda ortaya çıkan komplikasyonların daha ağır seyrettiğini belirtmişlerdir.

Primer punktür yapılan 106 hastalık bir başka seride 75 hastaya uygulanan postoperatif radyoterapinin fonasyon kalitesini etkilemediği ve komplikasyon riskini artırmadığı yorumu yapılmıştır (19).

Spiro (45) %5 -10 sıklıkta rastlanan fistülden kaçak nedeniyle nadiren fistülün kapatılması gerektiğini bildirmiştir. Spiro radyoterapi verilen hastalarda trakea veya alt boyun yapılarının tedavi alanı içinde kalıp kalmadığının önemli olduğunu ve TÖP uygulamasında radyoterapinin önemli bir risk olarak önceden göze alınması gerektiğini belirtmiştir.

Primer TÖP uygulanan hasta grubumuzda postoperatif radyoterapi verilen 2 hastada, radyoterapinin başlamasından 2 hafta sonra geçici olarak bozulan konuşma kalitesi FÖ segmentte gelişen ödeme bağlanmıştır. Genişleyen fistül komplikasyonu olan hastada konservatif yöntemler yanında iki kez de lokal flepler ile rekonstrüksiyonun başarısız kalması, radyoterapinin trakeoösefageal duvarda oluşturduğu atrofiye bağlanmıştır.

Literatürde TÖP uygulanacak hastada preoperatif veya postoperatif radyoterapinin yöntem başarısını düşürüp düşürmediği konusunda iki ayrı görüş olduğu dikkati çekmiştir. Çalışmamızda ise primer protez uygulama grubunda bir olguda ortaya çıkan, genişleyen fistül komplikasyonunda, protez takılmasından sonra uygulanan tam doz radyoterapinin etkin olduğu düşünülmüş ve radyoterapi verilme olasılığı olan hallerde primer protez uygulaması açısından olguların daha detaylı değerlendirilmesi uygun görülmüştür.

Sekonder TÖP uygulanan olgularımızda ortaya çıkan iki komplikasyondan biri spontan fistül kapanması, diğeri de protez üzerinde fungal kolonizasyon gelişmesidir.

Spontan fistül kapanması TÖP kullanımı sırasında karşılaşılan en sık komplikasyonlardan biridir (22). Bir sekonder TÖP uygulama serisinde, 102 olgunun 4'ünde bu komplikasyona rastlanmıştır (29). Bir başka seride ise 146 olgunun 15'inde fistül stenozu görülmüş ve aynı hastaya ikinci kez punktür yapılmasında en sık nedenin bu komplikasyon olduğu bildirilmiştir (22).

Candida albicans'ın ses protezleri üzerinde en sık kolonize olan ajan olduğu gösterilmiştir (25). Protez üzerindeki mikroorganizma kolonizasyonları sonucunda oluşan birikimler, çok sık protez tıkanmasına yol açmakta ve protez ömrünü kısaltmaktadır. Palmer (25) protezlerin ösefageal uşlarındaki birikimlerin yalnız yüzeye yapışmakla kalmayıp aynı zamanda silikon materyale penetre olduklarını elektron mikroskopuyla göstermiştir.

Candida albicans normal oral floranın bir üyesidir ve kanser hastalarındaki artan varlığı uygulanan immunsupresyon, antibiyoterapi, kanser kemoterapisi veya radyoterapiye bağlanmaktadır (5). Blom-Singer ses protezinin yapılmış olduğu silikon, tuz ve asitlere direnç gösterirken, yüzeyi fungal adezyon ve penetrasyona karşı koyamamaktadır (17). Protez üzerindeki fungal vejetasyonlar protez ucundaki valv kısmının tam kapanmasını engellemekte ve protez içinden kaçağa, dolayısı ile de aspirasyona neden olmaktadır.

