

ESRA EREN

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL-2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

PARSİYEL LARENJEKTOMİNİN YUTMA, SES BOZUKLUKLARI VE
YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ESRA EREN

DANIŞMAN
PROF. DR. AHMET ATAŞ

ODYOLOJİ ANABİLİM DALI
ODYOLOJİ, DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 10.06.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
Odyoloji Anabilim Dalı, Odyoloji, Dil ve Konuşma Bozuklukları Tezli Yüksek Lisans
Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Ahmet ATAŞ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Tıp Fakültesi

Doç. Dr. Zahra POLAT
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Cem UZUN
Trakya Üniversitesi
Tıp Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

ESRA EREN



İTHAF

Sevgi ve güvenle her an yanımda olan canım Aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Eğitim hayatım boyunca yardımlarını ve desteklerini benden esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle yanımda olan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet ATAŞ'a,

Çalışma süresince bana yol gösteren, katılımcıları bulmamda ve değerlendirmemde yardımcı olan, desteklerini benden esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Haydar Murat YENER'e,

Çalışmanın KBB ayağında katılımcılara yapılacak değerlendirmelerde, yoğunluklarına rağmen bana yardımcı olan başta Uzm. Dr. Çağlar EKER olmak üzere tüm İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi KBB A.B.D. asistanlarına,

Eğitim hayatım boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, yardımcı olan, beni yüreklendiren Sayın Doç. Dr. Zahra POLAT'a,

Tecrübeleri, yardımları, kişisel ve akademik gelişimimdeki katkıları ve emeklerinden dolayı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Odyoloji Bölümü'ndeki hocalarıma,

Lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca mutluluğuma, üzüntüme, her anıma ortak olan; bana olan desteğini bir an olsun yadsıyamayacağım kadim dostum N. Burak AVCI'ya,

Lisans dönemimden bu yana birlikte sevindiğim, birlikte üzüldüğüm, stresimi dindiren, mutluluğumu çoğaltan, Yaprak'ın biricik dayısı Serkan DURMAZ'a,

Hayatımın her anında benimle olan, çalışma süresince stresimi paylaşan, kendimi mutlu ve rahat hissetmemi sağlayan canım arkadaşım Melda KAYA'ya,

Birlikte başladığımız bu serüvende benimle aynı süreçlerden geçen, halimi anlayan, anlayışlarıyla birlikte geçirdiğimiz zamanlara neşe katan yüksek lisans dönem arkadaşlarım Yeşim ORUÇ, Buse ÇETİNKAYA, Rabia KARA ve Büşra GÖKÇE'ye,

Bana kliniği sevdiren, zor anlarda bile yüzümü güldüren, desteklerini yanımda hissettiğim Bengi DÖLEK, Serpil Hülya AHMET, Burcu DENİZ ve Rışvan DENİZ'e,

Bu süreçte ve hayatım boyunca hep benimle olan ve daima olmasını istediğim, fedakarlıklarını ve üzerimdeki emeklerini ödeyemeyeceğim canım annem Ayşe EREN, babacığım H. Şerif EREN ve biricik ablam Elif EREN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	Xİİİ
ABSTRACT	XİV
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Larenks Anatomisi	4
2.1.1. Larenks Kıkırdakları	4
2.1.2. Larenks Eklemleri	5
2.1.3. Larenks Ligamentleri ve Membranları	6
2.1.4. Larenks Kasları	6
2.1.5. Larenks Kavitesi	7
2.1.6. Larenks Damarları.....	8
2.1.7. Larenks Lenfatikleri.....	8
2.1.8. Larenksin İnnervasyonu.....	9
2.2. Larenks Histolojisi	9
2.3. Larenks Fonksiyonları	11
2.3.1. Yutma.....	11
2.3.2. Ses	12
2.3.3. Abdominal Fiksasyon	12
2.4. Larenks Kanseri	13
2.4.1. Nedenleri.....	13
2.4.2. İnsidansı	13
2.4.3. Sınıflandırması	14
2.4.4. Bölgelere Göre Prognozu.....	14

2.4.5. Tıbbi Muayene	15
2.4.6. Tedavi Seçenekleri	16
2.5. Parsiyel Larenjektomi	16
2.5.1. Supraglottik Parsiyel Larenjektomi	17
2.5.2. Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi	18
2.5.3. Vertikal Parsiyel Larenjektomi	18
2.6. Parsiyel Larenjektominin Yutma ve Ses Üzerine Etkileri	19
2.7. Parsiyel Larenjektomide Yutma ve Ses Değerlendirmesi	21
2.7.1. Yutma Değerlendirme Yöntemleri.....	21
2.7.1.1. Videofloroskopik Yutma Değerlendirmesi (VFSS).....	22
2.7.1.2. Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi (FEES)	22
2.7.2. Ses Değerlendirme Yöntemleri	23
2.7.2.1. Algısal Analiz	24
2.7.2.2. Akustik Analiz	24
2.7.2.3. Aerodinamik Analiz	29
2.7.2.4. Endoskopik Görüntüleme	30
2.7.3. Yaşam Kalitesi Ölçeklerinin Değerlendirmedeki Rolü	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	33
3.1. Bireyler	33
3.2. Yöntem.....	34
3.2.1. Yutma Değerlendirmesi	34
3.2.2. Ses Değerlendirmesi	34
3.2.2.1. Akustik Değerlendirme	34
3.2.2.2. Aerodinamik Değerlendirme.....	35
3.2.2.3. Larengeal Değerlendirme.....	35
3.2.3. Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Uygulanması.....	35
3.3. İstatistik.....	36
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA.....	48
KAYNAKLAR	59
FORMLAR	67
ETİK KURUL KARARI	72
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	73

ÖZGEÇMİŞ.....74



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 4-1: Ameliyat türlerini göre PAS değerlerinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 4-2: Ameliyattan sonra geçen süreye göre PAS değerlerinin karşılaştırılması. ...	38
Tablo 4-3: RT/KT alıp almayanlara göre PAS değerlerinin karşılaştırılması.	39
Tablo 4-4: Ameliyat türlerine göre MDVP parametrelerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 4-5: Ameliyattan sonra geçen süreye göre MDVP paramerterinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 4-6: RT/KT alıp almayanlara göre MDVP paramerterinin karşılaştırılması.....	41
Tablo 4-7: Ameliyat türlerini göre maksimum fonasyon sürelerinin karşılaştırılması... 41	
Tablo 4-8: Ameliyat türlerini göre larengeal muayene parametrelerinin karşılaştırılması.	43
Tablo 4-9: PAS değerleri ve larengeal muayene parametreleri arasındaki ilişki analizi.44	
Tablo 4-10: MDVP parametreleri ve larengeal muayene parametreleri arasındaki ilişki analizi.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Supraglottik parsiyel larenjektomi ile rezeke edilen yapılar.....	17
Şekil 2-2: Suprakrikoid parsiyel larenjektominin en-blok rezeksiyonu	18
Şekil 2-3: Vertikal parsiyel larenjektomi ile rezeke edilen yapılar	19
Şekil 3-1: (A) Katılımcıların ameliyat türlerine göre dağılım grafiği. (B) Katılımcıların Radyoterapi/Kemoterapi alıp almamalarına göre dağılım grafiği. (C) Katılımcıların postoperatif süreye göre dağılım grafiği.....	33
Şekil 4-1: PAS değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.....	38
Şekil 4-2: PAS değerlerinin RT/KT alınıp alınmamasına göre dağılım grafiği.	39
Şekil 4-3: Maksimum fonasyon sürelerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.	41
Şekil 4-4: s/z oranının ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.....	42
Şekil 4-5: Larengeal muayene parametrelerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.	43
Şekil 4-6: SF-36 değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.	45
Şekil 4-7: VHI-10 değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.....	46
Şekil 4-8: DHI değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.....	47

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

SCC	Skvamöz Hücreli Karsinom
FEES	Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi
VFSS	Videofloroskopik Yutma Değerlendirmesi
MDVP	Çok Boyutlu Ses Analiz Programı
DHI	Disfaji Handikap Endeksi
VHI	Ses Handikap Endeksi
SGPL	Supraglottik Parsiyel Larenjektomi
SCPL	Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi
VLP	Vertikal Parsiyel Larenjektomi
TNM	Tümör-Nod-Metastaz
RT	Radyoterapi
KT	Kemoterapi
f ₀	Temel Frekans
T ₀	Ortalama Perde Periyodu
Mf ₀	Ortalama Temel Frekans
F _{hi}	En Yüksek Temel Frekans
F _{lo}	En Düşük Temel Frekans
STD	Standart Sapma Değeri
PFR	Fonatuar temel frekans aralığı
RAP	Rölatif Ortalama Pertürbasyon
J _{ita}	Mutlak Jitter
J _{itt}	Yüzde Jitter
PPQ	Perde Pertürbasyon Oranı
sPPQ	Düzeltilmiş Perde Perturbasyon Oranı
vF ₀	Temel Frekans Varyasyonu
ShdB	Mutlak Shimmer
Shim	Yüzde Shimmer
APQ	Amplitüd Perturbasyon Oranı
sAPQ	Düzeltilmiş Amplitüd Perturbasyon Oranı
vAm	Tepe Amplitüd Varyasyonu

DUV	Ötümsüzlük Derecesi
NUV	Ötümsüz Segment Sayısı
FTRI	F0 Tremor Şiddet İndeksi
ATRI	Amplitüd Tremor Şiddet İndeksi
Fftr	F0 Tremor Frekansı
Fatr	Amplitüd Tremor Frekansı
DVB	Ses Kırılması Derecesi
NVB	Ses kırılma sayısı
DSH	Subharmoniklerin Derecesi
NSH	Subharmonik Segment Sayısı
NHR	Gürültü Harmonik Oranı
VTI	Ses Türbülans İndeksi
SPI	Yumuşak Fonasyon İndeksi
Tsam	Tepe Amplitüdü Değişimi
PER	Perde Periyotları
SEG	Toplam Segment Sayısı
PAS	Penetrasyon Aspirasyon Skalası

ÖZET

EREN, E. (2019). Parsiyel Larenjektominin Yutma, Ses Bozuklukları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, Dil ve Konuşma Bozuklukları ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Parsiyel larenjektomi sonrası hastaların solunum, yutma, konuşma ve sosyal etkileşim gibi temel yaşam fonksiyonlarında etkilenmeler görülmektedir. Bu etkilenmeler hastanın yaşam kalitesine müdahale ederek hasta yaşamına günlük kısıtlamalar getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, parsiyel larenjektomili hastalarda ameliyat sonrasında ortaya çıkan yutma ve ses problemlerini ve bu problemlerin hastaların yaşam kalitesini üzerine yarattığı etkileri araştırmaktır.

Açık cerrahi ile parsiyel larenjektomi (20 SGPL, 10 SCPL ve 16 VPL) yapılan 38-73 (ort. $60,9 \pm 6,6$) yaş aralığındaki 46 erkek katılımcının; yutma değerlendirme, akustik analiz, maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, larengeal değerlendirme, SF-36, VHI ve DHI sonuçları incelendi.

Tüm katılımcıların FEES ile yapılan yutma değerlendirmesinde, MDVP ile yapılan akustik ses analizlerinde ve maksimum fonasyon süresinde belirli gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulundu ($p < 0,05$). Ameliyattan sonra geçen sürenin yutma ve ses fonksiyonlarını etkilemediği, radyoterapinin ise gruplar arasındaki yutma sonuçları üzerinde etkili olduğu bulundu. SF-36, VHI-10 ve DHI ölçekleriyle yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı ($p > 0,05$).

Çalışma sonucunda SGPL cerrahisinin yutma fonksiyonları üzerinde daha fazla olumsuz etkiye neden olabileceği tespit edildi. Ses değerlendirmeleri sonucunda ise SCPL grubunda ses ile ilgili problemlerin diğer gruplara oranla daha fazla olduğu gözlemlendi. Çalışma sonucunda da gösterildiği gibi parsiyel larenjektomi sonrası görülen yutma ve ses bozuklukları tedavi yöntemleriyle ilişkili olarak değişmektedir. Çalışmada yapılan değerlendirme sonuçları hastalarda doğru tedavi ve rehabilitasyon yöntemlerinin belirlenmesi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: parsiyel larenjektomi, yutma değerlendirmesi, ses değerlendirmesi, yaşam kalitesi, parsiyel larenjektominin fonksiyonel sonuçları

ABSTRACT

EREN, E. (2019). Examination of the Effects of Partial Laryngectomy on Swallowing, Voice Disorders and Quality of Life. İstanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Audiology, Language and Speech Disorders, Master's Thesis. İstanbul.

Partial laryngectomy affects the basic life functions of patients such as breathing, swallowing, speech and social interaction. These effects interfere with the patient's quality of life and bring daily restrictions on the patient's life. The aim of this study was to investigate swallowing and voice problems and the effects on quality of life in patients with partial laryngectomy.

The swallowing evaluation, acoustic analysis, maximum phonation time, s/z ratio, laryngeal evaluation, SF-36, VHI and DHI results of 46 male participants in the 38-73(mean 60.9±6.6) age range who had partial laryngectomy with open surgery(20 SGPL, 10 SCPL and 16 VPL) were examined.

The swallowing evaluation with FEES, the acoustic voice analyzes performed with MDVP and the maximum phonation time was statistically significant among the specific groups($p<0,05$). It was found that the postoperative time didn't affect the swallowing and voice functions and radiotherapy was effective on swallowing results. There was no significant difference in the SF-36, VHI-10 and DHI scales comparisons ($p>0.05$).

As a result of the study, it was thought that SGPL surgery may have more negative effects on swallowing functions. As a result of voice evaluations, it was observed that the problems related to sound were higher in the SCPL than in the other groups. As shown at the result of the study, swallowing and voice disorders seen after partial laryngectomy vary with the treatment methods. The results of our study are important for determining the correct treatment and rehabilitation methods in patients.

Keywords: partial laryngectomy, swallowing evaluation, voice evaluation, quality of life, functional results of partial laryngectomy

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Larenks kanserleri, en sık görülen baş boyun kanserleri arasında ikinci sırada yer almaktadır (Rosenthal, Patadia, & Stankiewicz, 2016). Skuamöz hücreli karsinom (SCC), tüm malign larenks tümörlerinin %85-95'ini oluşturmaktadır. Tütün ve alkol kullanımı, larengeal kanserlerin gelişimi için en önemli iki risk faktörüdür (Flint, Haughey, Niparko, Richardson, Lund, Robbins, & Thomas, 2010).

Larenks kanserlerine tedavi yaklaşımları, orijinal tümörün büyüklüğüne, lokasyonuna ve içerdiği yapılara göre değişkenlik göstermektedir (Rosenthal vd., 2016). Larenks kanseri tedavisi, hastayı iyileştirmeyi, larenksi ve larenks fonksiyonlarını korumayı ve hastalığın tekrarını en az indirmeyi amaçlamaktadır. Tedavi ile birlikte hastanın fonksiyonel bir larenks ile anlaşılır sesle iletişim kurması, aspirasyon olmadan yeterli beslenmeyi sağlayabilmesi ve stomaya veya trakeostomiye ihtiyaç duymadan burun veya ağız yoluyla nefes alması sağlanmalıdır (Flint vd., 2010).

Bu amaçla uygulanan koruyucu tedavi yöntemleri; larenks fizyolojisini ve fonksiyonunu mümkün olduğunca koruyup kanseri kontrol ederek, trakeostomiye gerek kalmadan konuşma ve yutmanın fonksiyonel sonuçlarını elde etmeyi sağlamaktadır (Roland, McRae, & McCombe, 2000). Bu koruyucu yöntemler, parsiyel larenjektomi ve radyoterapinin tek başına veya kombine halde kullanımı içermektedir (Sánchez-Cuadrado, Castro, Bernáldez, Del Palacio, & Gavilán, 2011). Parsiyel larenjektomi tekniklerinden açık cerrahi parsiyel larenjektomi prosedürleri; vertikal parsiyel larenjektomi, supraglottik parsiyel larenjektomi ve suprakrikoid parsiyel larenjektomidir (Flint vd., 2010).

Parsiyel larenjektomi cerrahisi, larenksin fonksiyonel ve fiziksel değişikliklerine bağlı olarak hastaların normal ses fonksiyonlarında, hava yolu korumasında ve fonksiyonunda etkilenimlere neden olmaktadır (Roland vd., 2000). Granülasyon dokusu, skar oluşumu, glottik yetersizlik, vokal kord paralizi dahil olmak üzere çeşitli postoperatif sekeller nedeniyle hastalarda ses bozuklukları görülebilmektedir. Yutma bozuklukları ve aspirasyon ise, zayıf solunum fonksiyonu, aritenoid veya dil kökü eksizyonu gibi çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkabilmektedir (Pasha & Golub, 2017). Cerrahi sonucunda ortaya çıkan yutma ve ses bozukluklarının derecesi; tümörün bölgesine, büyüklüğüne ve

parsiyel larenjektomi cerrahi prosedürüne göre farklılık göstermektedir (Rosenthal vd., 2016).

Parsiyel larenjektomi sonrasında görülen yutma bozukluklarının değerlendirilmesinde temel olarak görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. Bunlar; videofloroskopik yutma değerlendirmesi (VFSS) ve fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES) prosedürleridir (Pauloski, 2008). VFSS, yutmanın oral hazırlık, oral iletim, farengael ve özofageal fazlarının radyografik olarak incelenmesini sağlar. FEES ise, fleksible fiberoptik larengoskopi ile uygulanan, yutma sırasında nazofarenks, orofarenks ve larenks yapılarını ve fonksiyonlarını değerlendirmeyi sağlayan yutma değerlendirme tekniğidir (Langmore, 2011).

Cerrahi sonrasında ortaya çıkan ses bozukluklarının değerlendirilmesinde objektif ve subjektif ölçümler kullanılmaktadır. Sesin subjektif değerlendirilmesinde algısal ölçümler kullanılırken, objektif değerlendirilmesinde ise akustik ölçümler, aerodinamik ölçümler ve larengeal muayene değerlendirmesi yer almaktadır (Mehta & Hillman, 2008). Ses değerlendirmesinde yapılan akustik ölçümlerde bilgisayar destekli akustik analiz programları kullanılmaktadır (Gunjawate, Ravi, & Bellur, 2018). Bu analiz programlarından biri olan MDVP (Çok Boyutlu Ses Analiz Programı), akustik sinyalin kayıt edilmesiyle birlikte ses bozukluğunun değerlendirilmesine izin veren 33 niceliksel parametrenin analizini sağlamaktadır (Nicastri, Chiarella, Gallo, Catalano, & Cassandro, 2004). Aerodinamik ölçümler değerlendirilirken düşük teknolojili ve yüksek teknolojili değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Yüksek teknolojili değerlendirme araçları arasında Fonatuar Aerodinamik Sistem (KayPENTAX) ve EVA2 (S.Q. Lab) sistemleri yer almaktadır. Düşük teknolojili değerlendirme araçları ise maksimum fonasyon süresinin ve s/z oranının belirlenmesidir (Gelfer & Pazera, 2006).

Yutma ve ses bozukluklarıyla birlikte larenks kanseri ve tedavisi sonucunda, hastaların fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenmektedir. Hastaların yaşam kalitelerini geliştirmek, tedavi ve rehabilitasyonda hastalara doğru yönlendirmeler sunmak için hastalığın yaşam kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmelidir. Her hastanın yaşamındaki öncelikleri değişkenlik göstereceği için yaşam kalitesi değerlendirmesi, öznel ve kişisel bir kavramdır (Braz, Ribas, Dedivitis, Nishimoto, & Barros, 2005).

Hastaların tedavi sonucundaki hastalığa bağlı fonksiyonel durumunu ve bireysel etkilenimlerini değerlendiren araçlar mevcuttur (Stewart, Chen, & Stach, 1998). *SF-36*, fiziksel işlevi, fiziksel kısıtlamaları, genel sağlığı, sosyal işlevselliği, duygusal kısıtlamaları ve fiziksel sağlığı değerlendiren genel sağlık durumu ölçeğidir (Weinstein, El-Sawy, Ruiz, Dooley, Chalian, El-Sayed, & Goldberg, 2001). *VHI (Ses Handikap Endeksi)*, bireyin ses bozukluğunun yaşamı üzerindeki etkilerini ölçen öz değerlendirmeleri içeren nesnel bir araçtır (Lundström & Hammarberg, 2011). *DHI (Disfaji Handikap Endeksi)*, yutma bozukluğunun bireyin yaşamının duygusal, fonksiyonel ve fiziksel yönleri üzerindeki engelleyici etkisini ölçen hasta tarafından değerlendirilen bir araçtır (Silbergleit, Schultz, Jacobson, Beardsley, & Johnson, 2012). Bu araçlar, iletişim yeteneği de dahil olmak üzere, larenks kanseri nedeniyle etkilenen fonksiyonel durumun çoklu boyutlarını uygun bir şekilde ele almaktadır (Stewart vd., 1998).

Bu çalışmanın amacı; açık cerrahi ile parsiyel larenjektomi operasyonu yapılan hastaların yutma ve ses problemlerini ve bu problemlerin yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak, ameliyat türlerine göre farklılıklarını incelemek, ameliyattan sonra geçen süre ve radyoterapi/kemoterapi alımı ile yutma ve ses fonksiyonlarında bir değişim olup olmadığını değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Larenks Anatomisi

Larenks temel olarak; solunan havayı trakeaya ileten, gıda maddesinin kaçışına karşı hava yolunu korumaya yarayan ve hareketli vokal kordlar sayesinde fonasyon işlevini yerine getiren içi boş bir tüptür (Michaels, 1984).

Larenks, ligamentler ve fibröz membranlarla birbirine bağlanan ve kaslar tarafından hareket ettirilen bir dizi kıkırdaktan oluşur. Yetişkinlerde, 4., 5. ve 6. servikal omurların hizasında bulunur. Larengeal alan, epiglotun üst ucundan krikoid kıkırdakın alt kenarına kadar uzanır (Piazza, Ribeiro, Bernal-Sprekelsen, Paiva, & Peretti, 2010).

2.1.1. Larenks Kıkırdakları

Larenks yapısını oluşturan kıkırdaklar, epiglot, tiroid kıkırdak, krikoid kıkırdak, aritenoid kıkırdaklar ve sesamoid kıkırdaklardır. Tiroid kıkırdak, krikoid kıkırdak ve epiglot tek kıkırdak olup; aritenoid kıkırdaklar ve sesamoid kıkırdaklar çift kıkırdaklardır (Lee & Maniglia, 2008).

Epiglot, dil kökünün arkasında uzanan yaprak şeklinde bir fibroelastik kıkırdaktır (Michaels, 1984). Anteriyorda tiroid kıkırdağının iç tarafına bağlıdır ve posteriorda glottis üzerinde çıkıntı yapar (Lee & Maniglia, 2008). Epiglotun ana işlevi yutma sırasında aspirasyonun önlenmesine yardımcı olmaktır (Michaels, 1984).

Tiroid kıkırdak, larenks kıkırdaklarının en büyüğüdür (Michaels, 1984). Larenks için anterior destek ve koruma sağlar (Lee & Maniglia, 2008). Ön kenarları orta hatta birleşen (yetişkin erkeklerde yaklaşık 90 ° ve kadınlar ve çocuklarda 120 °) ve derialtı larengeal çıkıntıyı (Adem elması) oluşturan iki adet dikdörtgen laminadan oluşur. Her laminanın posterior olarak bağlı olduğu superior ve inferior kornu vardır. Tiroid kıkırdağın superior kornu tiroid ligamentlerle hyoid kemiğe bağlanırken, inferior kornu krikoid kıkırdakla eklem yapar. Hyoid kemik larenksin en rostral bileşenidir. U şeklinde olan hyoid kemik, vücudumuzda diğer kemiklerle eklem yapmayan tek kemiktir (Michaels, 1984). Larenks ve farenksin stabilitesini sağlar. Servikal strep kasları ve genihyoid kası için bağlanma bölgesidir (Lee & Maniglia, 2008).

Krikoid kıkırdak, larengeal yapının alt sınırını oluşturur. Bu kıkırdak larenks lümenini çevreler ve destekler (Meyer-Breiting & Burkhardt, 1988). Krikoid kıkırdak,

larengeal kıkırdakların en güçlüsüdür. Krikoid kıkırdak, hava yolunda bulunan tamamı sert yapılı olan tek halkadır (Lee & Maniglia, 2008).