Fungal kolonizasyon sonucu erken tahrip olan protez, normal kullanım süresi olan 3 ayın birkaç haftaya kadar kılmasına neden olmaktadır (6). Böyle bir durumda önerilen tedavi protezin 3 günde bir çıkarılması, yedeğin takılması ve çıkarılan protezin temizlendikten sonra hidrojen peroksit veya Nistatin süspansiyonu içinde bir gece bekletilmesidir (6).

Çalışmamızda, protezinde Candida kolonizasyonu gelişen bir hastada bu yöntemle başarı sağlanmıştır.

TÖP ile konuşmada başarıdan söz eden yayınlarda değişik tanımlamalara rastlanmaktadır. Konuşmanın akıcılığı, anlaşılabilirliği ya da uzun süre protez kullanımı gibi değişik kriterler protez konuşmasında başarı olarak kabul edilmektedir. Ancak başarıdan söz edilebilmesi için yöntemin iletişim sağlamadaki kullanım derecesi, ses kalitesi (intensite, akıcılık, anlaşılabilirlik), hastanın protez bakımını sorunsuz sürdürebilmesi yanında ortaya çıkan komplikasyonların derecesi de göz önüne alınmalıdır (33).

Çalışmamızda primer uygulama grubunda erken dönemde fistül iptali gereken 2 olgu ve 4. aydan sonra genişleyen fistül nedeni ile protez kullanımını bırakan 1 olgu dışında kalan 5 olguda protezin takılmasından sonraki ilk birkaç ayda adaptasyona bağlı olarak fonasyon kalitesinde belirgin artma yanında, fonasyon süresinde de uzama saptanmıştır. Bu durum sekonder TÖP uygulanan grupta, preoperatif ösefagus insuflasyon testinde elde edilen maksimum "a" fonasyon süreleri, postoperatif 1. ayda protez fonasyonu ile elde edilen sürelerle karşılaştırıldığında da görülmüştür.

Literatürde trakeoösefageal konuşma ile diğer fonasyon yöntemlerini karşılaştıran birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Foniatrik açıdan yapılan karşılaştırmalarda intensite, frekans, fonasyon süresi ve anlaşılabilirlik gibi kriterler gözönüne alındığında TÖP konuşmasının ösefagus konuşmasına ve elektrolarenkse belirgin üstünlük sağladığı görülmektedir (10,11,24,31,49).

Çalışmamızda başarılı ösefageal konuşma grubunda izlenen, konuşmanın sık kesintiye uğraması, gürültülü ortamda ya da telefonda anlaşılammama gibi sorunlara 5 başarılı TÖP olgusunda da rastlanmamıştır.

İki vokal rehabilitasyon yönteminin karşılaştırılmasında, total larenjektomiden sonra tekrar konuşabilme yeteneğinin kazanılmasına kadar geçen sürede belirgin fark izlenmiştir. Başarılı ösefagus konuşma grubunda bu süre ortalama 6 ay olarak belirlenmiştir. Bu süreçte hastalar uzun süre ösefageal konuşma seanslarına katılarak ya da verilen kitapçıklardaki egzersizleri uygulayarak ösefageal konuşmayı öğrenmişlerdir. TÖP ile konuşmada ise protezin takılmasından sonraki birkaç gün içinde konuşma sağlanmıştır. TÖP konuşmasında hastanın ekspirasyon sırasında stomayı parmak ile tam kapatabilmesi ilk basamağı oluşturmuştur. Ayna karşısında yapılan konuşma egzersizleri sonucu, hastaların tümünde de aynı gün sorulara kısa cevaplar verebilme ve kısa cümlelerle konuşabilme başlamıştır.

Protez bakımı açısından TÖP kullanan hastalar değerlendirildiğinde, protezin ortalama 10 günde bir yedeği ile değiştirildiği ve ortalama protez kullanım süresinin 6 ay olduğu izlenmiştir. Yalnız birkaç dakika alan, protez değiştirme ve çıkan protezin temizliği yakınmaya neden olmaz iken, yıpranan protezin yenisi ile değiştirilmesi hastaya ek bir ekonomik yük getirmiştir.

Literatür incelendiğinde TÖP ile konuşmada erken dönemde elde edilen yüksek başarı oranının uzun dönemde düştüğünü belirten yayınlara rastlanmaktadır. Perry (27) 50 olguluk bir seride postoperatif 2. haftada %94 olan başarının üçüncü ay sonunda %73 e düştüğünü belirtmiştir. Singer (40) ise birçok seride %90 olan erken dönem başarı oranının uzun dönemde %65 e kadar indiğini, ancak kendi 300 olguluk serisinde uzun dönemde de %85'lik başarının korunduğunu bildirmiştir.

Primer TÖP uygulama grubumuzda 2 olguda başlangıçta ortaya çıkan başarısızlık yanında, 1 olguda 4. aydan sonra protez kullanımı bırakılmıştır. Bir başarılı olguda ise izlem 13 ayı geçmiştir. Sekonder TÖP uygulama grubumuzda ise 4 olguda da başarılı konuşma sağlanmıştır. Bu grupta 6. ayda izlemden çıkan 1 olgu dışında kalan 3 olguda izlem 1 yılı bulmuştur.

Olgu sayısı sınırlı olmakla birlikte, elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, protez ile konuşmada başarının sağlanmasında olgu seçimi, uygulama tekniği ve izlemin önemli olduğu görülmüştür. Ayrıca TÖP ile konuşmanın larenjektomili hastaya, vokal rehabilitasyonda iyi bir alternatif olabileceği düşünülmüştür.

Total larenjektomi operasyonu gereken hastada uygulanacak vokal rehabilitasyon yönteminin belirlenmesinde, hastanın kendi seçiminin yanısıra, fiziksel özellikleri, sosyoekonomik ve kültürel düzeyi de dikkate alınmalıdır. Eğer hasta postoperatif dönemde ösefageal konuşma eğitimi alamayacak ya da sekonder protez girişimi için tekrar başvuramayacak ise primer protez uygulaması önerilebilir.

Protezin total larenjektomi operasyonu sırasında uygulanmasının avantajları vardır. Yöntemin basit olması, uzun zaman almaması, hastayı daha sonraki ikinci bir operasyondan kurtarması, hastanın postoperatif dönemde erkenden sese kavuşması ile psikolojik travmanın en aza indirilmesi bunlar arasında sayılabilir.

Primer protez uygulamasının diğer bir avantajı da, protez kullanan hastaya aynı zamanda ösefagus konuşma eğitiminin verilebilmesidir (28). Eğer hasta yeterli ösefageal konuşmayı öğrenir ve bunu TÖP ile konuşmaya tercih ederse, istediği zaman protezi çekilerek fistülün kapanması sağlanabilir.

Sekonder protez uygulaması ise belli sürede ösefageal konuşmayı geliştiremeyenlere ya da bu konuşma yöntemi ile tatmin olmayanlara önerilebilecek en iyi seçenektir.

SONUÇ

Bu çalışmada DEÜTF KBB Anabilim Dalında total larenjektomi sonrası vokal rehabilitasyonda, ülkemizde yeni uygulanmaya başlanan TÖP ile konuşma yöntemi tanıtılmıştır.

Primer ve sekonder TÖP uygulamasında, olguların seçimi, uygulama tekniği, ortaya çıkan komplikasyonlar ve tedavileri ile 1 yıllık izlem sonuçları değerlendirilmiştir.

Çalışmada aynı zamanda total larenjektomi sonrası ösefageal konuşma sağlanan bir grup olgu değerlendirilmiş ve iki konuşma yöntemi karşılaştırılmıştır.

Total larenjektomi sonrası hastalarımızda %42 oranında ösefageal konuşmanın geliştiği saptanmıştır. Bu konuşma yönteminin öğrenilmesinin uzun zaman aldığı ve konuşma kalitesinin de çok yüksek olmadığı izlenmiştir. Ancak konuşmanın öğrenilmesi sırasında veya sonrasında komplikasyonlara rastlanmaması yanında, öğrenilen konuşmanın uzun dönemde kaybedilme riskinin olmaması başlıca avantajlar olarak değerlendirilmiştir.