Aritenoid kıkırdaklar, piramit şeklinde olan larenksin ana hareketli parçalarıdır. Vokal kordlar için bir bağlantı noktası olduklarından, solunum ve fonasyonda gerekli olan vokal kordların açılıp kapanma hareketine izin verirler (Blitzer, Schwartz, Song, & Young, 2008). Ariteonid kıkırdakların hareketi ile birlikte, glottisi açan ve kapatan kaslar hareket eder. Ariteonidlerin anterior çıkıntısı olan vokal prosesler, tiroaritenoid kas için bağlanma bölgesi oluşturken, aritenoidlerin lateral çıkıntısı olan m.üsküler prosesler, lateral ve posterior krikoaritenoid kasların yerleştiği bölgeyi oluşturur. (Lee & Maniglia, 2008).

Sesamoid kıkırdaklar, ariepiglottik foldda ariteonidin üzerine yerleşen küçük kıkırdaklardır. İnsan vücudunda önemli fonksiyonlara sahip değildirler. Bunlar; kornikulat kıkırdaklar, kuneiform kıkırdaklar ve triticeous kıkırdaklardır. Kornikulat kıkırdak, Santorini kıkırdağı olarak da bilinir. Aritenoid kıkırdağın kranial tepe noktasında bulunur. Kuneiform kıkırdak, Wrisberg kıkırdağı olarak da bilinir. Kuneiform kıkırdak, aritenoid kıkırdakların her birine lateral ve ventral olarak yerleşir. Kornikulat ve kuneiform kıkırdaklar, ariepiglottik foldların dorsal ve lateral kenarlarını desteklemeye yardımcı olur (Van de Water & Staecker, 2006). Triticeous kıkırdak insan vücudunda her zaman bulunmayabilir (Lee & Maniglia, 2008).

2.1.2. Larenks Eklemleri

Larenksin en önemli eklemleri, krikoaritenoid eklem ve krikotiroid eklemidir.

Krikoaritenoid eklem, intrinsik larenksin birincil hareketli yapısıdır. Aritenoid kıkırdaklar, çok eksenli eklemleri oluşturan krikoid kıkırdak ile eklemlenir. Krikoaritenoid eklemlerdeki hareket, iki aritenoidin vokal prosesleri arasındaki ve her vokal proses ile anterior komissürler arasındaki mesafeyi değiştirir. Aritenoid kıkırdaklardaki intrinsik larengeal kasların kombine etkisi vokal kordların konumunu ve şeklini değiştirir. Her krikoaritenoid eklem, krikoid kıkırdak üzerindeki yatay düzleme 45 ° açıyla yerleşir ve kayma, sallama ve döndürme biçimindeki hareketlere izin verir.

Krikotiroid eklem, krikoid lamina ile tiroid kıkırdağının alt boynuzunun eklemlenmesinden oluşan bir eklemidir. Bu eklemdaki iki ana hareket; tiroid kıkırdağın

alt boynuzunun krikoid kıkırdak üzerinde ön-arka doğrultuda kayması ve dönmesidir (Rosen & Simpson, 2008).

2.1.3. Larenks Ligamentleri ve Membranları

İntrensek ve ekstrensek olmak üzere ikiye ayrılır.

İntrensek bağlar, larenks kıkırdaklarını birbirine bağlar. Elastik membran, larenksin fibröz yapısıdır. Larengal mukozanın altında yer alır ve larengal ventrikül ile alt ve üst bölümlere ayrılır. Kuadrangular membran, larenksin elastik membranının üst kısmını oluşturur. Epiglotun lateral kenarından başlayarak, aritenoid ve kornikulat kıkırdaklara ve aşağıda yalancı vokal korda doğru uzanır. Kuadrangular membranın alt sınırı yalancı vokal kordlardır. Yalancı vokal kordların fonksiyonu belirsizdir. Fonasyona doğrudan katkıda bulunmazlar. Ancak larenksin kapanmasına yardımcı olabilirler (Van de Water & Staecker, 2006). Konus elastikus, larenksin elastik membranının alt kısmına verilen isimdir. Krikovokal membran veya triangular membran olarak da bilinir (Lee, & Maniglia, 2008). Esas olarak sarı elastik dokudan oluşur. Median krikotiroid ligament, anterior konus elastikusun kalınlaştığı kısımdır. Vokal kordun yapısını oluşturan vokal ligament, konus elastikusun serbest üst kenarı ve en güçlü kısmıdır (Van de Water & Staecker, 2006).

Ekstrensek bağlar, kıkırdakları yakınındaki komşu yapılara bağlar. Tirohyoid membran ve ligamentler, tiroid kıkırdak ve hyoid kemiği birleştirir. Krikotiroid membran ve ligamentler, tiroid kıkırdağı ve krikoid kıkırdağı birbirine bağlar. Krikotrakeal ligament, krikoid kıkırdağı trakeanın birinci halkasına bağlar. Tiroepiglottik ligament, tiroid kıkırdaktan epiglotun anterioruna kadar uzanır (Lee & Maniglia, 2008) (Van de Water & Staecker, 2006).

2.1.4. Larenks Kasları

Larenks kaslar, intrensek ve ekstrensek kaslar olmak üzere ikiye ayrılır.

Larenksin intrensek kasları, aritenoidlerin müsküler ve vokal proseslerinin sabit anterior komissür ile oryantasyonunu değiştirerek vokal kordların uzunluğunu, gerilimini, şeklini ve uzamsal pozisyonunu değiştirmekten sorumludur. Bu hareketlerin bir sonucu olarak, glottis inspirasyon sırasında açılır, fonasyon sırasında kapanır ve yutma sırasında supraglottik destek ile kapatılır. İntrensek kaslar ana hareketlerine göre, üç ana

vokal kord addüktörü (tiroaritenoid, lateral krikoaritenoid ve interaritenoid kaslar), bir vokal kord abdüktörü (posterior krikoaritenoid kaslar) ve bir tensör kası (krikotiroid kas) olacak şekilde sınıflandırılır. Posterior ve lateral krikoaritenoid kaslar ve transverse ve oblik interaritenoid kaslar rima glottisin boyutlarını değiştirir. Krikotiroid, posterior krikoaritenoid, tiroaritenoid ve tiroaritenoid kasına bağlı vocalis kasları, vokal ligamentlerin gerginliğini düzenler. Oblik interaritenoid, ariepiglottik ve tiroepiglottik kasları larengeal girişi değiştirir (Piazza vd., 2010). Posterior krikoaritenoid kas, vücuttaki en önemli kas olarak tanımlanır. Çünkü bu kas vokal kordların tek abdüktörüdür ve ciğerlere hava girişi için glottik açıklığı sağlayan tek kastır (Michaels, 1984).

Ekstresek kaslar, larenksi komşu yapılara bağlar ve fonasyon ve yutma sırasında vertikal hareketten sorumludur. Entresek kaslardan; infrahyoid strep kasları (sternotiroid, sternohyoid ve tirohyoid), mylohyoid, digastrik, geniohyoid ve stylopharyngeus kaslarının hepsi larengeal stabilizasyonu sağlamak için hareket eder ve dolaylı olarak vokal kord pozisyonunu da etkileyebilir (Rosen & Simpson, 2008). Ekstresek kasların solunum esnasındaki rolü değişkendir. İspirasyon sırasında larenksin alçaldığı, yükseldiğı veya çok az hareket ettiğı görülür. Ekstresek kaslar, larenksi kaldırarak veya indirerek ses tonunu ve perdesini etkileyebilir. Geniohyoid kas, özellikle yutma sırasında larenksi yükseltir ve öne doğru hareket ettirir (Piazza vd., 2010).

2.1.5. Larenks Kavitesi

Vokal kordlar ve yalancı vokal kordlar larengeal kaviteyi üç bölgeye ayırır. Bu bölgeler; supraglottis, glottis ve subglottistir.

Supraglottis, larenksin glottis üzerinde yer alan bölümüdür. Larengeal girişi veya aditusu (larenks ve farenks arasındaki açıklık), larengeal ventrikülü (yalancı ve gerçek vokal kordlar arasındaki boşluk), yalancı vokal kordları, epiglotun larengeal (veya posterior) yüzeyini, aritenoid kıkırdakları ve ariepiglottik foldların larengeal (veya medial) yüzünü içerir. Vestibüler veya yalancı vokal kordlar, respiratuar mukoza ile kaplanmış kuadrangular membranın kalınlaşmış alt kenarından oluşur.

Glottis; gerçek vokal kordları, ön ve arka komissürleri ve aralarındaki rima glottisi içerir. Rima glottis, anterior vokal kordlar ve posterior aritenoid kıkırdaklar arasındaki fissürdür. Vokal kord seviyesinde, aritenoid kıkırdaklar arasından geçen mukoza ile sınırlanır. Glottisin ortalama sagittal çapı yenidoğanda 0,7 cm, yetişkin erkekte 23 mm

ve yetişkin kadında 17 mm'dir. Larenksin ve tüm üst solunum yolunun en dar kısmıdır. Genişliği ve şekli, solunum ve fonasyon sırasında vokal kordların ve aritenoid kıkırdakların hareketlerine göre değişir. Vokal kordların addüksiyonu sırasında, fonasyon veya Valsalva manevrası sırasında olduğu gibi, rima glottis orta hatta vokal kordların teması sayesinde edimsiz hale gelir. Maksimum abdüksiyon sırasında, derin nefes alma veya koklama esnasında olduğu gibi, rima glottis maksimum genişliğine ulaşır. Konus elastikusun kalınlaşmış serbest üst kenarı vokal ligamentleri oluşturur. Her iki tarafta da aritenoid kıkırdaklarının vokal proseslerine kadar uzanır. Mukoza ile kaplandığında, “vokal kord” olarak adlandırılır. Vokal kordlar, rima glottisin ön-orta kenarlarını oluşturur ve ses üretimi ile ilişkilidir. Vokal kordların anteriorda bulunduğu bölge anterior komissür olarak bilinir.

Subglottis, vokal kordların serbest kenarlarının 1 cm altından krikoid kıkırdağın alt kenarına kadar uzanır. Duvarları respiratuar mukoza ile kaplıdır. Üstte krikotiroid ligament ve aşağıda krikoid kıkırdak ile desteklenir (Piazza vd., 2010).

2.1.6. Larenks Damarları

Larenksin arteriyel beslenmesi, superior ve inferior larengeal arterler tarafından sağlanır. Superior larengeal arter, doğrudan eksternal karotisten kaynak alan superior tiroid arterinin bir dalıdır. Superior larengeal arter, hyoid kemik seviyesindeki superior tiroid arterden dallanır. Superior larengeal arterin ana dallarından biri olan krikotiroid arter, krikotiroid kası ve eklemi beslemek için tiroid kıkırdağının alt yüzeyi boyunca uzanır. Larenksin ikinci ana arteriyel beslemesi, inferior tiroid arterin dalı olan inferior larengeal arter tarafından sağlanır (Rosen & Simpson, 2008).

2.1.7. Larenks Lenfatikleri

Larenksin venöz drenajı, superior ve middle tiroid ven aracılığıyla internal juguler vene ve inferior tiroid ven aracılığıyla sol brakiosefalik vene geçer. (Van de Water & Staecker, 2006). Vokal kordlar lenfatik drenaj için önemli bir sınır noktadır. İki lenfatik bölgeyi birbirinden ayıran bariyer görevi görür. Üzerinde supraglottis, pre-epiglotik ve üst derin servikal lenf düğümlerine drenaj olurken, aşağısında alt derin servikal ve pretrakeal düğümlere doğru drenaj olur. Vokal kordlar zayıf lenf drenajına sahiptir. Bu yüzden vokal kordlarla sınırlı tümörlerin lenfatik olarak yayılma riski düşüktür. Lenfatik olarak zengin olan supraglottik ve subglottik bölgelerdeki tümörler sıklıkla lenf nodu

metastazi ile ortaya çıkar ve sonuç olarak daha kötü bir prognoza sahip olurlar (Blitzer vd., 2008).

2.1.8. Larenksin İnnervasyonu

Larenks, vagus sinirin (X. kranial sinir) superior ve rekürren larengeal sinir dalları tarafından innerve edilir.

Superior larengeal sinirin internal larengeal dalı, glottisin üzerindeki larenks bölgelerinden duyuşal ve otonom innervasyon taşır. Duyusal komponent, vokal kordların superior yüzeyi de dahil olmak üzere üst larengeal boşluğun lümenine ve epiglota gelen genel afferent lifleri içerir. Aynı zamanda, tad almak için epiglota özel viseral afferent lifler taşır. Otonom komponent, dorsal vagal nukleusun genel viseral efferent liflerinden (preganglionik parasempatik) oluşur. Superior larengeal sinirin eksternal larengeal dalı motor sinirdir ve sadece krikotiroid kasına özel viseral efferent lifler taşır (Van de Water & Staecker, 2006). Krikotiroid kası dışındaki tüm intrensek larengeal kaslar vagus sinirin rekürren larengeal dalı tarafından innerve edilirken, krikoaritenoid kas, vagus sinirin superior larengeal dalı tarafından innerve edilir (Michaels, 1984).

Rekürren larengeal sinir, genel viseral afferent (duyuşal-sensör) lifleri ve özel viseral efferent (motor) lifleri krikotiroid dışındaki tüm larengeal kaslara taşır. Motor komponenti, spinal aksesuar sinirin (XI. kranial sinir) kranial kısmından kaynak alır. Bu motor lifler vagus siniri içinde taşınır ve vagus sinirinin rekürren larengeal dalı tarafından larenks içine dağıtılır (Van de Water, & Staecker, 2006).

2.2. Larenks Histolojisi

Larengeal epitel, esas olarak epiglotun posterior yüzeyi de dahil olmak üzere larenksin iç yüzeylerini kaplayan yalancı çok katlı silyalı respiratuar epiteldir. Ancak, vokal kordlar keratinize olmayan tabakalı skuamöz epitel ile kaplıdır. Bu, dokuyu fonasyon, yutma ve öksürme sırasında vokal kord yüzeylerine etki eden önemli mekanik gerilmelerin etkilerinden korur (Piazza vd., 2010). Vokal kord epitelinin altındaki tabakalı bağ dokusu düzeni; gevşek ve esnek yüzeyel mukozal katmanların, daha sert yapıllı alt katmanlar üzerinde serbestçe titremelerini sağlar.

Vokal kord histolojik olarak beş katmandan oluşur:

1. En yüzeysel tabaka skuamöz epiteldir (Rosen & Simpson, 2008). Mukozanın skuamöz epitel tabakası çok incedir ve vokal kordun şeklini korumasına yardımcı olur. Bu epitel içinde mukoza bezleri yoktur; vokal kordu kaplayan mukoza salgıları, membranöz vokal kordun kenarına yerleştirilmiş bezlerden transfer edilir (Noordzij & Ossoff, 2006).
2. Lamina proprianın yüzeysel tabakası çoğunlukla aselülerdir ve ekstraselüler matris proteinleri; su, esnek kolajen ve elastin liflerden oluşur (Rosen & Simpson, 2008). Reinke alanı olarak da adlandırılır. Bu tabaka hem elastik hem de kolajen liflerin en düşük konsantrasyonuna sahiptir. Titreşime en düşük direnci gösterir ve yumuşak jelatinimsi bir kütle olarak düşünülebilir. Bu katman, özellikle düzgün fonasyon fonksiyonu için hayati öneme sahiptir.
3. Lamina proprianın ara tabakası, elastik ve kollajen liflerinden oluşur. Ancak bu lifler lamina proprianın yüzeysel katmanından daha yüksek bir konsantrasyonda bulunur.
4. Lamina proprianın derin tabakası esas olarak yüksek konsantrasyonda kolajen liflerden oluşur. Bu derin tabaka yoğun ve liflidir. Lamina proprianın ara tabakası ile birlikte vokal ligamenti oluşturur. Vokal ligament konus elastikusun en üst kısmıdır. Lamina proprianın derin tabakasının bazı kollajen lifleri, vocalis kasının kas liflerine yerleşir.
5. Vocalis (Tiroaritenoid olarak da bilinir) kası, vokal kordun ana kitlesini sağlar. Kas lifleri, vokal kordun serbest kenarına paralel uzanır.

Vokal kordların en ön kısmında, ön komissür tendon veya Broyle tendonu olarak bilinen bir kollajenöz lif kütleli vardır. Bu lifler tiroid kıkırdağın iç perikondriyumuna bağlanır. Lamina proprianın ara tabakası, membranöz vokal kordun ön ve arka uçlarında kalınlaşır. Bu bölgeler anterior ve posterior makula flava olarak bilinir. Bu yapılar sert tiroid ve aritenoid kıkırdak ile esnek membranöz vokal kordlar arasında bir geçiş bölgesi görevi görür. Bu yapılar vokal kordların gücünü azaltarak ve titreşimden kaynaklanan mekanik hasarlara karşı koruma sağlayabilir.

Lamina proprianın yüzeysel tabakasında bulunan ekstraselüler matris proteinleri çeşitli moleküller içerir. En önemli iki fibröz proteini, kollajen ve elastindir. Kollajen, vokal kordlara güç ve yapı sağlar. Elastin yapısı elastiktir ve vokal kordun şekil

değiştirmesine ve sonra orijinal şekline geri dönmesine izin verir (Noordzij & Ossoff, 2006).

2.3. Larenks Fonksiyonları

Larenks, birçok fonksiyonu içeren dinamik bir organdır. Nazal, oral, trakeal ve özofageal açıklıkların kesişimindeki önemli konumundan dolayı, solunum yolu, vokal yol ve sindirim yolu dahil olmak üzere çeşitli sistemlerde yer alır (Van de Water & Staecker, 2006).

2.3.1. Yutma

Tüm larengeal fonksiyonlarda yer alan temel prensip hava akışını düzenleme yeteneğidir. Larenks aslında basit bir sfinkterden gelişen karmaşık bir kapaktır. Bu sfinkterin orijinal işlevi, akciğerlerin sindirim kanalıyla bağlantısını kapatarak koruma görevini üstlenmektir. Koruyucu fonksiyon, insan larenksinin en önemli rollerinden biridir. Yutma hareketlerini kontrol etmek ve solunum yoluna yabancı maddelerin kaçışından korumak için larenksin bütün pozisyonel hareketleri ile kombine edilen larengeal kapanma gereklidir (Van de Water & Staecker, 2006).

Yutma mekanizması, oral kavite, farenks, larenks ve özofagusun eşgüdümlü aktivitesini gerektirir. (Crary & Groher, 2003). Normal yutma; oral hazırlık, oral, farengeal ve özofageal olmak üzere genellikle dört faza ayrılır. Yutmanın oral hazırlık aşamasında, besin öğütülür ve besin bolusu oluşturmak için tükürük ile karıştırılır (Murphy & Gilbert, 2009). Bolus daha sonra oral faz süresince farenkse taşınır. Farengeal faz sırasında yutma refleksi tetiklenir. Refleks tetiklendiğinde, farengeal konstriktörler kasılır, larenks yükselir ve epiglot, aditusu örtecek şekilde kapanır. Arieplottik foldlar, arieplottik kasının hareketiyle gerginleşir ve vokal kordlar addüksiyon pozisyonuna getirilir (Seikel, King, & Drumright, 2009). Gıda bolusunun yemek borusuna geçişine izin vermek için krikofaringeusun gevşemesiyle farengeal faz sonuçlanır. Son aşamada özofagus kaslarının peristaltik hareketleri, bolusun mideye doğru geçişine izin verir (Murphy & Gilbert, 2009).

Yutma için gerekli olan dokunsal duyu, sıcaklık duyusu, ağrı duyusu, yüz ve oral kavitenin eklem ve kas duyusu; trigeminal (V. kranial sinir), glossofarengeal (IX. kranial sinir) ve vagus (X. kranial sinir) sinirleri aracılığıyla gerçekleşir (Seikel vd., 2009).

2.3.2. Ses

Larenks yalnızca solunum yolunun korunması ve solunum kontrolü için değil, aynı zamanda ses ve konuşma üretimi için de oldukça karmaşık ve özelleşmiş bir organdır. Fonasyonu, artikülasyon ve rezonans ile birleştirme yeteneği insanın konuşmasına izin verir. Ses üretimi için, birkaç mekanik özelliğin karşılanması gereklidir. Yeterli subglottik basınç üretmek için yeterli nefes desteği olmalıdır. Ayrıca, sadece glottik kapanmayı değil aynı zamanda vokal kordların uygun uzunluk ve gerginliğini ortaya çıkarmak için larengeal kas sisteminin yeterli kontrolü sağlanmalıdır. Son olarak, vokal kord dokularının uygun esnekliği ve titreşim kapasitesi bulunmalıdır. Bu koşullar yerine getirildiğinde, vokal kord titreşiminden ses üretilir (Rosen & Simpson, 2008).

Fonasyon; larenks içindeki vokal kordların titreşiminin ürünüdür. Vokal kordlar, titreşime duyarlı kitlelerdir. Eşleştirilmiş vokal kordlar, larenksin her iki yanında bulunurlar. Bu nedenle hava akımından etkilenirler. Vokal kordlar içlerinden hava geçerken kendiliğinden titreşir. Bernoulli fenomeni ve doku esnekliği, fonasyonun sürdürülmesine yardımcı olur (Seikel vd., 2009). Bernoulli etkisi ile vokal kordların arasından geçen hava, kord mukozasını bir araya getirir. Daha sonra basınç kordların altında yükselir ve onları tekrar ayırır. Kordların bu titreşimi ve bunun sonucunda oluşan mukozal bozulmalar, mukozal dalga olarak bilinir ve ses üretiminin temelidir (Blitzer vd., 2008). Ses, vokal kordların tekrar tekrar açılıp kapanmasının bir ürünüdür. Doku hareketi ve oluşan hava akımı, hava moleküllerini bozar ve ses dediğimiz fenomene dönüştürür (Seikel vd., 2009).

Ses oluşumu için gerekli fonatuar kasların inervasyonu; larengeal, respiratuar ve supralarengeal komponentlere ayrılır. Tüm komponentler, vagus (X. kranial sinir), fasial trigeminal (VII. kranial sinir), trigeminal (V. kranial sinir) ve hipoglossus (XII. kranial sinir) sinirleri aracılığıyla gerçekleşir (Jürgens, 2009).

2.3.3. Abdominal Fiksasyon

Larenksin kapatılması hava akışını önler ve bu nedenle de intratorasik basıncı arttırmak için gereklidir. Larengeal kapanmaya karşı yapılan zorlu ekspirasyon, öksürük veya hapşırma için gerekli subglottal basıncı oluşturur. Ayrıca larenksin kapatılması toraksik iskeleti stabilize ederek kas sistemine yardımcı olur. Akciğerler içinde

hapsedilen havanın hacmi sabitlendiğinde, kaburgaların hareketleri kısıtlanır. Böylece toraks, gövde veya üst ekstremité hareketleri sırasında kullanılan kaslar için sert bir platform görevi görebilir. Larenksin kapatılması ayrıca alt sindirim ve ürogenital bölgeleri de etkileyebilir. Sabit intratorasik basıncın sürdürülmesi diyaframın hareketsiz hale getirilmesine ve böylece karın boşluğunun üst duvarının sertleşmesine izin verir. Bu duvar stabilitesi, abdominal kaslarının kasılmasına, iç organların baskısına neden olarak zorlanmaya yardımcı olan karın içi basıncında artışa (gerilme veya Valsalva manevrası) neden olur (idrar, dışkılama, doğum) (Van de Water & Staecker, 2006).

2.4. Larenks Kanseri

Larenks kanseri, tüm baş ve boyun kanserlerinin %30'unu oluşturur (Cummings, Fredrickson, Harker, Krause, Richardson, & Schuller, 1998). İkinci en sık görülen baş boyun kanserleridir (Goldenberg, & Goldstein, 2011). Günümüzde larenks kanseri, fiziksel muayenede endoskopinin artışı ve hastaların daha bilinçli hale gelmesi sayesinde daha erken teşhis edilebilmektedir (Sánchez-Cuadrado vd., 2011). Tedavi seçenekleri bölgeye ve hastalığın derecesine göre değişkenlik göstermektedir (Goldenberg & Goldstein, 2011).

2.4.1. Nedenleri

Larenks kanserinin %90'ından fazlası skuamöz hücreli karsinomdur (SCC) (Lalwani, 2007). Larenksin skuamöz hücreli karsinomunun (SCC) etiyolojisi tipik olarak çok faktörlüdür (Sclafani, 2015). Özellikle sigara dumanı, larenks kanseri için risk faktörüdür (Lalwani, 2007). Sigara ve alkolün birlikte kullanımı larenks üzerinde ilave kanserojen etkiye sahiptir (Bradford, 1999). Kanser gelişimini destekleyen diğer faktörler arasında asbest, iyonlaştırıcı radyasyon, talaş, gastroözofageal reflü hastalığı ve nitrojen mustard sayılabilir (Sclafani, 2015).

2.4.2. İnsidansı

Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde 11.000 yeni larenks kanseri vakası teşhis edilmekte (yeni kanser teşhislerinin% 1'i) ve bu hastaların yaklaşık üçte biri hastalıklarından dolayı ölmektedir. Türkiye'de larenks kanseri, tüm kanserlerin yaklaşık % 9,7'sini oluşturan altıncı en yaygın kanser türüdür. Larenks kanseri için erkek kadın oranı 4:1'dir, ancak bununla birlikte diğer sigaraya bağlı hastalıklarda olduğu gibi

kadınların göreceli olarak yüzdesi artmaktadır. Larenks kanseri, yaşamın altmışıncı ve yetmişinci yılında en sık görülür ve ileri evrelere kadar sıklıkla teşhis edilmeyen larenk kanseri, düşük sosyoekonomik gruplar arasında daha yaygındır (Lalwani, 2007).

Larenks kanseri insidansının tüm dünyadaki varyasyonu, yerel tütün ve alkol kullanım alışkanlıkları, diğer çevresel faktörler veya etkilenen popülasyonların genetik yapısına göre değişkenlik göstermektedir (Jemal, Thomas, Murray, & Thun, 2002).

2.4.3. Sınıflandırması

Larenks kanserleri, Amerikan Ortak Kanser Komitesinin TNM (tümör-nod-metastaz) evreleme sistemine göre sınıflandırılır. Evrelendirme amacıyla, pozitif boyun nodları bölgesel metastaz olarak kabul edilir; vücudun diğer kısımlarına (akciğer, mediasten, karaciğer ve kemik gibi) metastazlar uzak sayılır (Greene, Balch, Fleming, Fritz, Haller, Morrow, & Page, 2002). T evresi anatomik bölge veya etkilenen bölgeler tarafından belirlenir. N evresi lokal nodal yayılımı ifade eder. M evresi uzak metastazların varlığı veya yokluğu ile belirlenir (Blitzer vd., 2008). Larenksin her bir bölgesindeki (supraglottik, glottik ve subglottik) karsinom farklı biyolojik davranış sergilediği için, her bölgedeki hastalık sınıflandırması ayrı ayrı yapılır (Jemal, Thomas, Murray, & Thun, 2002).

2.4.4. Bölgelere Göre Prognuzu

Larenks, supraglottik, glottik ve subglottik olarak üç bölgeye ayrılabilir. Larenks kanserleri primer bölgelere göre; %50-%60'ı glottik, %30-%40'ı supraglottik ve %1-%2'ı subglottik olacak şekilde dağılım göstermektedir (Rosenthal vd., 2016).

Supraglottik bölgede ortaya çıkan tümörler azalan insidans sırasına göre epiglotun, yalancı vokal kordların, ariepiglotik foldların, ventriküllerin ve aritenoidlerin karsinomlarını içerir. Supraglottik lezyonların %50'si epiglotu içeren yerleşimlerde bulunur. Supraglottik bölgenin zengin lenfatik drenajı nedeniyle supraglottik karsinomlu hastaların %50'sinde klinik olarak pozitif lenf nodu metastazı vardır. T evresi arttıkça, tanı sırasında bölgesel lenf nodu metastazlarının ortaya çıkma olasılığı da artar; Benzer şekilde, klinik olarak pozitif lenf nodu metastazlarının boyutu arttıkça, kontralateral lenf nodu metastazlarının bulunma olasılığı da artmaktadır (Sclafani, 2015). Bu nedenlerden ötürü, daha ileri bir klinik evrede teşhis edilirler (Jemal vd., 2002).

Glottik karsinomlar, en sık görülen larengeal karsinom türüdür. Bu lezyonlar sıklıkla erken evrelerde disfoni ve sonraki evrelerde progresif hava yolu şikayetleri ile ortaya çıkar. Glottik karsinomlar sıklıkla vokal kordların anterior üçte ikisinin tutulumunu içerir; posterior üçte birinin tutulumu nadirdir (Sclafani, 2015). Embriyolojik orijin ve lenfatik drenaj düzenlerindeki farklılıklara dayanarak, supraglottik orijinli kanserlerin glottik orijinli tümörlere oranla bölgesel lenf nodlarına yayılma olasılığı daha yüksektir. Nodal metastazlar genellikle bilateraldir. Prognoz, glottik kökenli tümörlerde, supraglottik veya subglottik kökenli olanlara göre daha iyidir (Rosenthal vd., 2016).

Subglottik karsinomlar, en az görülen larenks kanseri türüdür. Bölgesel lenf nodu metastazları supraglottik karsinomlardakinden daha az, glottik karsinomlardakinden daha yaygındır (Sclafani, 2015). Subglottik bölgeyi içeren larenks kanserlerinin çoğu, glottik veya supraglottik bölgede ortaya çıkan primer kanserlerin uzantılarıdır (Jemal vd., 2002).

2.4.5. Tıbbi Muayene

Larenks kanserinden şüphelenildi durumlarda, larenks ve boyuna odaklanarak tam bir baş ve boyun muayenesi yapılmalıdır. Larenks muayenesinde larengeal ayna (indirekt laringoskopi) veya fiberoptik endoskop kullanılarak laringoskopi yapılır. Direkt laringoskopi genel anestezi altında yapılır ve tümör boyutunun kesin olarak incelenmesini sağlar. Boyun, genişlemiş lenf nodları için yerleşimleri, büyüklükleri, sıklıkları ve hareketliliklerine dikkat edilerek palpasyonla incelenir. Sesin kalitesine de dikkat edilmelidir. Soluklu bir ses, bir vokal kord paralizisini ve boğuk bir ses, supraglottik bir lezyonu gösterebilir (Lalwani, 2007).

Larenks muayenesinden sonra sıklıkla klinik bir tanı konulsa da, malignite tanısını koymak için larengeal lezyonun biyopsisi gereklidir. Tüm hastalarda ikinci bir primer tümör olup olmadığını kontrol etmek için panendoskopi yapılmalıdır (Blitzer vd., 2008). Larenks kanseri ilk önce bölgesel servikal nodlara yayılır. Bir sonraki en yaygın yayılma bölgesi akciğerlerdir. Bu nedenle, baş boyun kanserli hastalarda rutin metastatik değerlendirmenin bir parçası olarak göğüs röntgeni olmalıdır. Bu test, metastazları taramak için yılda bir veya iki kez tekrarlanmalıdır (Lalwani, 2007). Boynun BT / MRI taraması da, özellikle tiroid kıkırdak erozyonu, derin servikal bağ ve lenf nodu yayılımı ararken zorunludur (Blitzer vd., 2008). Larenks kanserlerinde, BT taraması veya MRI ile görüntüleme de klinik olarak kullanılmaktadır (Lalwani, 2007).

2.4.6. Tedavi Seçenekleri

Larenks kanseri tedavisinde cerrahi tedavi ile radyoterapi arasında seçim, kanserin etkili kontrolüne, hastanın genel sağlığına ve tedavinin göreceli sonuçlarına göre yapılmalıdır (Roland vd., 2000). Erken evre larenks kanserleri (T1 ve T2) cerrahi ya da radyasyon tedavi prosedürlerinden biriyle tek başına tedavi edilebilir. Cerrahinin radyasyona kıyasla avantajları, daha kısa bir tedavi süresinin olması ve nüks etme durumunda radyasyon seçeneğini korumasıdır (Blitzer vd., 2008). Herhangi bir cerrahi prosedürde doğabilecek risklere ek olarak cerrahi tedavinin dezavantajları ise, ses kalitesinin düşmesine ve eksternal cerrahi yaklaşımlar nedeniyle daha kötü kozmetik sonuçlara neden olabilmesidir. Erken evre lezyonlarda radyasyonun kısa dönem komplikasyonları arasında odinofaji ve larengeal ödem bulunur. Uzun vadeli komplikasyonlar arasında larengeal fibroz, radyonekroz veya hipotiroidizm olasılığı vardır (Lalwani, 2007).

İleri evre larenks kanserleri (evre III ve IV), cerrahi ve radyasyonla yapılan çift modelli tedavi ile tedavi edilir. T3 ve T4 lezyonlarının çoğu için total larenjektomi prosedürü gerekir. Ancak bazı küçük T3 lezyonları parsiyel larenjektomi ile tedavi edilebilir (Blitzer vd., 2008). T1, T2 ve bazı T3 lezyonları için sesin korunmasında parsiyel larenjektomi prosedürleri düşünülebilir. Adjuvan radyasyon ameliyattan sonraki 6 hafta içinde başlamalı ve günde bir kez olacak şekilde 6-7 hafta sürmelidir. Radyasyon tedavisinin komplikasyonları, larengeal fibroz, radyonekroz, hipotiroidizm, tedavi sırasında mukozit, tedaviden sonra kronik kserostomidir.

Larenks kanserinin tedavisi için cerrahi seçenekler, total larenjektomiye ek olarak çeşitli parsiyel larenjektomi prosedürlerini içermektedir. Parsiyel larenjektomi prosedürleri, fonksiyonel ses, solunum ve yutmanın korunmasına yardımcı olur (Lalwani, 2007).

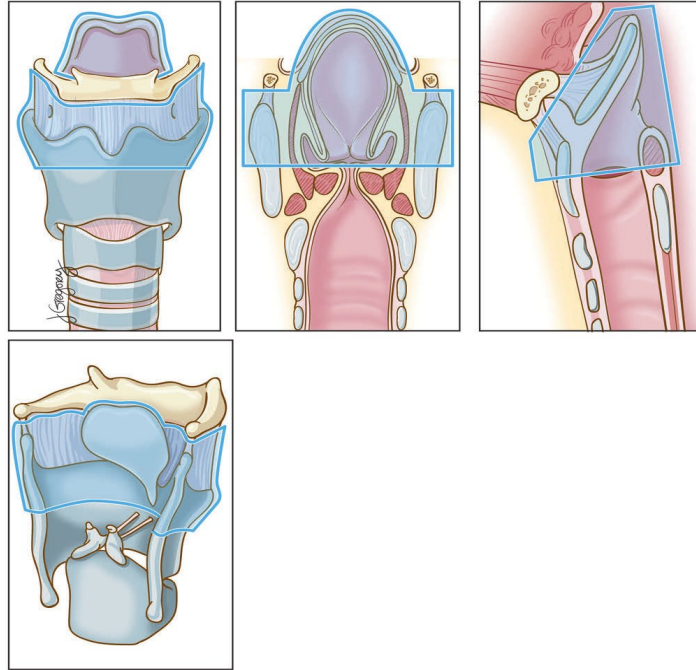
2.5. Parsiyel Larenjektomi

Larenksin tamamen çıkarılmasıyla sonuçlanmayan tüm yaklaşımlara organ koruma teknikleri denir (Sclafani, 2015). Larenksin fonksiyonlarını koruma ve sağ kalımı artırma isteği, larenks koruma cerrahisine olan ilginin artmasına neden olmuştur. Koruyucu parsiyel larenjektomi, solunumun, sfinkterik ve vokal fonksiyonların korunması ile larenksin bir kısmının çıkarılması olarak tanımlanır. Koruyucu parsiyel

larenjektomi için hem endoskopik hem de açık teknikler geliştirilmiştir. Açık teknikler, horizontal parsiyel larenjektomi ve vertikal parsiyel larenjektomi olmak üzere iki kategoriye ayrılmıştır. Supraglottik parsiyel larenjektomi ve suprakrikoid parsiyel larenjektomi, seçilmiş hastalarda tekrarlanabilir onkolojik ve fonksiyonel sonuçlardan dolayı yaygın olarak uygulanan horizontal parsiyel larenjektomi prosedürüdür (Ferris & Myers, 2013).

2.5.1. Supraglottik Parsiyel Larenjektomi

Supraglottik parsiyel larenjektomi (SGPL), normal vokal kord mobilitesi olan supraglottik bölge ile sınırlı tümörlerde uygulanabilmektedir (Goldenberg & Goldstein, 2011). Supraglottik larenksin T1 ve T2 lezyonları için uygundur (Sclafani, 2015). Supraglottik larenjektomi; epiglottisin, ariepiglottik foldların, yalancı vokal kordların ve tiroid kıkırdağın superior yüzününün rezeksiyonunu içerir. Gerçek vokal kordları ve aritenoidleri korur (Pauloski, 2008). Kapama, larenksin kalan glottik kısmının dil köküne birleştirilmesiyle yapılır (Lalwani, 2007). Standart supraglottik larenjektomi prosedürü, hyoid kemiği korunurken, pre-epiglottik alan tutulumu hyoid kemik rezeksiyonunu gerektirebilir (Sclafani, 2015).

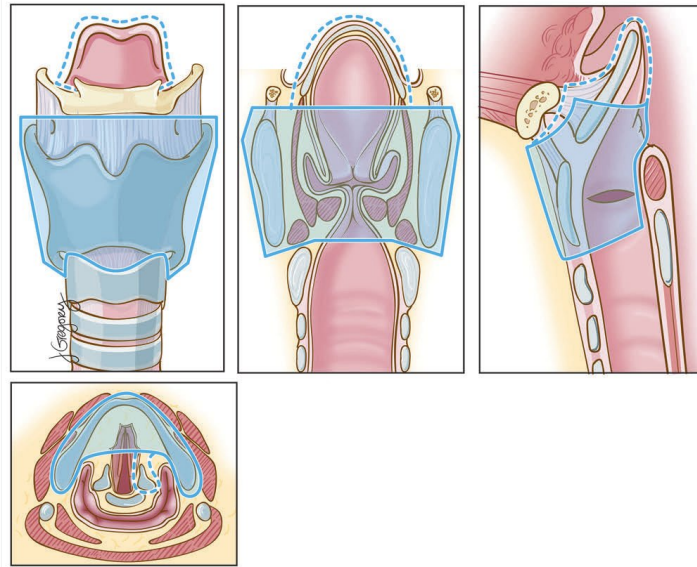


Şekil 2-1: Supraglottik parsiyel larenjektomi ile rezeke edilen yapılar

(Ferris & Myers, 2013)

2.5.2. Suprakrikoid Parsiyel Larenjektomi

Suprakrikoid parsiyel larenjektomi (SCPL), T1b, T2, T3 ve seçilmiş T4 supraglottik ve glottik karsinomlarda uygulanabilmektedir. (Sclafani, 2015). Aslında iki grup suprakrikoid parsiyel larenjektomi prosedürü vardır. Birincisi, hem gerçek hem de yalancı vokal kordların, tüm tiroid kıkırdağın ve aritenoid kıkırdaklardan maksimum bir tanesinin rezeke edildiği seçilmiş glottik karsinomlar için kullanılır. Kapama; krikoid, hyoid ve kalan epiglot ve dil kökü arasındadır. Bu nedenle adı, kriko-hyoid-epiglottopeksidir. İkincisi, seçilen supraglottik ve transglottik karsinomlar için kullanılan prosedürdür. Tüm epiglotun ve pre-epiglotik alanın çıkarılmasıyla daha kapsamlı bir rezeksiyonla sonuçlanır. Kapanma, krikoid ile hyoid ve dil kökü arasındaki peksi ile sağlanır. Bu nedenle, işleme kriko-hyoidopeksi denir. Bu iki işlemin amacı, tümörün eksizyonuna ve kalıcı trakeostomi olmadan konuşmaya ve yutmaya izin vermektir. (Roland vd., 2000).



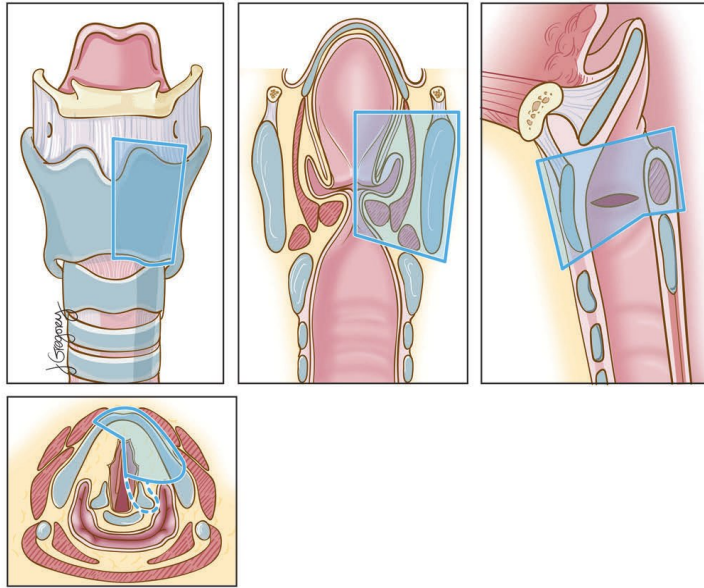
Şekil 2-2: Suprakrikoid parsiyel larenjektominin en-blok rezeksiyonu

(Ferris & Myers, 2013)

2.5.3. Vertikal Parsiyel Larenjektomi

Vertikal parsiyel larenjektomi (VLP), anterior komissüre uzayan ya da anterior komissürü geçen kanserler için kullanılır. Vertikal parsiyel larenjektomide tipik olarak yapılan rezeksiyon, ipsilateral aritenoidin tümünün veya en azından vokal prosesinin,

kontralateral vokal kordun birkaç milimetresinin ve ayrıca tiroid kıkırdağının orta hat kısmının çıkarılmasını gerektirir. Krikoid halkası sağlam kalır, hyoid kemik dahil edilmez ve genellikle tipik olarak aritenoidin sadece bir parçası rezeke edilir. Ek olarak, yeterli havayolunu korumak için yeterli doku tutulmalı veya lokal flep olarak getirilmelidir (Ferris & Myers, 2013).



Şekil 2-3: Vertikal parsiyel larenjektomi ile rezeke edilen yapılar

(Ferris & Myers, 2013)

2.6. Parsiyel Larenjektominin Yutma ve Ses Üzerine Etkileri

Parsiyel larenjektomi ameliyatı olan hastalar, larengeal sfinkter mekanizmasının önemli bir kısmının rezeksiyonu nedeniyle ses ve yutma problemleriyle karşılaşmaktadır. Parsiyel larenjektominin farklı ameliyat türleri ve radyoterapi/kemoterapi ile kombine tedavi yutma ve ses üzerinde farklı etkilere neden olmaktadır.

Supraglottik parsiyel larenjektomi, vokal kordlar ve dil kökü arasındaki boşluğun (epiglot, valleküller, yalancı vokal kordlar, ariepiglottik foldlar ve bazı durumlarda hyoid kemik) rezeksiyonunu içerir. Nadiren ameliyat sınırları genişletilir ve dil kökünün, piriform sinüsün veya aritenoidin de rezeksiyonu gerçekleştirilir (genişletilmiş supraglottik parsiyel larenjektomi). Larenksin vokal fonksiyonu genel olarak korunurken, yutma fonksiyonu etkilenir. Yutma için gerekli koruyucu anatomik yapının büyük bir

kısmı çıkarıldığından, normal sfinkterik fonksiyon bozulur. Akut postoperatif dönemde yutma sırasında aspirasyon gözlenebilir. Aspirasyonun en önemli nedenleri; epiglotik kapanmanın olmaması, farengeal iletim süresinin artması, vokal kordların kapanmasının gecikmesi ve larenks yükselmesinin azalmasıdır. Rezeksiyon sonrasında dil kökü ve aritenoid temasını iyi gerçekleştiren hastalar, yutma sırasında materyalin hava yoluna geçişini önleyebilir. Hyoid kemik, larengeal yükselmede önemli bir rol oynar ve korunduğu durumlarda postoperatif yutmayı kolaylaştırır. Postoperatif yutma problemleri zaman içinde spontan olarak fizyolojik uyum gösterebilir. Kalıcı yutma problemlerinde postoperatif radyoterapinin etkisi büyüktür. Çünkü radyoterapi, farengeal ve larengeal yapıların sertliğini artırıp yutma ve ses etkilenimine neden olabilmektedir.

Suprakrikoid parsiyel larenjektomi, gerçek ve yalancı vokal kordların, tiroid kırırdağın ve gerekliyse epiglotun rezeksiyonunu içerir ve cerrahi ile en az bir aritenoid korunur. Her iki vokal kordun rezeksiyonuna rağmen, en az bir krikoaritenoid ünitenin varlığı hava yolunun korunmasına yardımcı olur. Postoperatif olarak larengeal kapanma bir veya iki aritenoidin, epiglota veya dil köküne anterior hareketi sonucunda görülür. Larengeal sfinkter fonksiyonu standart supraglottik veya vertikal parsiyel larenjektomiye kıyasla daha düşüktür. Suprakrikoid parsiyel larenjektomi sonrası hastalar yeterli konuşma anlaşılabilirliğine sahip olmasına rağmen ses kaliteleri düşüktür (Goeleven, Dejaeger, Poorten, & Delaere, 2005). Bu hastalarda fonasyon, krikoaritenoid ünitenin dil kökü veya epiglota yaklaştırılması ile sağlanır (Alicandri-Ciufelli, Piccinini, Grammatica, Chiesi, Bergamini, Luppi, & Presutti, 2013).

Vertikal parsiyel larenjektomi, bir yalancı vokal kordun, bir ventrikülün ve bir gerçek vokal kordun rezeksiyonunu içerir. Hyoid kemik, epiglot ve aritenoidler korunduğu için, ameliyat edilen taraftaki doku uygun şekilde yeniden yapılandırılırsa, hastalar hava yolu kapanması konusunda zorluk yaşamaz. Rekonstrüksiyonun amacı, kalan vokal kordun yapılandırılan bölgeyle temas etmesine ve hava yolunun korunmasına izin vermek için yeterli hacmin sağlanmasıdır (Pauloski, 2008). Çok farklı uygulama ve rekonstrüksiyon kullanıldığı için etkilerini karşılaştırmak zordur. Ses, hastaların çoğunda korunur. Ancak çoğu hastada ses kalitesi, titreşimli kaynağın büyük bir kısmı çıkarıldığı için yetersiz olarak tanımlanabilir. Yutma yeterliliği vokal kapanma yeteneklerine bağlı olarak değişmektedir (Goeleven vd., 2005).

Radyoterapi ve / veya kemoterapi, parsiyel larenjektomi ile birlikte hastalığı kontrol altına almak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemler hastalık için iyileştirici faydalar sağlasa da, normal dokularda hasara neden olur ve mukozal iltihap, ağız kuruluğu, fibrozis, yumuşak doku nekrozu ve mandibulada osteoradyonekrozu ile sonuçlanabilir (Pauloski, 2008). Radyasyon tedavisinin sık görülen yan etkileri arasında cilt kızarıklılığı ve / veya hiperpigmentasyon, deri soyulması, ses kısıklığı, boğaz ağrısı ve sonucunda ortaya çıkan yutma bozukluğu vardır (Flint vd., 2010). Radyasyon tedavileri yutmanın hem oral hem de farengeal fazlarını etkiler. Oral iletim fazında görülen problemler, ağız kuruluğu ile ilişkilendirilen oral iletim süresinin artmasıdır. Farengeal fazda ortaya çıkan problemler ise, orofarengeal kas sisteminin radyasyonla indüklenen fibroz denejenerasyonunun bir sonucu olarak farengeal iletim kuvvetinin azalmasıyla ilişkilendirilir (Pauloski, 2008). Yutma problemlerine ek olarak radyasyon tedavileri fonatuar fonksiyonla ilgili şikayetlerin kalıcılığına veya kötüleşmesine neden olabilir. Ses problemleri, radyoterapi sonrası görülen fibrozisin bir sonucu olarak mukoza esnekliğinin kaybıyla ilişkilendirilebilir. Mukoza esnekliğinin kaybı, temel frekansta artışa neden olabilmektedir (Alicandri–Ciufelli vd., 2013).

2.7. Parsiyel Larenjektomide Yutma ve Ses Değerlendirmesi

Parsiyel larenjektomi prosedürleri, hastalığı kontrol altına alırken normal lareneal fonksiyonu mümkün olduğunca korumak amacıyla yapılır (Kandogan & Sanal, (2005). Ancak parsiyel larenjektomi cerrahisi, özellikle üst solunum yollarının normal anatomisinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Yutma ve konuşmayı etkileyen postoperatif sekel her zaman mevcut olur ve yeterli işlevin geri kazanılması zaman alabilir (Alicandri–Ciufelli vd., 2013). Yutma ve ses bozukluklarının türü ve şiddeti; orijinal tümörün büyüklüğü ve lokasyonuna, içerdiği yapılara ve tedavi için kullanılan tedavi yöntemi ile ilişkili olarak değişkenlik göstermektedir (Pauloski, 2008).