TÖP ile konuşma yönteminde ise hastalarımızda büyük oranda, uygulamadan hemen sonra yeterli konuşmanın sağlandığı görülmüştür. Aynı zamanda konuşma kalitesinin ösefageal konuşmaya nazaran çok daha iyi olduğu izlenirken, ömür boyu protez kullanımı ve belli sürelerde yıpranan protezin değiştirilme gereği, yöntemin dezavantajı olarak değerlendirilmiştir. Primer ve sekonder TÖP uygulamasından sonra erken ya da geç dönemde ortaya çıkan komplikasyonların, yöntemin başarısını olumsuz yönde etkilemesi ise iki vokal rehabilitasyon yöntemi arasındaki en önemli farkı oluşturmuştur.

Çalışmamızda olgu sayısı sınırlı olmakla birlikte, özellikle ösefageal konuşmayı öğrenememiş olgularda, TÖP ile konuşma yönteminin vokal rehabilitasyonda iyi bir alternatif olabileceği düşünülmüştür.

ÖZET

Bu çalışmada 4 olguya primer TÖP uygulaması yapılırken, total larenjektomiden sonra ortalama 30 aylık sürenin geçtiği ve ösefageal konuşmanın sağlanamadığı 4 olguya da endoskopik yolla sekonder TÖP uygulanmıştır.

8 olguya da Blom-Singer "duckbill" tipi ses protezi takılırken, primer uygulama grubunda 2 olguda başlangıçta, 1 olguda ise postoperatif 4. ayda genişleyen fistül komplikasyonu nedeni ile başarısızlık gelişmiştir. Bu grupta 1 olguda, sekonder uygulama grubunda ise tüm olgularda akıcı ve anlaşılabilir konuşma sağlanmıştır.

Sekonder uygulama grubunda gelişen komplikasyonlar ise aynı olguda ortaya çıkan, spontan fistül kapanması ve protezde gelişen fungal kolonizasyondur. Spontan fistül kapanması nedeni ile 2. kez punktür yapılan olguda, fungal kolonizasyon, gerekli medikasyon ve önerilen protez temizleme yöntemleri ile kontrol altına alınmıştır.

Sunulan çalışmada total larenjektomi sonrası hastalarımızda ösefagus konuşmasının öğrenilebilme oranı %42 olarak bulunmuş ve başarılı ösefagus konuşması sağlayan 8 olgu değerlendirilerek, ösefagus konuşması ile TÖP konuşması karşılaştırılmıştır.

Çalışmada ayrıca total larenjektomi sonrası ösefageal konuşmanın öğrenilme süresi ve konuşma kalitesi TÖP konuşması ile karşılaştırılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- Andrews , Mickel R, Hanson D, Monahan G, Ward P: Major complications following tracheoesophageal puncture for voice rehabilitation. *Laryngoscope* (1987) 97, 562-566.
- 2- Bates G, Feeter L, Coman W: Pharyngolaryngectomy and voice restoration. *Laryngoscope* (1990) 100, 1025-1026.
- 3- Baugh F R, Baker S, Lewin J: Surgical Treatment Pharyngoesophageal Spasm. *Laryngoscope* (1988) 98, 1124-1126.
- 4- Baugh R, Lewin J, Baker S: Preoperative assessment of tracheoesophageal speech. *Laryngoscope* (1987) 97, 461-466.
- 5- Blom E: Tracheoesophageal valves: problems, solutions, and directions for the future. *Head & Neck Surgery Supplement II* (1988), 142-145.
- 6- Blom E, Singer M: Disinfection of silicone voice prostheses. *Archives of Otolaryngology* (1986) 112, 1 *Head and Neck Surgery*
- 7- Blom E, Singer M, Hamaker R: An improved esophageal insufflation test. *Archives of Otolaryngology* (1985) 111, 211-212.
- 8- Blom E, Singer M, Hamaker R: A prospective study of tracheoesophageal speech. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery* (1986) 112, 440-446.
- 9- Callaway E, Truelson , Wolf G, Thomas-Kincaid L, Cannon S: Predictive value of objective esophageal insufflation testing for acquisition of tracheoesophageal speech. *Laryngoscope* (1992) 102, 702-708.
- 10- Dağlı Ő, AkŐit M, Őzdem C, Őlđer S: Total Larinjektomi sonrası konuşma rehabilitasyonunda trakeoesofageal fistül ve Provox ses protezi uygulanması: *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi dergisi* (1993) 1, 243-247.
- 11- Debruyne F, Deleare P, Wouters J, Uwents P: Acoustic analysis of tracheo-oesophageal versus oesophageal speech. *The Journal of Laryngology and Otology* (1994) 108, 325-328.
- 12- Delaera P, Katheliine G., Delsupehe KG: Closure of persistent tracheoesophageal fistulas after removal of the vocie prosthesis, *laryngoscope* (1994) 104, 494-496.