2.7.1. Yutma Değerlendirme Yöntemleri

Yutma problemleri ile ilgili hasta şikayetlerinin yönetiminde, ağız boşluğundan mideye kadar yutmayı değerlendirmek ve bireysel yutma profilini ortaya çıkarmak için ayrıntılı bir morfolojik ve fonksiyonel tanı prosedürüne ihtiyaç vardır. Tanısal prosedür, yutma bozukluğunun bileşenlerini ortaya çıkarmayı, özellikle aspirasyonu kanıtlamayı veya dışlamayı amaçlamaktadır. Temel tanısal değerlendirmeler; ayrıntılı öykü alımı,

fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES), videofloroskopik yutma değerlendirmesi, özofagoskopi ve aspirasyon durumunda göğüs röntgenidir. Hastanın durumuna göre yapılabilecek diğer değerlendirmeler ise yutmanın oral fazının ultrasonu, kranial MRI, sintigrafı, manometre ve elektrofizyolojik ölçümlerdir (elektromiyografi) (Ekberg, 2012).

Larenks kanseri tedavisinden sonra yutma yönetimi, yutmanın patofizyolojisini doğru bir şekilde teşhis etmek için görüntüleme prosedürü ile başlar. Yutma probleminin doğru tanısında görüntüleme prosedürünün kullanılması hayati bir öneme sahiptir. Yutma bozukluklarının teşhisi için en yararlı görüntüleme teknikleri, videofloroskopik yutma değerlendirmesi (VFSS) ve fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES) prosedürleridir (Pauloski, 2008).

2.7.1.1. Videofloroskopik Yutma Değerlendirmesi (VFSS)

Videofloroskopi, oral hazırlık aşamasından başlayan ve özofageal faz ile sonlanan yutmanın dört fazının tamamının doğrudan gözlemlenmesini sağlayan tek yöntemdir. Videofloroskopik yutma değerlendirmesi (VFSS), ağız boşluğunu ve farenksi radyografik olarak incelemek için kullanılır (Lewis, 2007). VFSS sırasında, hastalara değişen kıvamda baryum eklenerek ölçülandırılmış boluslar verilir. Hastanın yutma fonksiyonları, videoflorografi ile lateral düzlemde görülür. Böylece yutmanın oral hazırlık, oral iletim fazı ve farengeal fazı sırasındaki yutma bozuklukları gözlemlenebilir ve belgelenebilir (Pauloski, 2008).

2.7.1.2. Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi (FEES)

FEES, rutin fleksible fiberoptik larengoskopi incelemesinin bir uzantısıdır (Langmore, 2011). FEES, fleksible fiberoptik larengoskobun transnazal olarak yerleştirilmesiyle, tüp ucu yumuşak damak bitişinde asılı kalacak şekilde yukarıdan farenksi görselleştirir. Bu prosedür, farenksin videofloroskopik olarak görüntülenmesinden farklı bir görüntü sunar ve gerçek vokal kordların hareketinin gözlemlenmesine izin verir (Pauloski, 2008). Fonasyon, spontan yutma, sıvıların ve yiyeceklerin yutulması sırasında nazofarenksin, orofarenksin ve larenksin yapılarını ve işlevlerini değerlendirmek için kullanılabilir (Langmore, 2011).

Yutmanın fiberoptik endoskopik değerlendirmesi, yetişkin ve pediatrik popülasyonlarda yutma bozukluğunun teşhisinde ve tedavisinde videofloroskopiye bir

alternatif veya ek olarak kullanılmaktadır (Silva, Neto, & Santoro, 2010). Her iki yaklaşımın da avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Dezavantajlarına bakacak olursak FEES, oral fazın görselleştirilmesine izin vermemektedir. Ayrıca, FEES ile aspirasyonun / penetrasyonun yutma sırasında değerlendirilemediği kısa bir süre mevcuttur (Reynolds, Carroll, Sturdivant, Ikuta, & Zukowsky, 2016). Bolusun geçişi, yapıların hareketi ve farenksin kasılması ile birlikte endoskop ucunu çevreleyen doku nedeniyle görüntü yutma sırasında bir süreliğine kaybolur. Yutmadan sonra farenks içindeki herhangi bir artık gıda, yutmadan sonra oluşan aspirasyon şeklinde tanımlanabilmektedir (Lewis, 2007). FEES'in avantajları arasında ise; radyasyona maruz kalınmaması, görünürlüğü arttırmak için yiyeceklere gıda boyaları eklenebileceğinden baryum tüketilmemesi, farengal ve larengal anatomisinin görselleştirilmesine izin vermesi, VFSS'nin yapmadığı sekresyon yönetimini değerlendirmesi, ucuz ve tekrarlanabilir olması vardır. Ayrıca VFSS, radyasyona maruziyetten dolayı endişelenmeye neden olduğundan, yutma fonksiyonunda ilerleme veya iyileşmeyi değerlendirmek için FEES daha sık tekrarlanabilir bir seçenek olmaktadır (Willging, 1995). Pratik ve klinik faydalara ek olarak, FEES'in yetişkinlerde larengal aspirasyon ve penetrasyonun tespitinde, VFSS ile karşılaştırıldığında yüksek duyarlılık ve özgüllük değerleri ile geçerli olduğu gösterilmiştir (Langmore, Schatz, & Olson, 1991).

2.7.2. Ses Değerlendirme Yöntemleri

Ses; respiratuar, larengal ve rezonatör sistemler arasındaki etkileşimler tarafından üretilir. Sesin sağlıklı bir şekilde oluşumu için tüm sistemlerin bir bütün halinde çalışması gerekir. Bu açıdan ses değerlendirmesi çok yönlüdür (Flint vd., 2010). Ses bozukluklarının klinik değerlendirmesi, algısal ve akustik ölçüm tekniklerinin kombinasyonuna dayanır (Maryn, Corthals, Van Cauwenberge, Roy, & De Bodt, 2010).

Ses değerlendirmesinin amacı, hastanın sesinin subjektif ve objektif ölçümlerini elde etmek, normatif verilerle karşılaştırmak ve sesin geri kazanımını takip etmektir (DeVore & Cookman, 2009). Sesin subjektif değerlendirmesinde algısal değerlendirme yöntemleri kullanılır. Sesin objektif değerlendirmesi için yaygın olarak kullanılan yöntemler; ses üretiminin akustik değerlendirmesi, fonasyon sırasında subglottal hava basıncının ve glottal hava akışının aerodinamik değerlendirmesi ve vokal kordun doku titreşiminin endoskopik olarak görüntülenmesidir (Mehta & Hillman, 2008).

2.7.2.1. Algısal Analiz

Ses kalitesini değerlendirmek için çeşitli ölçümler ve ölçekler önerilmektedir. Bunlardan biri olan işitsel algısal değerlendirme, ses kalitesini değerlendiren subjektif ses değerlendirme yöntemidir.

Çeşitli algısal analiz ölçekleri mevcut olmakla birlikte klinikte ve çalışmalarda en yaygın olarak kullanılan GRBAS yöntemidir. GRBAS; genel ses kalitesini (G), vokal kordun düzensiz titreşimlerinin psikoakustik etkisini (R), glottis boyunca oluşan hava kaçağının psikoakustik etkisini (B), sesteki zayıflığı ve güç eksikliğini (A), fonasyonun hiperfonksiyonel durumunun psikoakustik etkisini (S) değerlendiren bir ölçek olarak kullanılmaktadır (Klatt & Klatt, 1990).

Algısal analiz ölçümleri, tanım, derecelendirme ve yorumlama açısından zorluklar ile doludur. Ses kalitesini tanımlamak zordur. Subjektif bir değerlendirme olması nedeniyle, değerlendirenler arasında farklılıklar ortaya çıkabilir. İşitsel algısal değerlendirme çoğu zaman bir sayı ile sonuçlansa da, sayı ölçümden ziyade algısal bir yargıyı temsil eder ve buna göre ele alınmalıdır (Flint vd., 2010).

2.7.2.2. Akustik Analiz

Ses üretiminin akustik değerlendirmesinde akustik analiz, üretilen sesin güvenilir ve noninvaziv bir şekilde objektif ve nicel olarak tanımlanmasını sağlar. Amaç; fonatuar özellikleri belirlemek, fonatuar eksiklikleri göstermek ve bulguları görsel (yani fizyolojik) verilerle ilişkilendirmektir. Hızlı, güvenilir ve tekrarlanabilir bir akustik analiz için özel enstrümantasyon veya bilgisayarlı bir yaklaşım kullanılabilir. Akustik analiz, konuşma sırasındaki sesin statik ve dinamik perde değişiklikleri de dahil olmak üzere, ses süresi, ses yüksekliği, perde ve spektral durum hakkında bilgi sağlar (Lalwani, 2007).

Sesin akustik değerlendirmesi için bilgisayar destekli akustik ses analiz programları kullanılmaktadır. Bu programlar; MDVP, CSL, Praat, Dr. Speech, LingWAVES, CSpeech, SpeechTool ve Vaghmi konuşma sistemleridir (Gunjawate vd., 2018).

MDVP (Çok Boyutlu Ses Analiz Programı), dünya çapında yaygın kullanım alanına sahip bir ses analiz programıdır (Georgieva & Stefanovska, 2007). Gelişmiş sistemiyle, kayıt edilen akustik sinyalin değerlendirilmesine izin veren 33 nicel ses parametresinin detaylı analizini sağlar (Fujiu, Hibi, & Hirano, 1988). Hesaplanan analiz

sonuçlarının grafiksel ve sayısal olarak sunulmasıyla çok boyutlu bir ses analizi gerçekleştirir. Programda tüm değerler dairesel bir grafik üzerinde sunulmaktadır (Campisi, Tewfik, Pelland-Blais, Husein, & Sadeghi, 2000). Dairesel grafikte açık yeşil renkte olan alanlar normal değerleri, koyu yeşil renkli alanlar standar sapmayı ve kırmızı renkli alanlar is normal dışındaki değerleri göstermektedir (Georgieva & Stefanovska, 2007).

MDVP ses analiziyle oluşan parametreler ölçüm hedefine bağlı olarak 8 bölüme ayrılabilir (Van Lierde, Moerman, & Van Cauwenberge, 1996).

Birinci bölüm, temel frekans parametrelerini içermektedir. F0, T0, Mf0, Fhi, Flo, STD ve PFR parametrelerinden oluşur.

-F0 (Temel Frekans): Analiz edilen ses örneğindeki tüm perde periyodları için ortalama temel frekanstır (Campisi vd., 2000). Vokal kordların bir saniyedeki titreşim sayısıdır. Normal F0 değerleri erkeklerde ortalama 100-150 Hz, kadınlarda ise 180-250 Hz arasındadır (Aydınlı, 2011).

-T0 (Ortalama Perde Periyodu): Analiz edilen ses örneğindeki tüm perde periyodları için ortalama perde periyodudur.

-Mf0 (Ortalama Temel Frekans): Analiz edilen ses örneğindeki tüm perde periyotları için ortalama temel frekanstır.

-Fhi (En Yüksek Temel Frekans): Analiz edilen ses örneğindeki tüm perde periyotları için en yüksek temel frekanstır.

-Flo (En Düşük Temel Frekans): Analiz edilen ses örneğindeki tüm perde periyotları için en düşük temel frekanstır.

-STD: Analiz edilen ses örneğindeki temel frekansların standart sapmasıdır.

-PFR (Fonatur temel frekans aralığı): Fhi ve Flo arasındaki aralık, semitone olarak ifade edilir.

İkinci bölüm, frekans pertürbasyon parametrelerini içermektedir. Vokal kordların titreşim düzensizliği hakkında bilgi veren bölümdür. Jita, Jitt, RAP, PPQ, sPPQ ve vf0 parametrelerinden oluşur (Campisi vd., 2000).

-Jita (Mutlak Jitter): Ardışık iki periyot arasındaki ortalama mutlak farkı temsil eder (Teixeira, Oliveira, & Lopes, 2013). Analiz edilen sesin, perde bozukluğu ve vokal

kordun titreşim periyodlarındaki döngü değişimi hakkında bilgi verir. Aynı zamanda sesin temel frekansındaki değişimler anlamına da gelir. Bir sesin temel frekansındaki (Hz) ritmik değişikliklerdir (Nicolosi, Harryman, & Kresheck, 2004).

-Jitt (Yüzde Jitter): Mutlak jitterin temel frekansla birlikte değişimini ekarte etmek için, ardışık iki periyot arasındaki ortalama mutlak farkın, ortalama periyoda bölünmesiyle oluşur (Teixeira vd., 2013).

-RAP (Rölatif Ortalama Pertürbasyon): 3 periyotluk düzeltme faktörüyle birlikte analiz edilen ses örneği içindeki perde periyodunun değişkenliğinin değerlendirmesini içerir.

-PPQ (Perde Pertürbasyon Oranı): 5 periyotluk düzeltme faktörüyle birlikte analiz edilen ses örneği içindeki perde periyodunun değişkenliğinin değerlendirmesini içerir.

-sPPQ (Düzeltilmiş Perde Pertürbasyon Oranı): 55 periyotluk düzeltme faktörüyle analiz edilen ses örneği içindeki perde periyodunun kısa veya uzun süreli değişkenliğinin değerlendirmesini içerir. sPPQ, frekans tremoru gibi uzun süreli perde aralığı değişiminin seviyesiyle ilişkilidir (Campisi, Tewfik, Pelland-Blais, Husein, & Sadeghi, 2000).

-vF0 (Temel Frekans Varyasyonu): Periyotlar arası hesaplanan temel frekansa ilişkin standart sapmayı ifade eder. Analiz edilen tüm ses örnekleri için Fo'nun uzun vadeli değişikliklerini yansıtır (Georgieva & Stefanovska, 2007).

Üçüncü bölüm, amplitüd parametrelerini içermektedir. Ses şiddetinin değişiklikleri ve düzensizlikleri hakkında bilgi veren bölümdür. ShdB, Shim, APQ, sAPQ ve vAm parametrelerinden oluşur.

-ShdB (Mutlak Shimmer): Analiz edilen ses örneğindeki ardışık iki periyodun tepe amplitüdülerinin değişkenliğinin değerlendirmesini içerir (Campisi vd., 2000). Kısa ve uzun süreli amplitüd pertürbasyonlarıdır. Birey sabit bir frekans ve şiddette fonasyonu sürdürmeye çalıştığında ortaya çıkan vokal kord titreşimlerinin amplitüdündeki döngü değişimini gösterir. Ayrıca, bir sesin şiddetindeki (dB) ritmik değişiklikler anlamına da gelir (Nicolosi, 2004).

-Shim (Yüzde Shimmer): Ardışık iki periyot amplitüdü arasındaki ortalama mutlak farkın, ortalama amplitüde bölünmesiyle elde edilir (Teixeira vd., 2013). Ardışık

iki periyot arasındaki amplitüdün periyotlar arası (çok kısa süreli) değişkenliğini temsil eder.

-APQ (Amplitüd Perturbasyon Oranı): 11 periyodluk düzeltme faktörüyle analiz edilen ses örneği içindeki ardışık tepe amplitüdlерinin değişkenliğinin değerlendirmesini ifade eder.

-sAPQ (Düzeltilmiş Amplitüd Perturbasyon Oranı): 55 periyodluk düzeltme faktörüyle analiz edilen ses örneğindeki ardışık tepe amplitüdünün kısa veya uzun süreli değişkenliğinin değerlendirmesini içerir. sAPQ, amplitüd tremoru gibi uzun süreli tepe amplitüdü değişiminin şiddetiyle ilişkilidir.

-vAm (Tepe Amplitüd Varyasyonu): Ardışık periyotlarda hesaplanan ardışık tepe amplitüdleri arasındaki standart sapmayı temsil eder. Analiz edilen ses içindeki çok uzun süreli amplitüd değişimlerini yansıtır (Campisi vd., 2000).

Dördüncü bölüm, ses düzensizliği parametrelerini içermektedir. DUV ve NUV parametrelerinden oluşur.

-DUV (Ötümsüzlük Derecesi): Analiz edilen ses örneğinde harmonik olmayan (Fo'nun tespit edilemediği) alanlara ilişkin tahmini değerlendirmedir. Veri toplama işleminin başlangıcından sonuna kadar fonasyon kesintili olduğunda; DUV, ses örneklerinde duraklama öncesini, sonrasını ve / veya aradaki duraklamaları da değerlendirecektir (Georgieva & Stefanovska, 2007).

-NUV (Ötümsüz Segment Sayısı): Analiz sırasında ses örneğinde tespit edilen ötümsüz segment sayısını değerlendirir (Campisi vd., 2000).

Beşinci bölüm, tremor analiz parametrelerini içermektedir. Tremorun göstergesi olan uzun süreli sinyal değişkenliğini değerlendirir. FTRI, ATRI, FFTR ve FATR parametrelerinden oluşur.

-FTRI (F0 Tremor Şiddet İndeksi): En şiddetli alçak frekans modülasyonu bileşeninin (F0 tremor) frekans büyüklüğünün, analiz edilen ses sinyalinin toplam frekans büyüklüğüne oranını yüzde olarak göstermektedir.

-ATRI (Amplitüd Tremor Şiddet İndeksi): En şiddetli alçak frekans amplitüd modülasyonu bileşeninin (amplitüd tremoru) amplitüdünün, analiz edilen ses sinyalinin toplam amplitüdüne oranını yüzde olarak göstermektedir. (Campisi vd., 2000).

-F₀ (F₀ Tremor Frekansı): Belirlenen bir analiz aralığında en şiddetli alçak frekans modülasyonu bileşeninin frekansıdır. Hz cinsinden ölçülür.

-F_{at} (Amplitüd Tremor Frekansı): Belirlenen bir analiz aralığında en şiddetli alçak frekans amplitüd modülasyonu bileşeninin frekansıdır. Hz cinsinden ölçülür (Shao, MacCallum, Zhang, Sprecher, & Jiang, 2010).

Altıncı bölüm, ses kırılması parametrelerini içermektedir. DVB ve NVB parametrelerinden oluşur.

-DVB (Ses Kırılması Derecesi): Ses kırılmalarını temsil eden toplam alan uzunluğunun, tüm ses örneğinin zamanına oranının yüzde cinsinden belirtilmesidir (Campisi vd., 2000).

-NVB (Ses kırılma sayısı): Üretilen F₀'ın, ses üretiminin başlangıcından ses alanının sonuna kadar kaç kez kesintiye uğradığını gösterir (Georgieva & Stefanovska, 2007).

Yedinci bölüm, subharmonik parametreleri içermektedir. DSH ve NSH parametrelerinden oluşur.

-DSH (Subharmoniklerin Derecesi): Analiz edilen ses örneğindeki F₀ bileşenlerinde olan subharmoniklere ilişkin tahmini değerlendirmedir (Georgieva & Stefanovska, 2007).

-NSH (Subharmonik Segment Sayısı): Analiz sırasında bulunan subharmonik segment sayısıdır.

Sekizinci bölüm, gürültü ile ilgili parametreleri içermektedir. NHR, VTI ve SPI parametrelerinden oluşur.

-NHR (Gürültü Harmonik Oranı): Gürültü harmonik oranı 1500-4500 Hz aralığında bulunan harmonik olmayan bileşenlerin enerjisinin, 70-4500 Hz aralığında bulunan harmonik bileşenlerin enerjisine olan ortalama oranıdır. Analiz edilen sinyaldeki gürültü varlığının genel bir değerlendirmesidir (Amplitüd ve frekans değişimleri, türbülans gürültüsü, subharmonik bileşenler ve / veya ses kırılmaları gibi).

-VTI (Ses Türbülans İndeksi): Analiz edilen ses sinyalindeki ses kırılmalarının, subharmonik bileşenlerin, frekans ve amplitüd değişimlerinin etkisinin minimum olduğu alanlarda 2800-5800 Hz aralığındaki spektral harmonik olmayan yüksek frekans

enerjisinin, 70-4500 Hz aralığındaki spektral harmonik enerjiye ortalama oranıdır. VTI, yüksek frekanslı gürültünün göreceli enerji seviyesini ölçer. Çoğunlukla, vokal kordların kapanma problemlerinden kaynaklanan türbülansla ilişkilidir.

-SPI (Yumuşak Fonasyon İndeksi): Bu parametre aslında bir gürültü ölçümü değil, spektrumun harmonik yapısıdır. SPI; düşük frekanslı (70-1600 Hz) harmonik enerjinin, yüksek frekanslı (1600-4500 Hz) harmonik enerjiye olan ortalama bir oranıdır. SPI değerinin yüksek çıkması, fonasyon sırasında vokal kordların tam kapanmamasının veya gevşek kapanmasının bir göstergesi olabilir (Campisi vd., 2000).

Tüm bu parametrelerin dışında çok yönlü parametrelerde mevcuttur. Bunlar Tsam, PER ve SEG parametreleridir. Tsam (Tepe Amplitüdü Değişimi), analiz edilen ses örneğinin uzunluğunu değerlendirir. PER (Perde Periyotları), ardışık periyot döngüsünde perde çıkarımı sırasında saptanır. SEG (Toplam Segment Sayısı), ses analizi sırasında hesaplanan toplam segment sayısını değerlendirir (Georgieva & Stefanovska, 2007).

2.7.2.3. Aerodinamik Analiz

Ses üretiminin aerodinamik analizi, hava basınçlarının ve hava akışlarının ölçülmesini içerir. Değerlendirmenin amacı akciğer fonksiyonunu ve vokal kordların kapanma becerilerini ölçmektir. Hastanın vokal kordların altında ne kadar hava basıncı oluşturduğunun yanı sıra fonasyon sırasında ne kadar hava akışına izin verdiği hakkında bilgi edinilebilir ve vokal kord direnci tahmin edilebilir. Yüksek basınç ve düşük hava akımı görüldüğünde, gerginlikten şüphelenilebilir. Yüksek basınç ve yüksek hava akımı görüldüğünde, vokal kordların temas problemlerinden şüphelenilir. Düşük basınç ve düşük hava akımı görüldüğünde, hastanın sağlıklı konuşmak için yeterli nefes gücü üretip üretmediği sorgulanabilir (DeVore & Cookman, 2009).

Değerlendirme ekipmanları, “düşük teknoloji” ile “yüksek teknoloji” arasında değişkenlik gösterebilir (Flint vd., 2010). Yüksek teknolojili değerlendirme araçları Fonatuar Aerodinamik Sistem (KayPENTAX) ve EVA2 (S.Q. Lab) sistemleridir. Düşük teknolojili değerlendirmeler ise maksimum fonasyon süresi ve s/z oranının belirlenmesi gibi basit ölçümlerdir.

Maksimum fonasyon süresi, bireyin derin bir nefes alış sonrasında fonasyon yapabileceği süreye karşılık gelir (Lalwani, 2007). Nefes desteği ve fonasyon etkinliği kavramlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır (Flint vd., 2010). Maksimum

fonasyon süresinin normal değerleri yetişkin erkekler için 17-35 saniye ve yetişkin kadınlar için 12-26 saniye arasındadır (Lalwani, 2007). s/z oranı; bireylerin ürettikleri maksimum /s/ süresinin, maksimum /z/ süresine oranıdır. Glottal etkinliği ve respiratör fonksiyonları değerlendirmeyi sağlar. Sağlıklı bireylerde her iki fonemin de aynı süre boyunca çıkartılması gerektiğinde, s/z oranının normal değeri 1.0'dır (Gelfer & Pazera, 2006).

2.7.2.4. Endoskopik Görüntüleme

Ayrıntılı larengeal muayene, hastanın ses kısıklığı, ses yorgunluğu, ses kalitesindeki değişiklik gibi sesle ilgili problemlerinin değerlendirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Tanısal larengeal endoskopi, nazofarenksin / velumun, farenksin, dil kökünün ve larenksin hem anatomik hem de fizyolojik açıdan dikkatlice değerlendirilmesini içerir. Spesifik olarak, video kaydı ve stroboskopi teknikleri kullanılarak detaylı bir şekilde görselleştirilmeli ve incelenmelidir (Rosen, & Murry, 2000). Larenks muayenesinde kullanılan iki temel endoskop tipi vardır. Bunlar; fleksible transnazal laringoskopi ve rijit laringoskopidir (DeVore & Cookman, 2009).

Fleksible transnazal laringoskopi, nazofarenksin / velumun, larenksin ve farenksin görüntülemesine izin veren tek larengeal muayene yöntemi olma özelliğine sahiptir. Fleksible transnazal laringoskopi, stroboskopik ışık kaynağına bağlanabilmektir. Cihaz yapısının optik sınırlamaları nedeniyle, görüntü kalitesi düşük olabilmektedir. (Rosen, & Murry, 2000). Bu endoskopun faydası, görüntüleme sırasında hastanın konuşabilmesine ve şarkı söyleyebilmesine olanak tanınması ve klinisyenin hastanın kas kullanım düzenini değerlendirmesini sağlayabilmesidir (DeVore & Cookman, 2009).

Rijit larengeal endoskopi; ucunda 70" veya 90" açılı teleskop bulunan, farenks ve larenksin görselleştirilmesi için ağız içinden geçirilen endoskop tipidir. Bu teknik larenksin son derece net bir görüntüsünü sunar ve vokal kordların belirgin bir şekilde büyütülmesini sağlar.

Stroboskopi, yavaşlatılmış vokal kord titreşim hareketinin değerlendirmesini sağlamak için vokal kord titreşimi ile yarı senkronize edilmiş, vokal kordların görselleştirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Değerlendirme bulgularını detaylı incelemek ve önceki bulgularla karşılaştırabilmek için stroboskopi video kaydı alınarak yapılır. Laringovideostroboskopi (LVS), ağız içinden geçen rijit laringoskopi veya transnazal

fleksible laringoskopi ile yapılabilir. Stroboskopi, larengeal davranışın birden fazla özelliğinin dikkatle incelenmesini sağlar. Tanısal değerlendirmede en yararlı olan özellikler; vokal kordların kapanma düzeni, vokal kordların titreşim düzenini ve fonasyon sırasında her vokal kordun mukozal dalga hareketidir. Larengeal değerlendirmede, hasta bulgularının zaman içinde karşılaştırılmasını ve verimli hasta takibini sağlamak için; fleksible laringoskopinin, rijit laringoskopinin ve stroboskopinin benzer bir protokol kullanarak yapılması gerekmektedir (Rosen, & Murry, 2000).

2.7.3. Yaşam Kalitesi Ölçeklerinin Değerlendirmedeki Rolü

Larenks kanseri ve tedavisi; solunum, beslenme (yutma), sözel iletişim (konuşma) ve sosyal etkileşim gibi en temel ve önemli yaşamsal işlevlerde değişikliğe neden olup, hastanın yaşam kalitesine müdahale ederek hasta yaşamına günlük kısıtlamalar getirmektedir. Yaşam kalitesi, insanların yaşamlarının farklı yönleri hakkında sağlıkları ile ilgili olarak yaptıkları öznel bir değerlendirmedir. Larenks kanseri olan hastaların yaşamındaki fiziksel, psikolojik ve sosyal etkilerin ölçülmesi, hastaların rehabilitasyonu ve desteği adına parametreler oluşturmak için gereklidir (Braz vd., 2005).

Hastalarda hastalığa özgü fonksiyonel durumu değerlendirmek için tasarlanan birçok doğrulanmış araç bulunmaktadır (Stewart vd., 1998). Bunlardan birisi olan *SF-36*, fiziksel fonksiyon, sosyal işlevsellik, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, enerji ve canlılık, bedensel ağrı ve genel sağlık algısı gibi sağlıkla ilgili sekiz yaşam kalitesi alanını değerlendiren 36 maddeden oluşan kısa bir genel sağlık durumu ölçeğidir (Ware Jr & Gandek, 1998). *SF-36*, bireylerin hem olumlu hem de olumsuz öz değerlendirmelerini içeren, kısa sürede doldurabilen bir ankettir (Ware, Keller, & Kosinski, 1994). Bireyin fonksiyonel refahı hakkında bilgi sağlar ve sadece tedaviye verilen yanıtı değil, ayrıca tıbbi veya cerrahi araçlarla sonraki müdahaleye olan ihtiyacı da değerlendirir (Pensak, 2011).

Larenks kanseri tedavisi sonrasında ses problemleri hastalarda yaygın olarak görülmektedir (Leu, Hsiao, Chang, Yang, Lee, Chen, & Chang, 2005). Bireylerin seslerinden beklentileri ve gereksinimleri farklılık göstermektedir. Bu nedenle, aynı seviyede olan ses bozukluğu tipik günlük aktivitelere katılımı farklı şekilde sınırlayabilir. Ses değerlendirmesinin eksiksiz bir parçası olarak, ses probleminin her bireyin yaşamındaki etkisi değerlendirilmelidir. Bu ölçekler, tipik olarak ses bozukluğunun bir sonucu olarak hasta memnuniyetinin, yaşam kalitesinin, genel sağlığın, ses kaybının veya

ses üretiminin bir kısmını ölçmektedir. (Flint vd., 2010). Bu değerlendirmelerden biri olan VHI (Ses Handikap Endeksi), ses bozukluklarının hastalar üzerindeki duygusal, fiziksel ve fonksiyonel etkilerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmış bir araçtır (Zacharek, Pasha, Meleca, Dworkin, Stachler, Jacobs, & Garfield, 2001). VHI hastanın ses engelini doğru bir şekilde değerlendirse de, hastaların muayenelerinde doldurmaları uzun süren bir ankettir (Arffa, Krishna, Gartner-Schmidt, & Rosen, 2012). Bu nedenle, 2004 yılında Rosen ve arkadaşları, 30 maddelik VHI formundan 10 ifade içeren yeni bir kısaltılmış VHI-10 anketi tasarlamıştır. VHI-10; orijinal VHI'nın fayda ve geçerliliğini koruyarak, değerlendirme anında hızlı bir şekilde uygulanabilir ve puanlanabilir (Rosen, Lee, Osborne, Zullo, & Murry, 2004).

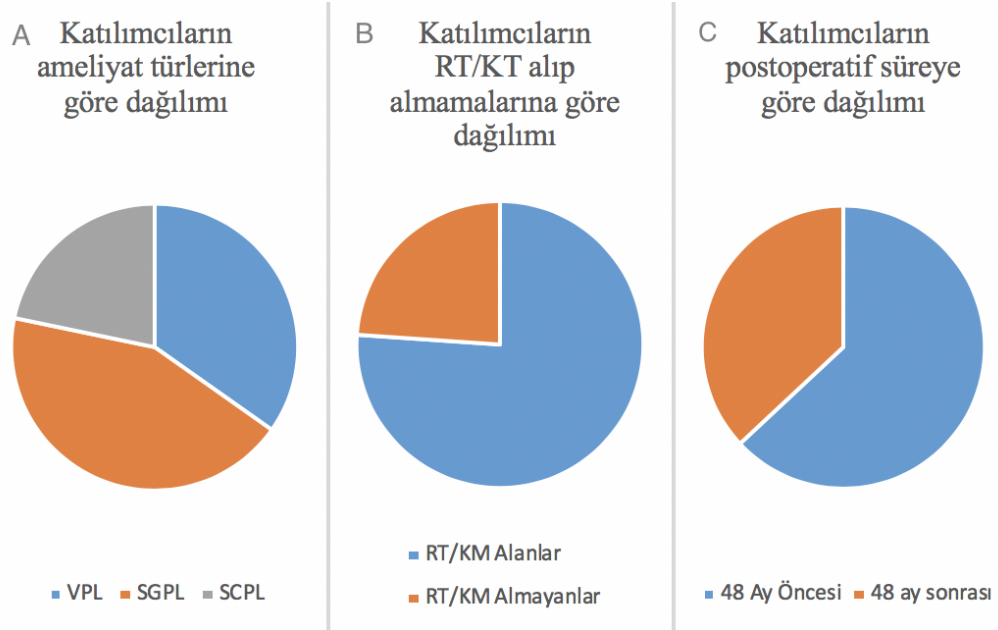
Larenks kanseri tedavi çeşitleri, tedavi sonrası yutma işlevi üzerinde olumsuz bir etkiye sebep olabilmektedir. Yutma bozukluğu, hastalık ve tedavi ile ilgili değişkenlere bağlı olarak bireyden bireye farklılık gösterebilir (Pauloski, 2008). Hastaların yutma problemlerinin yaşam kalitesi üzerinde oluşturduğu etkileri ölçmek için kullanılan öznel değerlendirme ölçekleri bulunmaktadır. Bunlardan biri olan DHI (Disfaji Handikap Endeksi), yutma bozukluğu olan bireylerde yutma güçlüğü'nün fiziksel, fonksiyonel ve emosyonel yönlerini değerlendirmek için kullanılan nesnel bir araçtır. Yutma güçlüğü'nün bireysel değerlendirilmesi, klinik takipleri güçlendirerek tedavinin etkinliğini ve verimliliğini belirlemeye yönelik objektif bir yol sağlamaktadır (Silbergleit vd., 2012).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza katılan çalışma gruplarının değerlendirilmesi İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa - Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı ve İşitme ve Konuşma Bozuklukları Ünitesi'nde yapıldı. Çalışma için "Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu" onayı 18 Eylül 2018 tarihinde 83045809-604.01.02 sayılı yazı ile alındı. Katılımcılara uygulama öncesinde "Bilgilendirilmiş Onam Formu" ile çalışma hakkında bilgi verildi ve gönüllü olarak katılımlarına dair onay alındı.

3.1. Bireyler

Çalışma grubu, açık cerrahi ile parsiyel larenjektomi yapılan, yaşları 38-73 (ort. $60,9 \pm 6,6$) arasında değişen 46 erkek katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcılardan demografik bilgilerine (cinsiyet, yaş, meslek, eğitim düzeyi, telefon numarası, adres), ameliyat tarihlerine, ameliyat türlerine, radyoterapi/kemoterapi (RT/KT) hikayesine, sigara / alkol kullanımına, ameliyattan önceki ve sonraki kilolarına, tıbbi hikayesine ait bilgiler alınıp, kayıt edildi. Çalışma grubundaki 20 SGPL, 10 SCPL ve 16 VPL cerrahisi geçirmiş toplam 46 katılımcının bulguları istatistiksel olarak değerlendirildi. Ameliyattan sonra geçen süre için 48 ay baz alınıp, 48 ay öncesi ve sonrası olacak şekilde değerlendirmeye alındı.



Şekil 3-1: (A) Katılımcıların ameliyat türlerine göre dağılım grafiği. (B) Katılımcıların Radyoterapi/Kemoterapi alıp almamalarına göre dağılım grafiği. (C) Katılımcıların postoperatif süreye göre dağılım grafiği.

Çalışmaya alınma ölçütleri; katılımcıların en az 6 ay önce SGPL, SCPL ve VPL cerrahilerinden birini geçirmiş olması, oral yolla beslenmesi ve dekanüle olmasıdır. Hastanın konuşma fonksiyonlarını etkileyen ek bir probleminin olması çalışmadan dışlanma ölçütleri olarak belirlendi.

3.2. Yöntem

3.2.1. Yutma Değerlendirmesi

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere *KAY PENTAX, Rhino Larengeal Stroboscope Model 9100 B* (Japonya) cihazını kullanarak, FEES yöntemiyle yutma değerlendirme yapıldı. KBB hekimi ile birlikte katılımcılara berrak sıvı, yarı sıvı, püre ve katı kıvamlarda gıda maddeleri verilerek yapılan FEES incelemesinde, penetresyon ve aspirasyon varlığı değerlendirildi. Penetresyonun ve aspirasyonun daha net görselleştirilebilmesi için inceleme sırasında katılımcılara verilen gıdalara yeşil gıda boyası katılarak gıdalar renklendirildi. FEES incelemesi sırasında katılımcılardan muhallebi (5 ml - 2 kez), su (5 ml - 2 kez), meyve suyu (5 ml - 2 kez) ve bisküvi (1 adet - 1kez) yemeleri / içmeleri istendi. Test esnasında kaydedilen video görüntüleri KBB hekimi ile incelenerek, değerlendirmeler Penetrasyon Aspirasyon Skalası (PAS)'na göre puanlandı (Form-1). PAS, FEES sonucunda hastaların yutma performanslarını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır ve 8-puanlık derecelendirme içeren bir klinik skaladır (Zacharek vd., 2001). Derecelendirmenin seviyesi, gıda materyallerinin hava yoluna girme derinliğine ve materyallerin hava yolundan temizlenmesine göre değişmektedir (Kelly, Drinnan, & Leslie, 2007).

3.2.2. Ses Değerlendirmesi

3.2.2.1. Akustik Değerlendirme

Objektif akustik ölçümler, *CSL (Computerized Speech Laboratory) Model 4500 - Kay Elemetrics* (Japonya) programı içerisinde yer alan MDVP aracılığıyla gerçekleştirildi. Ölçümler için Shure SM48 vokal dinamik mikrofon kullanıldı. Mikrofon, katılımcılara 15 cm uzaklıkta ve hafif açılı olacak şekilde konumlandırıldı. Kayıtlar, katılımcılar oturur pozisyondayken alındı. Kayıtlar için katılımcılardan derin bir nefes aldıktan sonra sabit ton ve şiddette uzun bir /a/ fonemi çıkarmaları istendi. Ses kayıtlarının

analizi sonrasında MDVP ile elde edilen F0, jitt, shim ve NHR parametreleri değerlendirildi.

3.2.2.2. Aerodinamik Değerlendirme

Aerodinamik değerlendirme için maksimum fonasyon sürelerine ve s/z oranına bakıldı. Maksimum fonasyon süresi için katılımcılardan derin bir nefes alıp çıkarabildikleri kadar uzun bir /a/ fonemi çıkarmaları istendi. Fonasyon süreleri kronometre ile kayıt edildi. Bu işlem 3 kez tekrar edildi ve en uzun süre maksimum fonasyon süresi olarak değerlendirmeye alındı.

s/z oranını değerlendirilirken katılımcılardan derin bir nefes alıp uzun bir /s/ ve /z/ fonemi çıkarmaları istendi. Fonasyon süreleri kronometre ile kayıt edildi. Bu işlem /s/ ve /z/ için 3 kez tekrar edildi ve en uzun fonasyon süresi ana değer olarak kabul edildi. /s/ değerinin /z/ değerine bölünmesiyle, s/z oranının elde edilmesi sağlandı.

3.2.2.3. Larengeal Değerlendirme

Larengeal değerlendirmeler, 'KAY PENTAX, Rhino Larengeal Stroboscope Model 9100 B' cihazı ile gerçekleştirildi. Değerlendirmede fleksible laringoskopi kullanıldı. Kayıt edilen endoskopik görüntüler, KBB hekimi tarafından belirlenen parametreler üzerinden değerlendirildi. Bu parametreler; epiglottik kapanma, aritenoid hareketliliği, mukozal dalga hareketi ve larenksin sfinkterik kapanmasını içermektedir. Epiglottik kapanma parametresi 1=Fonksiyon yokluğu, 2=Düşük fonksiyon, 3=Normal fonksiyon, diğer parametreler ise 1=Düşük fonksiyon, 2=Orta derecede fonksiyon, 3=Normal fonksiyon ifadelerine göre 3 puanlı derecelendirmeyle değerlendirildi.

3.2.3. Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Uygulanması

Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere SF-36, VHI-10 ve DHI ölçekleri uygulandı. Tüm katılımcıların formları doldurmaları istendi. Değerlendirmede zorluk yaşayan katılımcılara ölçek maddeleri anlatılarak veya birlikte doldurularak yardım edildi.

SF-36, 36 maddeden oluşan sağlıkla ilgili sekiz yaşam kalitesi alanını değerlendiren yaşam kalitesi ölçeğidir (Form-2). Katılımcılardan her bir maddedeki ifadeye kendileri için geçerli olan yanıtları vermeleri istendi. Ölçek değerlendirilirken standart SF-36 puanlama algoritmaları kullanılarak test edilen sekiz yaşam kalitesi alanı için maddeler puanlanıp, toplandı ve ortalama değerleri alındı (Ware, Snow, Kosinski, &

Gandek, 1993). Elde edilen değerler, 0 (en kötü) ile 100 (en iyi) aralığında bulunan skalaya göre değerlendirilmektedir. Hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan sayısal değerler her bir yaşam kalitesi alanı için veri olarak kabul edildi.

VHI-10, 10 maddeden oluşmaktadır (Form-3). Katılımcılardan her maddede yer alan ifade için asla (0), nadiren (1), bazen (2), sıklıkla (3), her zaman (4) seçeneklerinden kendilerine uygun olanı seçmeleri istendi. Seçilen ifadelerin karşılığı olan sayısal değerlerin toplamıyla bulunan değer veri olarak kabul edildi. Elde edilen değerler, 0 (en iyi) ile 40 (en kötü) arasında bir puanla değerlendirildi.

DHI, yutma bozukluğunun neden olduğu fiziksel, fonksiyonel ve emosyonel durumun değerlendirildiği 25 maddeden oluşmaktadır (Form-4). Her bir maddenin yanında katılımcıların kendilerine uygun olanı seçmeleri için verilen asla, bazen ve her zaman seçenekleri bulunmaktadır. Katılımcılardan kendileri için uygun olan seçeneği seçmeleri istendi. Ölçek bitiminde seçilen asla seçeneği 0 puan, bazen seçeneği 2 puan ve her zaman seçeneği 4 puan olacak şekilde puanlandı. Puanlar fiziksel, fonksiyonel, emosyonel ve toplam olacak şekilde ayrı ayrı toplandı. Elde edilen sayısal değerler veri olarak kabul edildi.

3.3. İstatistik

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS v 15.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde, sayısal değişkenler ortalama \pm standart sapma ($ort \pm S$) biçiminde, kategorik değişkenler ise olgu sayısı (n) ve (%) şeklinde gösterildi. Gruplar arasındaki sayısal değişkenlerin karşılaştırılması, bağımsız grup sayısı ikiden fazla olduğunda Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) kullanılarak hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırmada varyans homojenitesi $p < 0,05$ olan değerler için Post-Hoc Çoklu Karşılaştırmalar testinden Games-Howell analizi kullanıldı. Varyans homojenitesi $p > 0,05$ olanlar içinse Post-Hoc Çoklu Karşılaştırmalar testinden Tukey analizi kullanıldı. Gruplar arasındaki sayısal değişkenlerin karşılaştırılması, bağımsız grup sayısı iki olduğunda independent samples t test kullanılarak hesaplandı. Sayısal değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Pearson korelasyon katsayısı ile incelendi. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Bu çalışma, 16 VPL, 20 SGPL ve 10 SCPL ameliyatı olan toplam 46 erkek katılımcı ile gerçekleştirildi. Tüm katılımcıların yutma değerlendirme, akustik analiz, maksimum fonasyon süresi, s/z oranı, larengeal değerlendirme, SF-36, VHI ve DHI bulguları incelendi. Bu değerler katılımcıların ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamalarına göre karşılaştırıldı.

Yapılan yutma değerlendirmesi sonucunda katılımcıların ameliyat türlerine göre PAS değerlerinde, püre kıvamında SGPL ile SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p < 0,05$). Diğer PAS değerlerinde istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı ($p > 0,05$). Katılımcıların PAS değerlerinin p değerleri tablo 4-1'de gösterildi.

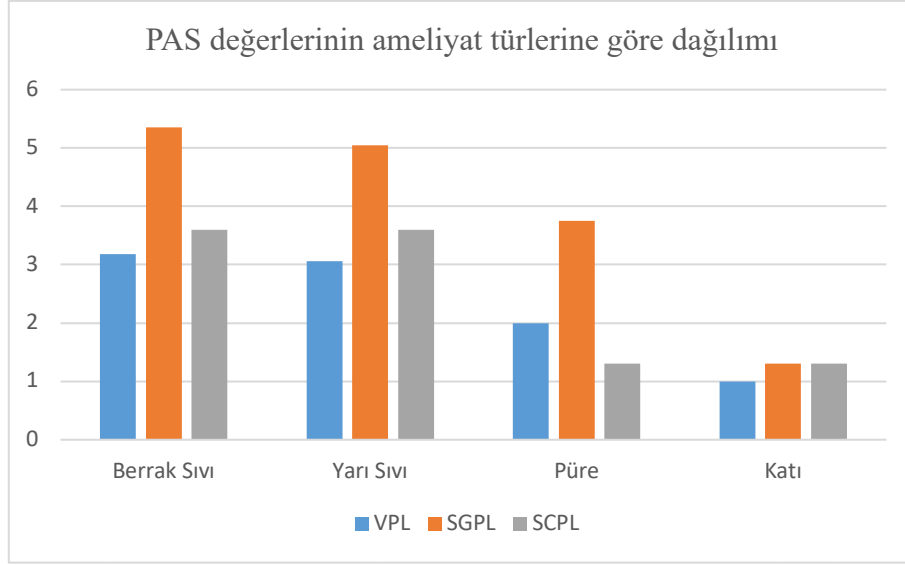
Tablo 4-1: Ameliyat türlerini göre PAS değerlerinin karşılaştırılması.

	VPL-SGPL	VPL-SCPL	SGPL-SCPL
Berrak Sıvı	0,058	0,925	0,233
Yarı Sıvı	0,65	0,974	0,267
Püre	0,10	0,433	0,03*
Katı	0,073	0,378	1,0

Gruplar arası karşılaştırma için one-way ANOVA

PAS değerlerinde püre ve katı karşılaştırması için Post Hoc testleri/ Games-Howell

PAS değerlerinde berrak sıvı ve yarı sıvı karşılaştırması için Post Hoc testleri/ Tukey HSD



Şekil 4-1: PAS değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.

Katılımcıların PAS değerlerinin ameliyattan sonra geçen süreye göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak farklılık gözlenmedi ($p>0,05$) ve karşılaştırma sonuçları tablo 4-2'de gösterildi.

Tablo 4-2: Ameliyattan sonra geçen süreye göre PAS değerlerinin karşılaştırılması.

	48 Ay Öncesi	48 Ay Sonrası	P değeri
Berrak Sıvı	4±2,76	4,55±3,03	0,525
Yarı Sıvı	3,85±2,70	4,33±2,84	0,571
Püre	2,14±2,10	3,33±2,80	0,108
Katı	1,25±0,58	1,11±0,32	0,363

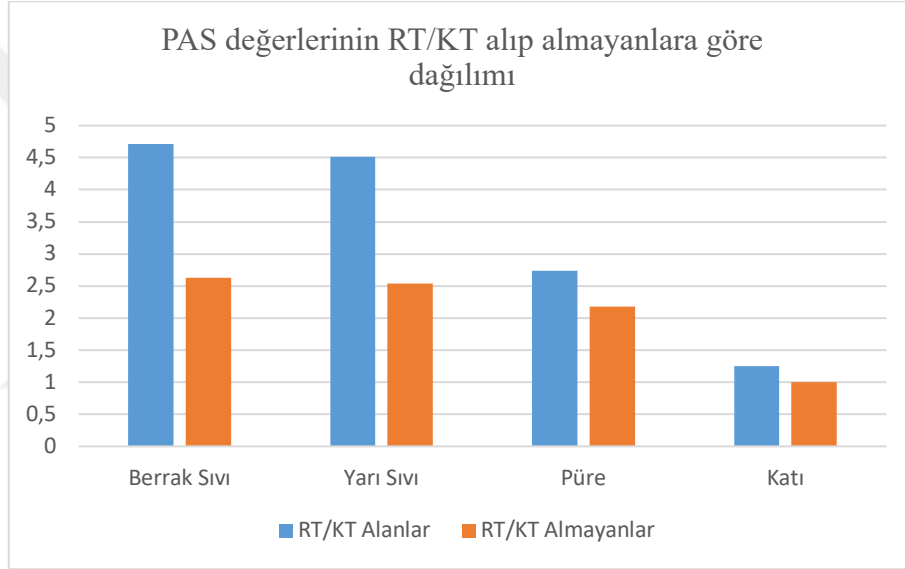
Independent-Samples T Test

Katılımcıların RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılan PAS değerlerinde, berrak sıvı, yarı sıvı ve katı kıvamlarda istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p<0,05$). Diğer PAS değerlerinde istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı ($p>0,05$). Katılımcıların RT/KT alıp almamasına göre PAS değerlerinin ortalamaları, standart sapmaları (SS) ve p değerleri tablo 4-3'te gösterildi.

Tablo 4-3: RT/KT alıp almayanlara göre PAS değerlerinin karşılaştırılması.

	RT/KT Alanlar	RT/KT Almayanlar	P değerleri
Berrak Sıvı	4,71±2,84	2,63±2,33	0,033*
Yarı Sıvı	4,51±2,71	2,54±2,33	0,036*
Püre	2,74±2,40	2,18±2,63	0,513
Katı	1,25±0,56	1±0,0	0,010*

Independent-Samples T Test

**Şekil 4-2: PAS değerlerinin RT/KT alıp almayanlara göre dağılım grafiği.**

MDVP ile yapılan akustik analizlerde; 4 tane SCPL, 1 tane VPL ve 1 tane SGPL'li olacak şekilde toplam 6 katılımcının sesleri MDVP ile analiz edilemedi. Bu nedenle tüm MDVP parametreleri 40 katılımcı ile değerlendirmeye alındı.

Akustik analizler sonucunda katılımcıların ameliyat türlerine göre ses parametrelerinde; VPL ile SGPL grupları arasında Jitt, Shim ve NHR değerlerinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p < 0,05$). Değerlendirilen diğer MDVP parametrelerinde istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı ($p > 0,05$). Katılımcıların MDVP parametrelerinin p değerleri tablo 4-4'te gösterildi.

Tablo 4-4: Ameliyat türlerine göre MDVP parametrelerinin karşılaştırılması.