- 13- Hamaker R, Singer M, Blom E, Daniels H: Primary voice restoration at laryngectomy. *Archives of Otolaryngology* (1985) 111, 182-186.
- 14- Henley J, Souliere C: Tracheoesophageal speech failure in the laryngectomee: The role of constrictor myotomy. *Laryngoscope*, 1986; 96: 1016-1020.
- 15- Hilgers F, Schouwenburg P: A new low-resistance, selfretaining prosthesis (Provox) for voice rehabilitation after total laryngectomy. *Laryngoscope* (1990) 100, 1202-1207.
- 16- Horowitz J, Sasaki C: Effect of cricopharyngeus myotomy on postlaryngectomy pharyngeal contraction pressures. *Laryngoscope* (1993) 103, 138-140.
- 17- Izdebski K, Ross J, Scott L: Fungal colonization of tracheoesophageal voice prosthesis. *Laryngoscope* (1987) 97, 594-597.
- 18- Kao W, Mohr R, Kimmel C, Getch C, Silverman C: The outcome and techniques of primary and secondary tracheoesophageal puncture. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery* (1994) 120, 301-307.
- 19- Mahieu H, Annyas A, Schutte H, Van Der agt E: Pharyngoesophageal myotomy for vocal rehabilitation of laryngectomees. *Laryngoscope* (1987) 97, 451-556.
- 20- McIvor J, Evans PF, Parry A, Cheesman A: Radiological Assesment of Post Laryngectomy Speech. *Clinical Radiology* (1990) 41, 312-316.
- 21- Medina J , Reiner S: Pharyngeal myotomy for voice restoration: a midline approach: *Laryngoscope* (1990) 100, 309-312.
- 22- Mehle M, Lavertu P, Meeker S, Tucker H, Wood B: Complications of secondary tracheoesophageal puncture: the Cleveland clinic foundation experience. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* (1992) 106, 189-192.
- 23- Omari K, Koima H, Nonomura M, Fukuhima H: Mechanism of tracheoesophageal shunt phonation. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery* (1994) 120, 648-652.

- 24- Öz F, Korkut M, Özek H: Total larenjektomili hastalarda ses protezi kullanımı. Türk Oto Larengoloji Arşivi (1992) 30, 164-167.
- 25- Palmer M, Johnson A, Elliott T.S.: Microbial colonization of Blom-Singer prostheses in postlaryngectomy patients. Laryngoscope (1993) 103, 910-914.
- 26- Parker A, Stevens .C, Wickham M, Glegg T: Characteristics of Groningen tracheo - oesophageal speaking valves prior to insertion and after removal for failure. The Journal of Laryngology and Otology (1992) 106, 521-523.
- 27- Perry A, Cheesman A, Mclvor , Chalton R: A British experience of surgical voice restoration techniques as a secondary procedure following total laryngectomy. The Journal of Laryngology and Otology (1987) 101, 155-163.
- 28- Quer M, Burgues - Villa J, Garcia-Crespillo P: Primary tracheoesophageal puncture vs esophageal speech Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery (1992) 118, 188-190.
- 29- Recher G, Cristoferi V, Pesavento G, Ferlito A: Italian experience of voice restoration after laryngectomy with tracheoesophageal puncture. Annals of Otology, Rhinology & Laryngology (1991) 100, 206-210.
- 30- Remacle M, Declaye X: Gax-collagen injection to correct an enlarged tracheoesophageal fistula for a vocal prosthesis. Laryngoscope (1988) 98, 1350-1351.
- 31- Robbins J, Fisher H, Blom E, Singer M: A comparative acoustic study of normal, esophageal, and tracheoesophageal speech production. Journal of Speech and Hearing Disorders (1984) 49, 202-210.
- 32- Scott P, Bleach NR, Perry AR, Cheesman AD: Complications of pharyngeal myotomy for alaryngeal voice rehabilitation: The Journal of Laryngology and Otology (1993) 107, 430-433.
- 33- Shultz R, Harrison J: Defining and predicting trecheoesophageal puncture success. Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery (1992) 118, 811-816.