	VPL-SGPL	VPL-SCPL	SGPL-SCPL
F0	0,862	0,808	0,964
Jitt	0,026*	0,837	0,499
Shim	0,023*	0,976	0,242
NHR	0,009*	0,638	0,468

Gruplar arası karşılaştırma için one-way ANOVA, Post Hoc testleri/ Games-Howell

Katılımcıların MDVP parametrelerinin ameliyattan sonra geçen süreye göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p>0,05$) ve karşılaştırma sonuçları tablo 4-5'te gösterildi.

Tablo 4-5: Ameliyattan sonra geçen süreye göre MDVP parametrelerinin karşılaştırılması.

	48 Ay Öncesi	48 Ay Sonrası	P değeri
F0	160,05±113,02	208,28±78,23	0,139
Jitt	5,46±5,85	5,61±4,9	0,941
Shim	13,84±8,21	10,59±6,53	0,186
NHR	0,55±1,08	0,33±0,3	0,429

Independent-Samples T Test

Katılımcıların RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılan MDVP parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmedi ($p>0,05$) ve karşılaştırma sonuçları tablo 4-6'da gösterildi.

Tablo 4-6: RT/KT alıp almayanlara göre MDVP parametrelerinin karşılaştırılması.

	RT/KT Alanlar	RT/KT Almayanlar	P değeri
F0	181,4±92,84	178,31±126,60	0,933
Jitt	4,85±4,94	7,35±6,35	0,195
Shim	11,29±7,37	15,54±7,77	0,117
NHR	0,31±0,28	0,82±1,54	0,301

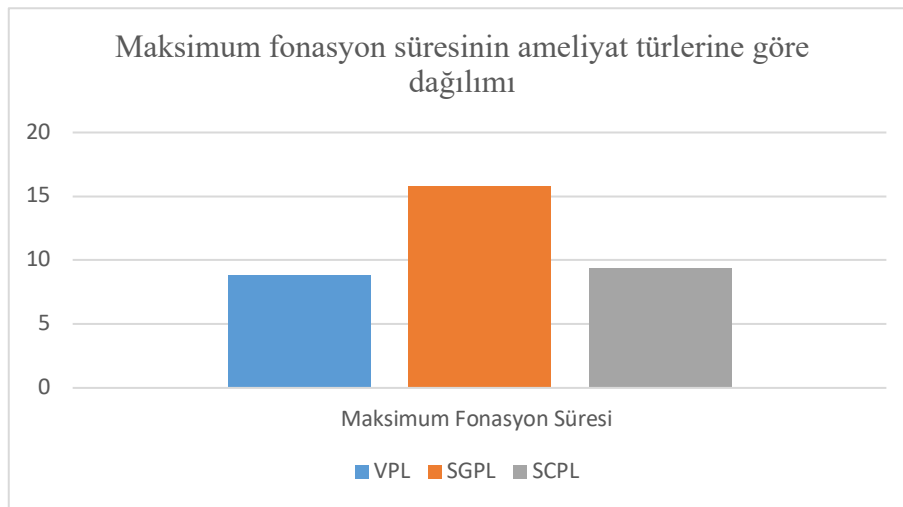
Independent-Samples T Test

Aerodinamik değerlendirme kapsamında değerlendirilen maksimum fonasyon süresinde ameliyat türlerine göre VPL ile SGPL grupları ve SGPL ile SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p < 0,05$). Katılımcıların maksimum fonasyon sürelerinin p değerleri tablo 4-7’de gösterildi.

Tablo 4-7: Ameliyat türlerini göre maksimum fonasyon sürelerinin karşılaştırılması.

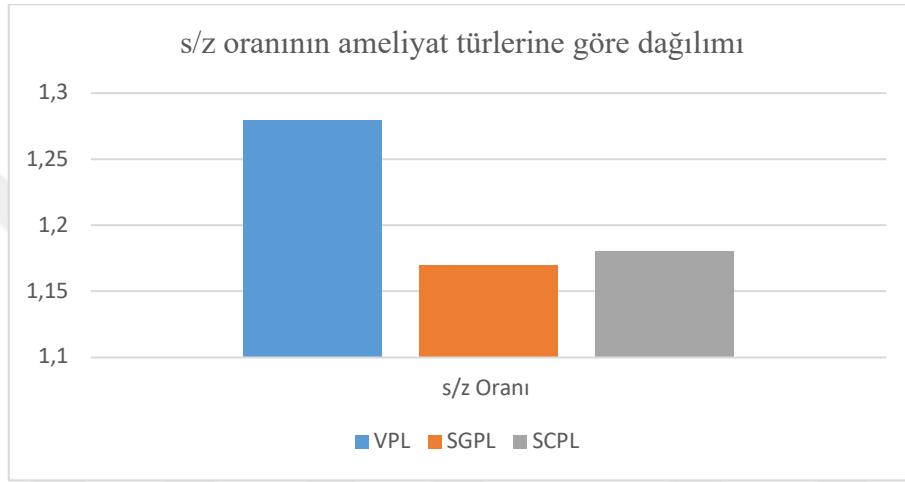
	VPL-SGPL	VPL-SCPL	SGPL-SCPL
Maksimum Fonasyon Süresi	0,007*	0,955	0,037*

Gruplar arası karşılaştırma için one-way ANOVA, Post Hoc testleri/ Games-Howell

**Şekil 4-3: Maksimum fonasyon sürelerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.**

Katılımcıların maksimum fonasyon sürelerinin ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p>0,05$).

Katılımcıların s/z oranlarının ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı ($p>0,05$).



Şekil 4-4: s/z oranının ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.

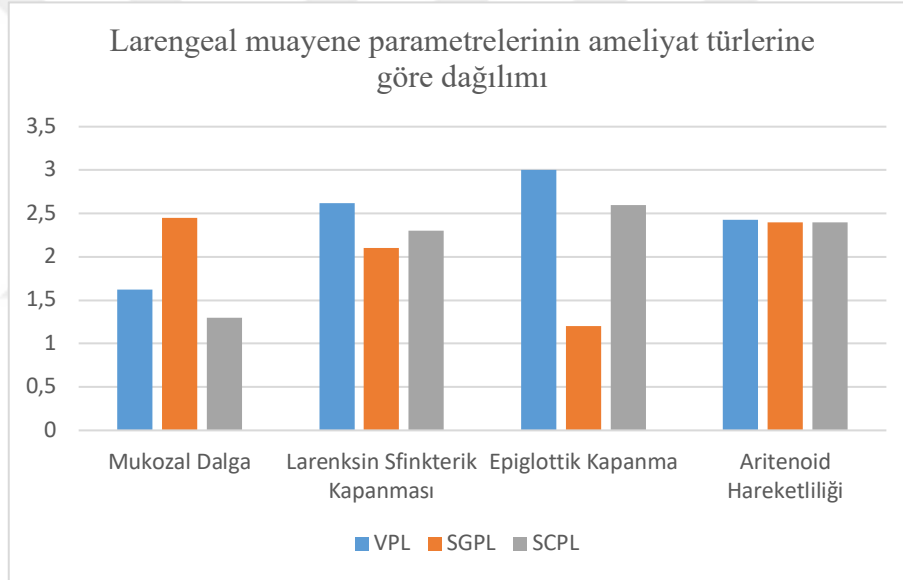
Larengeal muayene sonucunda katılımcıların ameliyat türlerine göre mukozal dalga ve epiglottik kapanma parametresinde, VPL ile SGPL grupları ve SGPL ile SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi ($p<0,05$). Larenksin sfinkterik kapanması parametresinde, ameliyat türlerine göre VPL ile SGPL grupları arasında istatistiksel bir anlamlılık bulundu ($p>0,05$). Katılımcıların larengeal muayene parametrelerinin p değerleri tablo 4-8’de gösterildi.

Tablo 4-8: Ameliyat türlerini göre larengeal muayene parametrelerinin karşılaştırılması.

	VPL-SGPL	VPL-SCPL	SGPL-SCPL
Mukozal Dalga	0,00*	0,363	0,00*
Larenksin Sfinkterik Kapanması	0,22*	0,334	0,633
Epiglottik Kapanma	0,00*	0,221	0,00*
Aritenoid Hareketliliği	0,983	0,988	1,0

Gruplar arası karşılaştırma için one-way ANOVA

Mukozal dalga ve larenksin sfinkterik kapanması parametrelerinin karşılaştırması için Post Hoc testleri/Tukey HSD
Epiglottik kapanma parametresi karşılaştırması için Post Hoc testleri/Games-Howell

**Şekil 4-5: Larengeal muayene parametrelerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.**

Larengeal muayene ve PAS değerleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle hesaplandı. Larenksin sfinkterik kapanması ile PAS'ın berrak sıvı, yarı sıvı ve püre değerlerinde istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı negatif korelasyon gözlemlendi ($p < 0,01$). Epiglottik kapanma ile berrak sıvı, yarı sıvı ve püre değerlerinde istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı negatif korelasyon bulundu ($p < 0,01$). Aritenoid hareketliliği ile yarı sıvı değerinde istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı negatif korelasyon ($p < 0,05$), berrak sıvı değerinde istatistiksel olarak zayıf ama anlamlı negatif korelasyon elde edildi

($p < 0,01$). Mukozal dalga ile PAS değerleri arasında korelasyon bulunmadı ($p > 0,05$). Katılımcıların PAS değerleri ve larengeal değerlendirme parametreleri arasındaki ilişki Tablo 4-9'da gösterildi.

Tablo 4-9: PAS değerleri ve larengeal muayene parametreleri arasındaki ilişki analizi.

	Mukozal Dalga	Larenksin Sfinkterik Kapanması	Epiglottik Kapanma	Aritenoid Hareketliliği
Berrak Sıvı	0,133	-0,707**	-0,499**	-0,368*
Yarı Sıvı	0,12	-0,714**	-0,477**	-0,392**
Püre	0,15	-0,594**	-0,377**	-0,244
Katı	0,282	-0,218	-0,194	-0,052

Pearson Korelasyon Analizi,
 ** $p < 0,01$
 * $p < 0,05$

Larengeal muayene ve MDVP parametreleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle hesaplandı. Mukozal dalga ile jitt ve shim değerlerinde istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı negatif korelasyon ($p < 0,05$), NHR değerinde zayıf ama anlamlı negatif korelasyon gözlendi ($p < 0,01$). Larenksin sfinkterik kapanması ile F0 değerinde zayıf ama anlamlı negatif korelasyon elde edildi ($p < 0,01$). Epiglottik kapanma ile jitt değerinde istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı pozitif korelasyon ($p < 0,05$), shim değerinde zayıf ama anlamlı pozitif korelasyon bulundu ($p < 0,01$). Aritenoid hareketliliği ile MDVP parametreleri arasında korelasyon bulunmadı ($p > 0,05$). Katılımcıların MDVP parametreleri ve larengeal değerlendirme parametreleri arasındaki ilişki Tablo 4-10'de gösterildi.

Tablo 4-10: MDVP parametreleri ve larengeal muayene parametreleri arasındaki ilişki analizi.

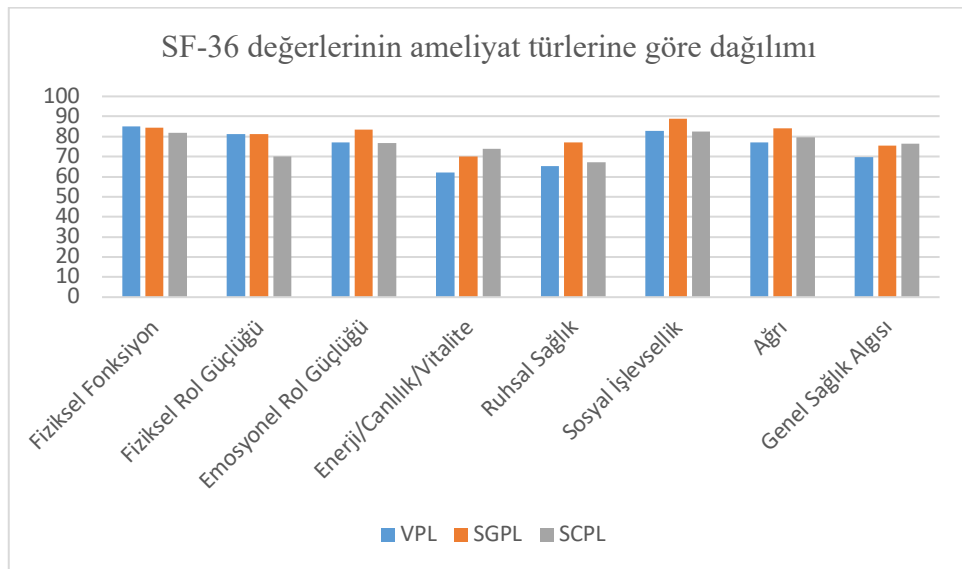
	Mukoza Dalga	Larenksin Sfinkterik Kapanması	Epiglottik Kapanma	Aritenoid Hareketliliği
F0	-0,121	-0,35*	-0,184	-0,06
Jitt	-0,504**	0,123	0,413**	-0,045
Shim	-0,406**	0,207	0,353*	-0,052
NHR	-0,370*	0,001	0,125	-0,092

Pearson Korelasyon Analizi,

**p<0,01

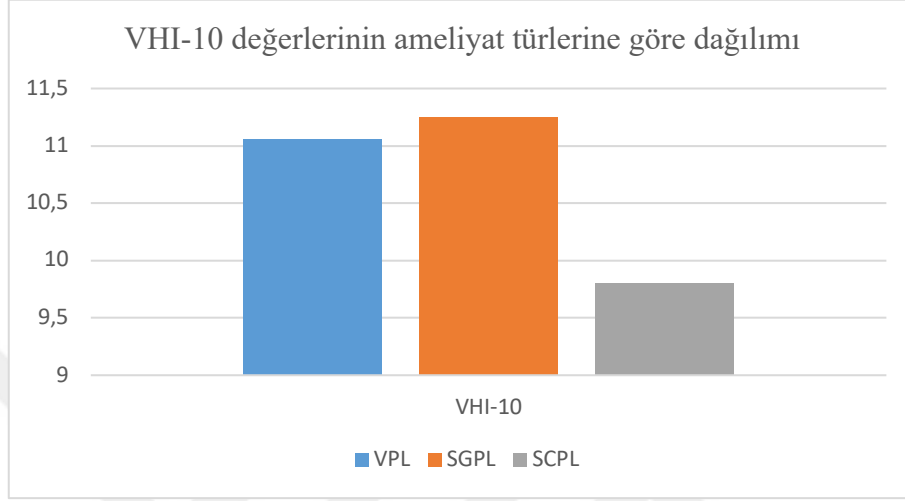
*p<0,05

Katılımcıların SF-36 değerlendirmelerinde sekiz alt yaşam kalitesi alanı olan fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlilik/vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı analiz edildi. SF-36 ölçeği yaşam kalitesi alanlarının ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel bir anlamlılık gözlenmedi ($p>0,05$).



Şekil 4-6: SF-36 değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.

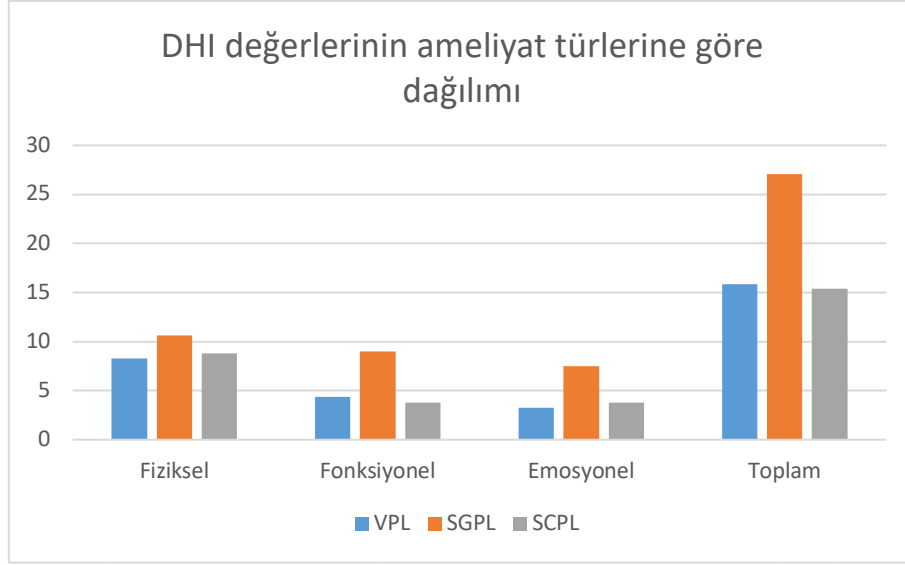
Katılımcıların VHI-10 değerlerinin ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p>0,05$).



Şekil 4-7: VHI-10 değerlerinin ameliyat türlerine göre dağılım grafiği.

VHI ve ses parametreleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle değerlendirildi ve aralarında korelasyon gözlenmedi ($p>0,05$).

DHI ölçeğinde fiziksel, fonksiyonel, emosyonel ve toplam değerlerin analizi yapıldı. Elde edilen değerlerin ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmadı ($p>0,05$).



Şekil 4-8: DHI değerlerinin ameliyat turlerine göre dağılım grafiği.

DHI ve PAS değerleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle hesaplandı ve aralarında korelasyon bulunmadı ($p > 0,05$).

5. TARTIŞMA

Larenks kanseri tedavisi; kanserin etkili kontrolüne, hastanın genel sağlığına ve tedavinin göreceli sonuçlarına göre değişiklik gösteren cerrahi tedavi, radyasyon tedavisi veya kombine tedavi seçeneklerine sahiptir (Roland vd., 2000). Tedavi seçenekleri tümörün büyüklüğüne, lokasyonuna ve içerdiği yapılara göre değişkenlik göstermektedir (Rosenthal vd., 2016). Tüm tedavi seçenekleri, tümörün tedavi başarısını sağlamayı, larenks fonksiyonlarını korumayı ve hastalık nüksünü engellemeyi amaçlamaktadır (Flint vd., 2010). Bu amaç doğrultusunda tümörü kontrol altına alarak, larenks fizyolojisini ve fonksiyonunu mümkün olduğunca koruyan, hastanın ses ve yutma etkilenimlerini en aza indirmeyi hedefleyen parsiyel larenjektomi prosedürleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Roland vd., 2000). Parsiyel larenjektomi tekniklerinden açık cerrahi parsiyel larenjektomi prosedürleri; vertikal parsiyel larenjektomi, supraglottik parsiyel larenjektomi ve suprakrikoid parsiyel larenjektomidir (Flint vd., 2010). Farklı açık cerrahi parsiyel larenjektomi prosedürleri, hastaların yutma ve ses fonksiyonları üzerinde farklı etkilere neden olabilmektedir. Hastalara yönelik doğru tedavi ve terapi yaklaşımlarının belirlenebilmesi, tedavi ve terapi sonucunda en yüksek verimin sağlanması ve hastaların yaşam kalitelerinin artması için tedavinin fonksiyonel sonuçlarının ve bunların hastalar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Parsiyel larenjektomili hastalarda yutma bozukluklarının değerlendirilmesinde görüntüleme teknikleri önemli bir yere sahiptir. Kullanılan görüntüleme teknikleri arasında VFSS ve FEES yer almaktadır (Pauloski, 2008). FEES'in, VFSS'ye alternatif bir prosedür olarak kullanılmasına yönelik yapılan geçerlilik çalışmasında (1991), FEES'in aspirasyonu saptamada VFSS kadar hassas olup olmadığı değerlendirilmiştir. 21 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, katılımcıların FEES ve VFSS bulguları karşılaştırılmıştır. Çalışmada penetrasyon ve aspirasyonun belirlenmesinde FEES'in oldukça hassas olduğu, VFSS'de tespit edilen anormalliklerin hemen hemen tümünün FEES üzerinden de tespit edildiği ve yutma bozukluğunun değerlendirilmesinde FEES'in değerli bir araç olduğu gösterilmiştir. Ayrıca VFSS'de görülen iki boyutlu görselleştirmeye karşın, FEES ile aspirasyon ve penetrasyonla oluşan artık maddenin çok boyutlu görselleştirilmesi ve daha iyi lokalize edilmesi mümkündür. Video kaydı ve yavaş oynatma özellikleriyle FEES, hipofarenks içerisindeki bolus akışı, bolusa yönelik

yapıların hareketi ve hipofarenks ve larenks içindeki duyarlılık hakkında çok şey gösterebilmektedir. Ek olarak, nefes alma ve öksürme gibi hava yolunun korunmasına yönelik değerlendirmeler de yapılabilmektedir (Schatz, Langmore, & Olson, 1991). Literatürde yapılan çalışmalardan yola çıkarak, uygulama kolaylığının yanı sıra larenks kanseri tedavisi olan katılımcıların radyasyona maruz kalmamaları sağlıkları açısından daha güvenilir olduğu için çalışmamızda yutma değerlendirmesinde FEES tekniği kullanıldı.

Çalışmamızda 16 VPL, 20 SGPL ve 10 SCPL ameliyatı olan toplam 46 katılımcının FEES ile gerçekleştirilen yutma değerleri sonucunda, katılımcıların ameliyat türlerine göre PAS değerlerinin karşılaştırılmasında sadece püre kıvamında SGPL ve SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık görüldü. Diğer PAS değerlerinin ameliyat türlerine göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı.

Literatürde parsiyel larenjektomili hastalarda yutma fonksiyonlarının değerlendirmesini farklı ameliyat türlerinde karşılaştırmalı olarak sunan kaynaklar sınırlılık göstermektedir. Çalışmalarda fonksiyonel sonuçlar daha çok tek ameliyat türünde değerlendirilmiştir ve çalışmalar yoğunluklu olarak suprakrikoid parsiyel larenjektominin fonksiyonel sonuçları üzerine odaklanmıştır. SCPL cerrahisi sonrası yutmanın fonksiyonel sonuçlarını değerlendirmek amacıyla Zacharek ve arkadaşları (2001) yaptıkları çalışmada, FEES ve VFSS teknikleri kullanılarak SCPL'li 10 hastanın yutma fonksiyonlarını değerlendirmiştir. Yutma değerlendirmelerinde, tüm hastalarda çeşitli yutma anormallikleri gözlenmiştir. FEES ve VFSS muayenelerinde belirtilen ciddi yutma anormalliklerine rağmen, tüm hastalar normal oral beslenmeye geçmiş, kilo kaybı yaşamamış, dekanüle edilmiş ve aspirasyon pnömonisi geçirmemiştir (Zacharek vd., 2001). Simonelli ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada, yutma değerlendirmeleri sonucunda SCPL'li 116 hastanın 79'unda (%68), farklı derecelerde aspirasyonla sonuçlanan bazı yutma anormallikleri bulmuştur. Yutma anormalliklerine ve sık aspirasyon oranına rağmen hastalarda aspirasyon pnömonisi görülmemiştir. Bu da bazı yutma problemi olan hastaların pnömoni geliştirmeden belirli miktarlarda aspirasyonu tolere edebileceği klinik gözlemi doğrulamıştır (Simonelli, Ruoppolo, de Vincentiis, Di Mario, Calcagno, Vitiello, & Gallo, 2010). Literatürde yapılan çalışmalarda aspirasyon problemlerinin uzun dönemde hiçbir hastada aspirasyon pnömonisine neden olmaması, çalışmamızda aspirasyon problemi gözlenen katılımcıların sonuçlarıyla

paralellik gösterdi. Bu durumun, hastaların akciğerlerini aspire edilen maddeden korumaya yardımcı olan öksürük refleksi ve iyi çalışan pulmoner temizle sistemiyle ilişkili olabileceği düşünüldü (Zacharek vd., 2001).

Çalışmamızda VPL grubundaki 16 katılımcıdan sadece 5'inde çeşitli derecelerde aspirasyon gözlenirken, geri kalan 11 katılımcıda aspirasyon problemi gözlenmedi. Ortalama PAS değerlerinde, VPL grubunda diğer gruplara oranla daha iyi sonuçlar elde edildi. Sonuçlar VPL cerrahisinin yutma fonksiyonları üzerinde daha az olumsuz etkiye neden olabileceğini gösterdi. Fakhry ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmada, 24 VPL'li hastanın FEES ve VFSS tekniğiyle yutma becerilerini değerlendirmiştir. Ameliyat sonrası ikinci ayda yapılan değerlendirmelerde 15 hastada hiçbir yutma problemi gözlenmezken, sadece 2 hastanın yutma sonuçları kötü bulunmuştur (Fakhry, Michel, Giorgi, Robert, Lagier, Santini, & Giovanni, 2014).

Çalışmamızda SGPL grubunun ortalama PAS değerleri, diğer ameliyat gruplarına oranla daha yüksek elde edildi. Bu doğrultuda SGPL cerrahisinin yutma fonksiyonları üzerinde daha fazla olumsuz etkiye neden olabileceği tespit edildi. SGLP'nin yutma üzerine etkilerini incelemek amacıyla Herranz-González ve arkadaşları (1996) yaptıkları çalışmada, SGPL'li 110 hastanın yutma fonksiyonlarını değerlendirmiştir. Hastaların %49'unda aspirasyon problemi görülmemişken, hastaların %42'sinde sıvılarda minör aspirasyon ve %8'inde sık aspirasyon problemleri gözlenmiştir (Herranz-González, Martínez-Vidal, Gavilán, & Gavilán, 1996). Çalışmamızda SGPL grubunda yutma değerlendirmesi için bulduğumuz sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir.

Parsiyel larenjektomi sonrası hastaların yutma fonksiyonlarını etkileyebilecek birçok değişken faktör bulunmaktadır. Çalışmamızda değişken faktörlerin yutma üzerine etkileri, ameliyattan sonra geçen süre ve RT/KT alımı üzerinden değerlendirildi. Çalışmamızda yutma fonksiyonlarının ameliyattan sonra geçen süreye göre karşılaştırılmasında, ameliyat grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Katılımcıların RT/KT alıp almamalarına göre yapılan gruplar arası karşılaştırmalarda, SGPL ve SCPL grupları arasında yutma fonksiyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi. Di Santo ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada, SCPL'li 39 hastada FEES ile değerlendirilen yutma fonksiyonlarının ameliyattan sonra geçen süreyle ilişkili olmadığını göstermiştir (Di Santo, Bondi,

Giordano, Galli, Tulli, Ramella, & Bussi, 2019). Alicandri–Ciufelli ve arkadaşları (2011) tarafından SCPL ve SGPL’li 32 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada, ameliyattan sonra geçen sürenin gruplar arasındaki yutma fonksiyonlarını etkilemediği, radyoterapinin ise gruplar arasındaki yutma fonksiyonları üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Alicandri–Ciufelli vd., 2013). Literatürde yapılan çalışmalar, çalışmamızda ameliyattan sonra geçen süre ve RT/KT alımı ile ilişkili bulduğumuz sonuçları destekler niteliktedir.

Parsiyel larenjektomi sonrasında oluşan ses bozukluklarının değerlendirilmesinde; algısal ve akustik ölçüm teknikleri kullanılmaktadır (Maryn vd., 2010). Algısal değerlendirmeler, ses kalitesinin subjektif olarak değerlendirilmesini sağlar. Ses kalitesinin tanımlanmasının zorluğu ve değerlendirenler arasındaki yorumlama farklılıkları, algısal analizler için derecelendirme ve yorumlama açısından kısıtlamalara neden olmaktadır (Flint vd., 2010). Ses değerlendirmesinin önemli bir parçası olmasına karşın çalışma sonucunda objektif ve nicel veriler sunmak adına, çalışmamızda sesin güvenilir bir şekilde objektif ve nicel olarak tanımlanmasını sağlayan akustik ölçüm tekniklerinin kullanımı tercih edildi (Lalwani, 2007). Sesin akustik değerlendirilmesi MDVP ile, aerodinamik değerlendirmesi maksimum fonasyon süresi ve s/z oranı ile, larengeal değerlendirme ise videostroboskopi ile gerçekleştirildi.

Literatürde parsiyel larenjektominin ses fonksiyonu üzerine etkilerini MDVP ile değerlendiren çalışmalarda çoğunlukla F0, jitter, shimmer ve NHR parametreleri kullanılmıştır ve bu değerleri ameliyat türlerinde karşılaştırmalı olarak inceleyen çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalarda daha çok F0, jitt, shim ve NHR parametrelerine yer verildiği için, çalışmamızda bu MDVP parametreleri değerlendirmeye alındı. Ses parametrelerinin katılımcıların ameliyat türlerine göre karşılaştırılmasında; VPL ile SGPL grupları arasında jit, Shim ve NHR değerinde istatistiksel olarak anlamlılık bulundu. Akustik analizlerde; 4 tane SCPL, 1 tane VPL ve 1 tane SGPL’li toplam 6 katılımcının sesleri MDVP ile analiz edilemedi. Ses analizleri yapılamayan katılımcıların çoğunluğunun SCPL’li gruptan olması, değerlendirmeler sırasındaki izlenimlerimiz ve sonuçlarımız doğrultusunda; SCPL grubunun ses ile ilgili problemlerinin diğer gruplara oranla daha fazla olduğu görüldü. SCPL’nin ses fonksiyonlarına etkisini incelemek amacıyla Zacharek ve arkadaşlarının (2001) 10 katılımcı ile gerçekleştirildiği çalışmada, akustik analizler sonucunda düşük F0, yüksek shimmer, jitter ve NHR değerleri bulunmuştur (Zacharek vd., 2001). Aynı hasta grubunda

yapılan başka bir çalışmada da (1998) hastalarda yüksek jitter ve shimmer değerleri görülmüştür (de Vincentiis, Minni, Gallo, & Di Nardo, 1998). Kim ve arkadaşlarının (2003) VPL'li 13 hasta üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda; VPL'li hastaların temel frekans, shimmer, jitter ve NHR değerlerini yüksek bulunmuştur (Kim, Lim, Kim, Kim, Choi, Kim, & Choi, 2003). Yapılan çalışmalarda vokal kordların titreşimsel özellikleri ve larengeal kapanma mekanizmasıyla ilişkili ses parametrelerinde değişiklik görülmesi, açık parsiyel larenjektomi cerrahisinin bu yapıların işlevlerinde ve dolayısıyla ses fonksiyonlarında etkilenime neden olduğunu destekler niteliktedir (Roland vd., 2000).

Aydınlı (2011) yaptığı çalışmada, farklı ameliyat türlerine sahip parsiyel larenjektomili hastalarda MDVP ile gerçekleştirildiği akustik analiz değerlendirmeleri sonucunda, VPL'li grup ile SGPL'li grup arasında shimmer değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuşken, temel frekans değerinde gruplar arasında farklılık gözlemlenmemiştir. Ayrıca normal ses kalitesine en yakın olan cerrahi türün SGPL, en uzak cerrahi türün ise SCPL olduğunu bildirmiştir (Aydınlı, 2011). Çalışmamızın sonucunda da aynı gruplar arasında benzer farklılıklar bulundu. SCPL cerrahisinin larenksin ses fonksiyonları üzerinde daha fazla olumsuz etkileye neden olabileceği sonucuna varıldı.

Çalışmamızda parsiyel larenjektomi sonrası ses fonksiyonlarını etkileyebilecek faktörler, ameliyattan sonra geçen süreye ve katılımcıların RT/KT alıp almamalarına göre değerlendirildi. Çalışmamızın sonuçlarına göre katılımcıların ameliyat sonrası süreleri ve RT/KT alıp almamaları ile ses parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmedi. Makeieff ve arkadaşlarının (2005) SCPL'li 61 katılımcı ile yaptıkları çalışmada, katılımcıların ses parametrelerinin ameliyattan sonra geçen süreye göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (Makeieff, Barbotte, Giovanni, & Guerrier, 2005). Alicandri-Ciufelli ve arkadaşlarının (2011) 32 katılımcı ile SCPL ve SGPL grup üzerinde yaptıkları çalışmada, ameliyattan sonra geçen sürenin ve katılımcıların RT/KT alıp almamasının ameliyat sonrası ses fonksiyonlarını etkilemediği görülmüştür (Alicandri-Ciufelli vd., 2013). Literatürde yapılan çalışmalar, çalışmamızda ameliyattan sonra geçen süre ve RT/KT alımı ile ilişkili bulduğumuz sonuçları desteklemektedir.

Parsiyel larenjektomili grupta sesin aerodinamik değerlendirmesi, akciğer fonksiyonu ve vokal kordların kapanması hakkında bilgiler sunmaktadır (DeVore &

Cookman, 2009). Maksimum fonasyon süresi, nefes desteği ve fonasyon etkinliği kavramlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır (Flint vd., 2010). s/z oranı ise glottal etkinliği ve respiratör fonksiyonları değerlendirmeyi sağlamaktadır (Gelfer & Pazera, 2006). Teknolojik bir araca gerek kalmadan ölçüm kolaylığı sağlaması, glottik kapanma ve hastaların sesi üretmeleri için gerekli olan solunum gücüyle ilgili bilgiler sunması nedeniyle çalışmamızda aerodinamik ölçümler kapsamında maksimum fonasyon süresi ve s/z oranı kullanıldı.

Çalışmamız sonucunda sesin aerodinamik değerlendirmesi kapsamında belirlenen maksimum fonasyon sürelerinin ameliyat türlerine göre karşılaştırılmasında VPL ile SGPL grupları ve SGPL ile SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık gözlenirken, ameliyattan sonra geçen süreye ve katılımcıların RT/KT alıp almamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı. Çalışma sonucunda maksimum fonasyon süresi en yüksek olan grubun SGPL ve en düşük olan grubun VPL olduğu görüldü. Maksimum fonasyon süresindeki kısalma glottik kapanma yetersizliğiyle ilişkilidir. En düşük maksimum fonasyon süresinin VPL grubunda bulunması, hava yolu kapanma problemlerinin ve hava kaçağı yaşama risklerinin diğer cerrahi türlere oranla daha fazla olduğunu düşündürdü. Kim ve arkadaşlarının (2003) VPL’li 13 katılımcı ile yaptıkları çalışmada, katılımcıların maksimum fonasyon sürelerinin kısaldığı bulunmuştur (Kim vd., 2003). Makeieff ve arkadaşları (2005) yaptıkları çalışmada ise SCPL’li grupta katılımcıların maksimum fonasyon sürelerinin kısa olduğunu ve maksimum fonasyon süresiyle ameliyattan sonra geçen süre arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir (Makeieff vd., 2005). Literatürdeki çalışmaların sonuçları, çalışmamızda farklı ameliyat türlerinde bulduğumuz sonuçlarla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda tüm katılımcıların maksimum fonasyon sürelerinin kısa bulunmasının, cerrahi eksizyon nedeniyle düzgün glottal kapanmanın sağlanamaması ve vokal kordun mukozal dokusundaki bozulmalar ile ilişkili olabileceği sonucuna varıldı.

Çalışmamızda s/z oranlarının sonuçlarında ise katılımcıların ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre yapılan karşılaştırmada sonuçların birbirine çok yakın olduğu ve istatistiksel olarak farklılık görülmediği tespit edildi. Literatürde parsiyel larenjektomili grupta s/z oranının değerlendirildiği çalışmalar sınırlılık göstermektedir. Demir ve arkadaşları (2016) yaptıkları çalışmada, içerisinde SGPL, SCPL ve VPL gruplarının da bulunduğu parsiyel larenjektomili 30 hastada s/z

oranını değerlendirmiştir. Değerlendirmeler sonucunda, çalışmamızdakine benzer şekilde s/z oranında ameliyat grupları arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır (Demir, Paksoy, şanlı, Akbulut, Aydın, Yılmaz, & Eser, 2016).

Larengeal muayene, ses oluşumunun hem anatomik hem de fizyolojik açıdan değerlendirilmesini içeren önemli bir ses değerlendirme yöntemidir. Larengeal muayene sonuçlarını değerlendirmek için kullanılan farklı parametreler bulunmaktadır. Çalışmamızda mukozal dalga, larenksin sfinkterik kapanması, aritenoid hareketliliği ve epiglottik kapanma parametreleri değerlendirmeye alındı. Larengeal değerlendirme sonucunda, mukozal dalga ve epiglottik kapanma parametrelerinde hem VPL ile SGPL grupları arasında hem de SGPL ile SCPL grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Larenksin sfinkterik kapanması parametresinde VPL ile SGPL grupları arasında istatistiksel anlamlılık saptandı. SGPL cerrahisinin epiglottik rezeksiyonu içermesinden dolayı, çalışmamız sonucunda epiglottik kapanmada en dşuk fonksiyonun SGPL grubunda olduğu bulundu. SGPL cerrahisinde gerçek vokal kordlar korunduğu için çalışmamızda mukozal dalga hareketinde en yüksek fonksiyon SGPL grubunda grld. Larenksin sfinkterik kapanmasının değerlendirilmesinde ise en iyi sonuçlar VPL grubunda, en kötü sonuçlar ise SGPL grubunda bulundu.

Parsiyel larenjektomi ameliyatının larenksin yutma fonksiyonu üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla çalışmamızda larengeal değerlendirme ve PAS değerleri arasındaki ilişki analiz edildi. Analiz sonuçlarında; larenksin sfinkterik kapanması ve epiglottik kapanma fonksiyonlarındaki dşuklğn aspirasyon riskini arttırdığı ve dolayısıyla PAS'ın berrak sıvı, yarı sıvı ve püre değerlerini yükselttiği bulundu. Aritenoid hareketlilik fonksiyonlarındaki dşuşn, sıvı gıdalardaki PAS puanlarını arttırdığı ve aspirasyon problemlerini ortaya çıkarttığı grld. Breunig ve arkadaşlarının (2016) 26 katılımcı ile yaptıkları çalışmada, SGPL'de dil köküne uzanan tümör boyutlarının yutma fonksiyonu ile ilişkisi incelenmiştir. Dil köküne uzanan tümörlerin eksizyonu ile birlikte yutma sırasında larengeal kapanma sağlanamadığı için, dil köküne uzanan tümörlerin ve dil kökü eksizyonunun hastalarda ortaya çıkabilecek yutma güçlüğü riskini arttırdığını bulmuştur (Breunig, Benter, Seidl, & Cordes, 2016). Yapılan alışma, çalışmamızda epiglottik kapanma ve larenksin sfinkterik kapanması ile yutma fonksiyonları arasında bulunan negatif korelasyonu destekler niteliktedir.

Di Santo ve arkadaşlarının (2019) SCPL’li 39 hasta ile yaptıkları çalışmada, tek taraflı aritenoid rezeksiyonunun yutma sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa neden olmadığı gösterilmiştir (Di Santo vd., 2019). Kılıç ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışmada, aritenoid rezeksiyonuna göre iki gruba ayrılan SCPL’li katılımcıların yutma değerlendirmelerini yapmıştır ve karşılaştırmalar sonucunda her iki grupta da benzer fonksiyonel sonuçların gözlemlendiğini belirtmiştir (Kılıç, Tunçel, Kaya, Cömert, & Özlügedik, 2017). Literatürde yapılan çalışmalar SCPL cerrahisinde korunan aritenoid sayısının yutma fonksiyonlarında farklılığa neden olmadığını göstermektedir (Alicandri–Ciufelli vd., 2013). Çalışmamızda literatürden farklı olarak aritenoid hareketliliğinin yutma fonksiyonlarında etkili olduğu gözlemlendi. Literatürde aritenoid hareketliliğinin yutma fonksiyonlarına etkisi, çoğunlukla SCPL’li grup üzerinde değerlendirilmiştir. Çalışmamızda farklı ameliyat grupları değerlendirmeye alındığı için, sonucun literatürle farklılık göstermesi ameliyat grupları içerisindeki rezeksiyon farklılıklarına dayandırıldı.

Çalışmamızda parsiyel larenjektomi ameliyatının larenksin ses fonksiyonu üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla, larengeal değerlendirme ve MDVP parametreleri arasındaki ilişki analiz edildi. Analiz sonuçlarında; mukozal dalga fonksiyonlarındaki düşüklüğün jitt, Shim ve NHR değerlerinin yükselmesini etkilediği bulundu. Larenksin sfinkterik kapanmasının fonksiyonlarındaki düşüşle birlikte F0 değerinde yükselme olduğu gözlemlendi. Epiglottik kapanma fonksiyonları arttığında jitt ve shim değerlerinin artış gösterdiği bulundu. De Vincentiis ve arkadaşlarının (1998) SCPL’li 149 katılımcı ile gerçekleştirdikleri çalışmada, akustik analiz sonuçlarında görülen jitter ve shimmer değerlerindeki artışın, glottisin farklı titreşim kapasitesi ve tam olarak kapanmaması ile ilişkili olacağı düşünülmüştür (de Vincentiis vd., 1998). Buzaneli ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada, SCPL’de korunan aritenoid kıkırdak sayısının ve fonksiyonunun ses fonksiyonları üzerinde etkili bir faktör olmadığını bildirmiştir (Buzaneli vd., 2018). Aynı doğrultuda Topaloğlu ve arkadaşlarının (2012) 28 katılımcı ile yaptıkları çalışmada da, aynı sonuçlar elde edilmiş ve aritenoid rezeksiyonunun akustik değerlendirme sonuçlarında farklılık yaratmadığı bildirilmiştir (Topaloğlu, Koçak, & Saltürk, 2012). Literatürde larengeal değerlendirme ve ses parametreleri arasındaki ilişkiyi incelemek adına yapılan çalışmaların sonuçları, çalışmamızın sonuçlarıyla uyumluluk gösterdi.

Parsiyel larenjektomi sonrasında hastalarda çeşitli yutma ve ses problemleri görülmektedir (Rosenthal vd., 2016). Ortaya çıkan yutma ve ses problemleri bireylerinin yaşamlarını belirli ölçülerde sınırlamaktadır. Bireylerin hayattan beklentileri, gereksinimleri ve günlük aktiviteleri değişkenlik göstereceği için bu problemlerin yaşam üzerine etkileri bireysel olarak değerlendirilmelidir (Flint vd., 2010). Bu amaçla çalışmamızda katılımcıların genel sağlık durumunu değerlendirmek için SF-36, ses problemlerinin bireylerin yaşamlarındaki etkilerini değerlendirmek için VHI-10 ve yutma problemlerinin bireylerin yaşamları üzerine etkilerini değerlendirmek için de DHI ölçekleri kullanıldı.

Çalışmamızın sonucunda SF-36 ölçeği yaşam kalitesi alanlarının ameliyat türlerine, ameliyat sonrası geçen süreye ve RT/KT alınıp alınmamasına göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak farklılık gözlenmedi. Parsiyel larenjektomili hastaların genel yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Hebel ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmada, 71 hastanın SF-36 sonuçlarını ameliyat gruplarına ayırmadan değerlendirmiştir. SF-36 ölçeğinde ortalama puanların en yüksek olduğu, yani problem düzeyinin en az olduğu alt ölçekler; ağrı, sosyal işlevsellik, emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık olarak bulunurken, ortalama değerler %78.2 ile %71.5 arasında değişkenlik göstermiştir. Diğer alt ölçek sonuçlarında ise düşüş bulunmuş ve ortalama değerler %58.2 ile %64.1 arasında değişmiştir (Hebel, Mantsopoulos, & Bohr, 2014). Çalışmamızda ameliyat türlerini karşılaştırmadan tüm grupların ortalama değerlerine bakıldığında, alt ölçek puanlarının %84.6 ile %68.7 arasında değiştiği gözlemlendi. Düşük puanlı alt ölçeklerin genel sağlık algısı, enerji ve ruhsal sağlık olduğu görüldü.

Çalışmamızda katılımcıların ses problemlerinin yaşamları üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan VHI-10 değerlendirmesi sonucunda, ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alınıp alınmamasına göre katılımcıların VHI-10 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı. VHI-10 ile ses parametreleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde ise korelasyon gözlenmedi. VHI-10'un orijinal VHI'nın geçerliliğini koruduğu çalışmalarla bildirilmiş olsa da; VHI-10, literatürde larenks kanserlerinde diğer sesle ilişkili yaşam kalitesi ölçeklerine oranla daha az kullanılmıştır. VHI-10 ile parsiyel larenjektomili grupta yapılan ender çalışmalardan biri olan Topaloğlu ve arkadaşlarının (2012) gerçekleştirdikleri çalışmada, SCPL'li grupta

VHI-10 skorların aritenoid rezeksiyon seviyesine göre değişimi incelenmiş ve anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Topaloğlu, Koçak, & Saltürk, 2012).

Çalışmamız sonucunda DHI ölçeğinde fiziksel, fonksiyonel, emosyonel ve toplam değerlerinin hiçbirinde ameliyat türlerine, ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alınıp alınmamasına göre istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmedi. DHI ve PAS değerleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde ise korelasyon bulunmadı. Literatürde yutma bozukluklarının parsiyel larenjektomili hastalar üzerinde etkilerini DHI kullanarak, gruplar arasında değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızda yapılan yaşam kalitesi ölçeklerinin değerlendirilmesinde anlamlı farklılık bulunmamasının, ölçeğin uygulandığı popülasyonun sosyokültürel seviyesi, psikolojik durumu ve dini inanışları gibi değişken faktörlerle ilişkili olabileceği düşünöldü. Çalışma sonuçlarımızın farklı ameliyat türlerinde istatistiksel anlamlılık göstermemesi, karşılaştırma yapılan gruplarda farklı düzeylerde de olsa benzer problemlerin görölmesinden kaynaklanabileceği öngöröldü.

Literatürde açık parsiyel larenjektomili hastaların fonksiyonel yutma ve ses sonuçlarını ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini farklı ameliyat gruplarında karşılaştırmalı olarak inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızda SGPL, VPL ve SCPL cerrahisinin yutma ve ses fonksiyonlarına etkileri ve bu fonksiyonların ameliyattan sonra geçen süreye ve RT/KT alıp almamasına göre ortaya çıkan değişimleri değerlendirildi. Katılımcılarda görölen yutma ve ses bozuklukları ameliyat türlerine göre değişkenlik gösterdi. Çalışmamız sonucunda katılımcıların yutma fonksiyonları VPL grubunda diğer gruplara oranla daha iyi bulunurken, SGPL grubunda diğer ameliyat gruplarına oranla daha kötü bulundu. Ses değerlendirmeleri kapsamında yapılan akustik analiz sonuçlarında, SCPL grubunun ses ile ilgili patalojilerinin diğer gruplara oranla daha fazla olduğu göröldü. Sesin aerodinamik değerlendirmesinde maksimum fonasyon süresi, en yüksek SGPL grubunda ve en düşük VPL grubunda göröldü. s/z oranı, tüm ameliyat gruplarında birbirlerine yakın değerlerde bulundu ve yapılan karşılaştırmalarda s/z oranında istatistiksel olarak farklılık görölmedi. Çalışmamızda larengeal değerlendirme sonucunda, epiglottik kapanmada en düşük fonksiyon ve mukozal dalga hareketinde en yüksek fonksiyon SGPL grubunda göröldü. Larenksin sfinkterik kapanmasının değerlendirilmesinde ise en iyi sonuçlar VPL grubunda, en kötü sonuçlar ise SGPL grubunda bulundu. Katılımcıların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla

yapılan karşılaştırmaların hiçbirinde ölçek skorlarında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı.

Literatürde parsiyel larenjektominin fonksiyonel sonuçlarını ameliyat grupları arasında kapsamlı olarak değerlendiren az sayıda çalışma bulunması, çalışma sonuçlarımızı değerli kılmaktadır. Hem ses hem de yutma fonksiyonlarının çeşitli ameliyat türlerinde değerlendirilmesi ve bu hasta grubunda hem nicel hem de nitel ölçümlerin yapılması çalışmamızı ender çalışmalardan biri haline getirmektedir. Parsiyel larenjektomili hastaların ses ve yutma fonksiyonlarının ve bu fonksiyonların yaşam kalitesi üzerine etkilerinin değerlendirilmesinin; cerrahi prosedürlerin seçiminde, hastaya uygun doğru tedavi ve rehabilitasyon seçeneklerinin belirlenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Parsiyel larenjektomili hastaların sadece cerrahi kaynaklı problemler yaşamadığı, aynı zamanda hastaların tedavi sürecindeki farklı faktörlerden de etkilenebileceği her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmamızda yaptığımız değerlendirmeler doğrultusunda; parsiyel larenjektomili hastaların yutma ve ses problemlerini gözlemleyebilmek, değerlendirmeler sonucunda hastalara doğru yönlendirmeler sunmak ve doğru rehabilitasyon programı oluşturmak için rutin klinik kontroller içerisinde yutma ve ses değerlendirmelerinin yapılması hasta sağlığı açısından yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Alicandri-Ciuffelli, M., Piccinini, A., Grammatica, A., Chiesi, A., Bergamini, G., Luppi, M. P., & Presutti, L. (2013). Voice and swallowing after partial laryngectomy: factors influencing outcome. *Head & neck, 35*(2), 214-219.
- Arffa, R. E., Krishna, P., Gartner-Schmidt, J., & Rosen, C. A. (2012). Normative values for the voice handicap index-10. *Journal of Voice, 26*(4), 462-465.
- Aydınlı, F. E. (2011). Larinks Cerrahisinin Ses Kalitesi Üzerine Etkisinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Blitzer, A., Schwartz, J., Song, P., & Young, N. (2008). *Oxford American Handbook of Otolaryngology*. Oxford University Press.
- Bradford, C. R. (1999). Predictive factors in head and neck cancer. *Hematology/oncology clinics of North America, 13*(4), 777-785.
- Braz, D. S. A., Ribas, M. M., Dedivitis, R. A., Nishimoto, I. N., & Barros, A. P. B. (2005). Quality of life and depression in patients undergoing total and partial laryngectomy. *Clinics, 60*(2), 135-142.
- Breunig, C., Benter, P., Seidl, R. O., & Coordes, A. (2016). Predictable swallowing function after open horizontal supraglottic partial laryngectomy. *Auris Nasus Larynx, 43*(6), 658-665.
- Buzaneli, E. C. P., Zenari, M. S., Kulcsar, M. A. V., Dedivitis, R. A., Cernea, C. R., & Nemr, K. (2018). Supracricoid Laryngectomy: The Function of the Remaining Arytenoid in Voice and Swallowing. *International archives of otorhinolaryngology, 22*(03), 303-312.
- Campisi, P., Tewfik, T. L., Pelland-Blais, E., Husein, M., & Sadeghi, N. (2000). MultiDimensional Voice Program analysis in children with vocal cord nodules. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 29*(5), 302.
- Crary, M. A., & Groher, M. E. (2003). *Introduction to adult swallowing disorders*. Butterworth-Heinemann Medical.
- Cummings, C. W., Fredrickson, J. M., Harker, L. A., Krause, C. J., Richardson, M. A., & Schuller, D. E. (1998). *Otolaryngology, Head & Neck Surgery*. St Louis (MO):

Mosby-Yearbook.