- 34- Silver F, Gluckman J, Donegan O: Operative Complications of Tracheoesophageal Puncture. *Laryngoscope* (1985) 95, 1360-1362.
- 35- Singer MI: Tracheoesophageal speech, vocal rehabilitation after total laryngectomy. *Laryngoscope* (1983) 93, 1454-1465.
- 36- Singer MI: The upper esophageal sphincter: Role in alaryngeal speech acquisition. *Head & Neck Surgery Supplement II* (1988), 118-123.
- 37- Singer MI, Blom E: An endoscopic technique for restoration of voice after laryngectomy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* (1980) 89, 529-533.
- 38- Singer MI, Blom E: Selective myotomy for voice restoration after total laryngectomy. *Archives of Otolaryngology* (1981) 107, 670-673.
- 39- Singer MI, Blom E, Hamaker R: Further experience with voice restoration after total laryngectomy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* (1981) 90, 498-502.
- 40- Singer MI, Blom E, Hamaker R: Vocal rehabilitation after laryngectomy. *Otolaryngologic Clinics of North America* (1985) 18, 605-611.
- 41- Singer MI, Blom E, Hamaker R: Pharyngeal plexus neurectomy for alaryngeal speech rehabilitation. *Laryngoscope* (1986) 96, 50-53
- 42- Singer MI, Hamaker R, Blom E: Revision procedure for the tracheoesophageal puncture. *Laryngoscope* (1989) 99, 761-763.
- 43- Singer MI, Hamaker R, Blom E, Yoshida G: Applications of the voice prosthesis during laryngectomy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* (1989) 98, 921-925.
- 44- Sloane P, Griffin J, O'Dwyer T: Esophageal insufflation and videofluoroscopy for evaluation of esophageal speech in laryngectomy patients: Clinical implications. *Radiology* (1991) 181, 433-437.
- 45- Spiro J, Spiro R: Retropharyngeal abscess and carotid hemorrhage following tracheoesophageal puncture and voice prosthesis insertion: A case report. *Otolaryngology head and Neck Surgery* (1990) 102, 762-763.

- 46- Stiernberg C, Bailer B, Calhoun K, Perez D: Primary tracheoesophageal fistula procedure for voice restoration: The university of Texas medical branch experience. Laryngoscope (1987) 97, 820-824.
- 47- Verdolini K, Skinner M, Patton T, Walker P: Effect of amplification on the intelligibility of speech produced with an electrolarynx. Laryngoscope (1985) 95, 720-726.
- 48- Wetmore S, Johns M, Baker S.: The Singer - Blom voice restoration procedure. Archives of Otolaryngology (1981) 107, 674-676.
- 49- Williams S, Watson J: Speaking proficiency variations according to method of alaryngeal voicing. Laryngoscope (1987) 97, 737-739.
- 50- Yoshida G, Hamaker R, Singer M, Blom E, Glenwood C: Primary voice restoration at laryngectomy: 1989 update. Laryngoscope (1989) 99, 1093-1095.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURUMU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**