- de Vincentiis, M., Minni, A., Gallo, A., & Di Nardo, A. (1998). Supracricoid partial laryngectomies: oncologic and functional results. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*, 20(6), 504-509.
- Demir, M. G., Paksoy, M., Şanlı, A., Akbulut, S., Aydın, S., Yılmaz, H. B., & Eser, M. B. (2016). Subjective and objective evaluation of voice and pulmonary function in partial laryngectomised patients. *Integr Cancer Sci Ther*, 3(1), 349-53.
- DeVore, K., & Cookman, S. (2009). *The voice book: Caring for, protecting, and improving your voice*. Chicago Review Press.
- Di Santo, D., Bondi, S., Giordano, L., Galli, A., Tulli, M., Ramella, B., & Bussi, M. (2019). Long-term Swallowing Function, Pulmonary Complications, and Quality of Life after Supracricoid Laryngectomy. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 0194599819835189.
- Ekberg, O. (Ed.). (2012). *Dysphagia: diagnosis and treatment*. Springer Science & Business Media.
- Fakhry, N., Michel, J., Giorgi, R., Robert, D., Lagier, A., Santini, L., ... & Giovanni, A. (2014). Analysis of swallowing after partial frontolateral laryngectomy with epiglottic reconstruction for glottic cancer. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(7), 2013-2020.
- Ferris, R., & Myers, E. N. (2013). *Master Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery: Larynx, Hypopharynx, Oropharynx, Oral Cavity and Neck*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Flint, P. W., Haughey, B. H., Niparko, J. K., Richardson, M. A., Lund, V. J., Robbins, K. T., ... & Thomas, J. R. (2010). *Cummings Otolaryngology-Head and Neck Surgery E-Book: Head and Neck Surgery, 3-Volume Set*. Elsevier Health Sciences.
- Fujiu, M., Hibi, S. R., & Hirano, M. (1988). An improved technique for measurement of the relative noise level using a sound spectrograph. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 40(2), 53-57.
- Gelfer, M. P., & Pazera, J. F. (2006). Maximum duration of sustained/s/and/z/and the s/z ratio with controlled intensity. *Journal of Voice*, 20(3), 369-379.

- Georgieva, D., & Stefanovska, A. (2007). ROLE OF THE COMPUTERIZED SPEECH LAB (CSL) AND MULTI-DIMENSIONAL VOICE PROGRAM (MDVP) IN VOICE DISORDERS' INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 8(3-4), 113-127.
- Goeleven, A., Dejaeger, E., Poorten, V. V., & Delaere, P. (2005). Swallowing and functional outcome after partial laryngectomy: a literature review. *B ENT*, 4, 165.
- Goldenberg, D., & Goldstein, B. (2011). Handbook of otolaryngology: Head and neck surgery. *Plast Reconstr Surg*, 127, 905-909.
- Greene, F. L., Balch, C. M., Fleming, I. D., Fritz, A., Haller, D. G., Morrow, M., & Page, D. L. (Eds.). (2002). *AJCC cancer staging handbook: TNM classification of malignant tumors*. Springer Science & Business Media.
- Gunjawate, D. R., Ravi, R., & Bellur, R. (2018). Acoustic analysis of voice in singers: a systematic review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(1), 40-51.
- Hebel, F., Mantsopoulos, K., & Bohr, C. (2014). Assessing quality of life in patients after partial laryngectomy. *Hippokratia*, 18(2), 156.
- Herranz-González, J., Martínez-Vidal, J., Gavilán, J., & Gavilán, C. (1996). Supraglottic laryngectomy: functional and oncologic results. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 105(1), 18-22.
- Jemal, A., Thomas, A., Murray, T., & Thun, M. (2002). Cancer statistics, 2002. *Ca-A Cancer Journal for Clinicians*, 52(1), 23-47.
- Jürgens, U. (2009). The neural control of vocalization in mammals: a review. *Journal of Voice*, 23(1), 1-10.
- Kandogan, T., & Sanal, A. (2005). Quality of life, functional outcome, and voice handicap index in partial laryngectomy patients for early glottic cancer. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders*, 5(1), 3.
- Kelly, A. M., Drinnan, M. J., & Leslie, P. (2007). Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare?. *The Laryngoscope*, 117(10), 1723-1727.
- Kılıç, C., Tunçel, Ü., Kaya, M., Cömert, E., & Özlügedik, S. (2017). Swallowing and

- aspiration: how much is affected by the number of arytenoid cartilages remaining after supracricoid partial laryngectomy?. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, 10(4), 344.
- Kim, C. H., Lim, Y. C., Kim, K. B., Kim, Y. H., Choi, H. S., Kim, K. M., & Choi, E. C. (2003). Vocal analysis after vertical partial laryngectomy. *Yonsei medical journal*, 44(6), 1034-1039.
- Klatt, D. H., & Klatt, L. C. (1990). Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers. *the Journal of the Acoustical Society of America*, 87(2), 820-857.
- Lalwani, A. (2007). *CURRENT Diagnosis and Treatment in Otolaryngology--Head and Neck Surgery:: Head and Neck Surgery: Head and Neck Surgery*. McGraw-Hill Professional.
- Langmore, S. (2011). *Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders*. Thieme.
- Langmore, S. E., Schatz, K., & Olson, N. (1991). Endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing and aspiration. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*, 100(8), 678-681.
- Lee, K. J., & Maniglia, A. J. (Eds.). (2008). *Essential otolaryngology: head & neck surgery*. McGraw-Hill, Medical Pub. Division.
- Leu, Y. S., Hsiao, H. T., Chang, Y. C., Yang, C. C., Lee, J. C., Chen, Y. J., & Chang, Y. F. (2005). Ileocolic free flap reconstruction, concomitant chemotherapy and radiotherapy and assessment of speech and swallowing function during management of advanced cancer of the larynx and hypopharynx: preliminary report. *Acta otolaryngologica*, 125(6), 642-646.
- Lewis, A. (2007). *Cummings otolaryngology: Head and neck surgery*.
- Lundström, E., & Hammarberg, B. (2011). Speech and voice after laryngectomy: perceptual and acoustical analyses of tracheoesophageal speech related to voice handicap index. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, 63(2), 98-108.
- Makeieff, M., Barbotte, E., Giovanni, A., & Guerrier, B. (2005). Acoustic and aerodynamic measurement of speech production after supracricoid partial

- laryngectomy. *The Laryngoscope*, 115(3), 546-551.
- Makeieff, M., Giovanni, A., & Guerrier, B. (2007). Laryngostroboscopic evaluation after supracricoid partial laryngectomy. *Journal of voice*, 21(4), 508-515.
- Maryn, Y., Corthals, P., Van Cauwenberge, P., Roy, N., & De Bodt, M. (2010). Toward improved ecological validity in the acoustic measurement of overall voice quality: combining continuous speech and sustained vowels. *Journal of voice*, 24(5), 540-555.
- Mehta, D. D., & Hillman, R. E. (2008). Voice assessment: updates on perceptual, acoustic, aerodynamic, and endoscopic imaging methods. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 16(3), 211.
- Meyer-Breiting, E., & Burkhardt, A. (1988). *Tumours of the larynx: histopathology and clinical inferences*. Springer Verlag.
- Michaels, L. (1984). *Pathology of the larynx*. Springer Verlag.
- Murphy, B. A., & Gilbert, J. (2009, January). Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: assessment, sequelae, and rehabilitation. In *Seminars in radiation oncology* (Vol. 19, No. 1, pp. 35-42). WB Saunders.
- Nicastri, M., Chiarella, G., Gallo, L. V., Catalano, M., & Cassandro, E. (2004). Multidimensional Voice Program (MDVP) and amplitude variation parameters in euphonic adult subjects. Normative study. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 24(6), 337-341.
- Nicolosi, L., Harryman, E., & Kresheck, J. (2004). *Terminology of communication disorders: Speech-language-hearing*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Noordzij, J. P., & Ossoff, R. H. (2006). Anatomy and physiology of the larynx. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39(1), 1-10.
- Pasha, R., & Golub, J. S. (Eds.). (2017). *Otolaryngology-head and neck surgery: clinical reference guide*. Plural Publishing.
- Pauloski, B. R. (2008). Rehabilitation of dysphagia following head and neck cancer. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, 19(4), 889-928.

- Pensak, M. L. (2011). *Controversies in otolaryngology*. Thieme.
- Piazza, C., Ribeiro, J. C., Bernal-Sprekelsen, M., Paiva, A., & Peretti, G. (2010). Anatomy and Physiology of the Larynx and Hypopharynx. In *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*(pp. 461-471). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Reynolds, J., Carroll, S., Sturdivant, C., Ikuta, L., & Zukowsky, K. (2016). Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing. *Advances in Neonatal Care*, 16(1), 37-43.
- Roland, N. J., McRae, R. D. R., & McCombe, A. W. (Eds.). (2000). *Key topics in otolaryngology*. Taylor & Francis.
- Rosen, C. A., & Murry, T. (2000). Diagnostic laryngeal endoscopy. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 33(4), 751-757.
- Rosen, C. A., & Simpson, C. B. (2008). *Operative techniques in laryngology*. Springer Science & Business Media.
- Rosen, C. A., Lee, A. S., Osborne, J., Zullo, T., & Murry, T. (2004). Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope*, 114(9), 1549-1556.
- Rosenthal, L. H. S., Patadia, M. O., & Stankiewicz, J. A. (Eds.). (2016). *Otolaryngology: A Color Handbook*. CRC Press.
- Sánchez-Cuadrado, I., Castro, A., Bernáldez, R., Del Palacio, A., & Gavilán, J. (2011). Oncologic outcomes after supracricoid partial laryngectomy. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 144(6), 910-914.
- Schatz, K., Langmore, S. E., & Olson, N. (1991). Endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing and aspiration. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 100(8), 678-681.
- Sclafani, A. P. (2015). *Total Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. Thieme.
- Seikel, J. A., King, D. W., & Drumright, D. G. (2009). *Anatomy & physiology for speech, language, and hearing*. Cengage Learning.
- Shao, J., MacCallum, J. K., Zhang, Y., Sprecher, A., & Jiang, J. J. (2010). Acoustic analysis of the tremulous voice: assessing the utility of the correlation dimension and perturbation parameters. *Journal of communication disorders*, 43(1), 35-44.
- Silbergleit, A. K., Schultz, L., Jacobson, B. H., Beardsley, T., & Johnson, A. F. (2012).

- The Dysphagia handicap index: development and validation. *Dysphagia*, 27(1), 46-52.
- Silva, A. P. D., Neto, J. F. L., & Santoro, P. P. (2010). Comparison between videofluoroscopy and endoscopic evaluation of swallowing for the diagnosis of dysphagia in children. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 143(2), 204-209.
- Simonelli, M., Ruoppolo, G., de Vincentiis, M., Di Mario, M., Calcagno, P., Vitiello, C., ... & Gallo, A. (2010). Swallowing ability and chronic aspiration after supracricoid partial laryngectomy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 142(6), 873-878.
- Stewart, M. G., Chen, A. Y., & Stach, C. B. (1998). Outcomes analysis of voice and quality of life in patients with laryngeal cancer. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 124(2), 143-148.
- Teixeira, J. P., Oliveira, C., & Lopes, C. (2013). Vocal acoustic analysis—jitter, shimmer and hnr parameters. *Procedia Technology*, 9, 1112-1122.
- Topaloğlu, İ., Koçak, İ., & Saltürk, Z. (2012). Multidimensional evaluation of vocal function after supracricoid laryngectomy with cricothyroidopexy. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 121(6), 407-412.
- Van de Water, T. R., & Staecker, H. (Eds.). (2006). *Otolaryngology: basic science and clinical review*. Thieme.
- Van Lierde, K., Moerman, M., & Van Cauwenberge, P. (1996). Comment on the results of voice analysis. *Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belgium*, 50, 345–351.
- Ware Jr, J. E., & Gandek, B. (1998). Overview of the SF-36 health survey and the international quality of life assessment (IQOLA) project. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 903-912.
- Ware, J. E., Keller, S. D., & Kosinski, M. (1994). SF-36: Physical and mental health summary scales: A user's manual. Health Assessment Lab.
- Ware, J. E., Snow, K. K., Kosinski, M., & Gandek, B. (1993). SF-36 health survey manual and interpretation guide. Boston: New England Medical Center. The health institute, 3, 1-22.
- Weinstein, G. S., El-Sawy, M. M., Ruiz, C., Dooley, P., Chalian, A., El-Sayed, M. M., & Goldberg, A. (2001). Laryngeal preservation with supracricoid partial laryngectomy

- results in improved quality of life when compared with total laryngectomy. *The Laryngoscope*, 111(2), 191-199.
- Willging, J. P. (1995). Endoscopic evaluation of swallowing in children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, (32), S107-S108.
- Zacharek, M. A., Pasha, R., Meleca, R. J., Dworkin, J. P., Stachler, R. J., Jacobs, J. R., ... & Garfield, I. (2001). Functional outcomes after supracricoid laryngectomy. *The Laryngoscope*, 111(9), 1558-1564.



FORMLAR

Form 1- Penetrasyon Aspirasyon Skalası

Penetrasyon Aspirasyon Skalası

	Skor	Tanım
Penetrasyon ve Aspirasyon Yok	1	Kontrast madde hava yoluna kaçmaz.
Penetrasyon	2	Kontrast madde hava yoluna girer, vokal kordlar üzerinde kalır. Hava yolundan dışarıya atılır, kalıntı kalmaz.
	3	Kontrast madde vokal kordlar üzerinde kalır. Gözle görünür kalıntı kalır.
	4	Kontrast madde vokal kordlarla temas eder, ancak dışarıya atılır. Kalıntı kalmaz.
	5	Kontrast madde vokal kordlarla temas eder, ancak dışarıya atılmaz. Gözle görünür kalıntı kalır.
Aspirasyon	6	Kontrast madde glottisi geçer, ancak hava yolundan dışarıya atılır. Subglottik bölgede kalıntı görülmez.
	7	Kontrast madde glottisi geçer, ancak hava yolundan dışarıya atılmaz. Hastanın tepkisine rağmen subglottik bölgede kalıntı kalır.
	8	Kontrast madde glottisi geçer ve geri çıkarılmaz, kalıntı kalır. Hastanın tepkisi yok.

Form 2- SF-36

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınızdaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1 1) Genel olarak sağlığınızdaki aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

B2 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

B3

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

B4

	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

B5

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ₁ Çok Az ₂ Orta Derecede ₃ Epeyce ₄ Çok Fazla ₅

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı ₁ Çok Az ₂ Hafif ₃ Orta ₄ Çok ₅ Pek Çok ₆

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ₁ Biraz etkiledi ₂ Orta Derecede ₃ Epey Etkiledi ₄ Çok Etkiledi ₅

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
B9 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli ₁ Çoğu zaman ₂ Bazen ₃ Ara sıra ₄ Hiç bir zaman ₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
B11 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Form 3- VHI-10

T.C. İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, KBB Hastalıkları AD
Ses Handikap Endeksi

Lütfen bu bölümü doldurmayınız!

Tarih: .../.../201... Protokol No:

Ön Tanı:

Uygulayan:

Adınız-Soyadınız:

Cinsiyetiniz: E K Yaşınız:.....

Eğitim Durumunuz: Okuryazar İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

Mesleğiniz: Sigara kullanıyor musunuz? Evet Hayır

Konuşma sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?

Çok az konuşurum Normal konuşan bir insanım Çok fazla konuşurum

Şarkı sesi kullanımıyla ilgili olarak sizin için hangisi doğru?

Hiç şarkı söylemem Zaman zaman şarkı söylerim Çok sık şarkı söylerim

Aşağıdaki ifadeler için uygun olanı işaretleyiniz. (Cevaplar: 0=asla, 1=nadiren, 2=bazen, 3=sıklıkla, 4=her zaman)

1. Başkalarıyla konuşurken sesim nedeniyle kendimi gergin hissediyorum	0	1	2	3	4
2. Sesimdeki sorun yüzünden sosyal ortamlara girmekten kaçınıyorum	0	1	2	3	4
3. İnsanlar bana: "Sesin neden böyle diye sorar?" diye sorar	0	1	2	3	4
4. Sesimden dolayı arkadaşlarımla, komşularımla veya akrabalarımla çok az konuşurum	0	1	2	3	4
5. Yüz yüze konuşurken insanlar söylediklerimi tekrarlamamı ister	0	1	2	3	4
6. İnsanların sesimle ilgili çektiğim sıkıntıyı anlamadıklarını düşünüyorum	0	1	2	3	4
7. Sesimdeki problemler kişisel ve sosyal hayatımı kısıtlıyor	0	1	2	3	4
8. Düzgün çıkması için sesimi değiştirmeye çalışıyorum	0	1	2	3	4
9. Konuşurken büyük çaba harcıyorum	0	1	2	3	4
10. Sesim kendimi yetersiz hissetmeme neden oluyor	0	1	2	3	4
Bugün sesiniz nasıl?	0	1	2	3	4

(0 = normal, 1 = hafif bozuk, 2 = orta derecede bozuk, 3 = ileri derecede bozuk)

Toplam Puan:

Form 4- DHI

Disfaji Handikap Endeksi (DHI)

Lütfen yutma zorluğunuzu açıklayan kutuyu işaretleyin.

		Hiçbir zaman	Bazen	Her zaman
1P	Sıvı içtiğimde öksürürüm.			
2P	Katı yiyecekler yediğimde öksürürüm.			
3P	Ağzım kurudur.			
4P	Yiyecekleri ıslatmam için sıvı içmem gerekiyor.			
5P	Yutma problemim yüzünden kilo verdim.			
1F	Yutma problemim yüzünden bazı yiyeceklerden uzak duruyorum.			
2F	Daha kolay yemek için yutma şeklimi değiştirdim.			
1E	Topluluk içinde yemek yemeye utanıyorum.			
3F	Yemek yemem eskisinden daha uzun sürüyor.			
4F	Yutma problemim yüzünden daha sık ve daha az yemek yiyorum.			
6P	Yiyecekler aşağıya inmeden tekrar yutkunmam gerekiyor.			
2E	İsteddiğimi yiyemediğim için üzgün hissediyorum.			
3E	Eskiden olduğu kadar yemekten zevk almıyorum.			
5F	Yutma problemimden dolayı sosyalleşemiyorum.			
6F	Yutma problemim yüzünden yemekten kaçınıyorum.			
7F	Yutma problemim yüzünden daha az yiyorum.			
4E	Yutma problemim yüzünden gerginim.			
5E	Yutma problemimden dolayı engelli hissediyorum.			
6E	Yutma problemim yüzünden kendime kızıyorum.			
7P	İlaçlarımı alırken boğuluyorum.			
7E	Yutma problemim yüzünden boğulup nefes alamayacağımdan korkuyorum.			
8F	Yutma problemim yüzünden başka bir şekilde (örneğin, besleme tüpü) beslenmeliyim.			
9F	Yutma problemim yüzünden beslenme düzenimi değiştirdim.			
8P	Yutduğumda boğulma hissi hissediyorum.			
9P	Yiyecekleri yuttuktan sonra öksürürüm.			

Lütfen yutma zorluğunuzun şiddetiyle eşleşen sayıyı daire içine alın.

(1 = hiçbir zorluk yok; 4 = biraz problem; 7 = sahip olabileceğiniz en kötü problem)

1	2	3	4	5	6	7
Normal			Orta derecede Problem			İleri Derecede Problem

Toplam _____
P (Fiziksel) _____
F (Fonksiyonel) _____
E (Emosyonel) _____

ETİK KURUL KARARI

İÜC Tarih ve Sayı: 03/10/2018-68841



T.C.
CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :83045809-604.01.02-
Konu :Yüks.Lis.Öğr.Esra EREN'in etik
kurul kararı A-18

KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi :18.09.2018 tarih, 93777809-604.01.01-59423 sayılı yazı

Anabilim Dalınız öğretim üyesi **Prof.Dr.Ahmet ATAŞ**'ın danışmanlığında **Yüksek Lisans Öğr.Esra EREN**'in yürütücülüğünde **Doç.Dr.Haydar Murat YENER**'in yardımcılığında "**Parsiyel Larenjektominin Yutma, Ses Bozuklukları ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi**" başlıklı Yüksek Lisans tezi hakkında ilgi yazınız ve ekleri **02 Ekim 2018** tarihinde toplanan Fakültemiz Klinik Araştırmalar etik kurulunca müzakere edilmiş olup; etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR
Başkan

e-İmzalı
Prof. Dr. Gökhan İPEK
Bölüm Başkanı

NOT: Yönetmelik gereği Sonuç Raporunun Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna iletilmesi gerekmektedir.

EK :
1 dosya elden teslim edilecektir.

Doğrulamak için: <http://dogrulama.istanbulc.edu.tr/enVision.sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BENF0K4ZN>

Ayrıntılı bilgi için iribat : Güler SOYDANER Dahili : 22300

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi 34303 Cerrahpaşa/ İSTANBUL

Tel : 0 (212) 414 30 00 Faks : 0 (212) 632 00 33

e-posta : ctfpersonel@istanbulc.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbulc.edu.tr

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

PARSİYEL LARENJEKTOMİNİN YUTMA, SES BOZUKLUKLARI VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 4 BENZERLİK ENDEKSİ	% 2 İNTERNET KAYNAKLARI	% 1 YAYINLAR	% 3 ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
---------------------------------	--------------------------------------	------------------------	--------------------------------

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	% 1
2	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1
3	Submitted to Kafkas Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
4	www.istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
5	www.fizyoterapirehabilitasyon.org İnternet Kaynağı	<% 1
6	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<% 1
8	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBİTAK) Öğrenci Ödevi	<% 1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Esra	Soyadı	Eren
Doğ.Yeri	Bakırköy	Doğ.Tar.	11.08.1992
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	135*****258
Email	esra-eren@windowslive.com	Tel	05383958522

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora		
Yük.Lis.		
Lisans	İstanbul Üniversitesi	2016
Lise	Küçükçekmece Gazi Anadolu Lisesi	2010

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Araştırma Görevlisi	Marmara Üniversitesi	2017-
2.	Araştırma Görevlisi	İstanbul Gelişim Üniversitesi	2016-2016
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) YÖKDİL Puanı
İngilizce	İyi	İyi	İyi		66,25

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	84,18		
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Office	İyi

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

AVCI NIZAMETTİN BURAK, EREN ESRA, KAPLAN ERDEM, KANAK CEYDA, SAHİN CEYLAN DİDEM, YENER HAYDAR MURAT, ATAS AHMET (2017). EFFECTS OF CYCLING ON VESTIBULAR SYSTEM IN COCHLEAR IMPLANT USERS. The European Federation Of Audiology Societies (EFAS) (Özet Bildiri/Sözlü Sunum) (Yayın No:4197456)

6 Ay – 6 Yas Aralığında Olan Çocuklar İçin İstisnai Rehabilitasyon Seti, Proje Ödülü(ikincilik), Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Derneği, 2016

Konjenital Isitme Kaybı Olan Koklear İmplantlı Çocuklarda Bisiklet Kullanmayı Öğrenmenin Vestibüler Sisteme Etkileri ve Rehabilitasyon Açısından Değerlendirilmesi, Araştırma Ödülü(birincilik), Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Derneği, 2016

