

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TOTAL LARENJEKTOMİLİ BİREYLERDE YUTMANIN
KİNEMATİK ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
ARAŞTIRILMASI**

Hakan GÖLAÇ

**Dil ve Konuşma Terapisi Programı
DOKTORA TEZİ**

ANKARA

2023

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TOTAL LARENJEKTOMİLİ BİREYLERDE YUTMANIN
KİNEMATİK ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN
ARAŞTIRILMASI**

Hakan GÖLAÇ

**Dil ve Konuşma Terapisi Programı
DOKTORA TEZİ**

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI

ANKARA

2023

ONAY SAYFASI
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TOTAL LARENJEKTOMİLİ BİREYLERDE YUTMANIN KİNEMATİK
ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI
Hakan GÖLAÇ
Danışman: Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI

Bu tez çalışması 11/10/2023 tarihinde jürimiz tarafından “Dil ve Konuşma Terapisi Programı” nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *Prof. Dr. Bülent GÜNDÜZ* (imza)
(Gazi Üniversitesi)

Üye: *Prof. Dr. Metin YILMAZ* (imza)
(Gazi Üniversitesi)

Üye: *Prof. Dr. Maviş Emel KULAK KAYIKCI* (imza)
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: *Doç. Dr. Ayşen KÖSE* (imza)
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: *Doç. Dr. Necati ENVER* (imza)
(Marmara Üniversitesi)

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Müge YEMİŞCİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

11/10/2023

(İmza)

Hakan GÖLAÇ

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü** üzerine **enstitü veya fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü** üzerine **enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı** ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum tarafından** verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü** üzerine **üniversite yönetim kurulu tarafından** verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez **danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü** üzerine **enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.**

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

(İmza)

Hakan GÖLAÇ

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının tamalanmasında büyük katkıları olan başta danışman hocam Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI olmak üzere, Doç. Dr. Ayşen KÖSE ve Doç. Dr. Necati ENVER hocalarıma,

Çalışma verilerinin toplanmasında yolumu açan ve akademik hayatımda desteğini her zaman hissettiğim hocam Prof. Dr. Metin YILMAZ'a ve Doç. Dr. Mehmet DÜZLÜ'ye,

Akademik hayatımda beni sürekli cesaretlendiren ve destekleyen hocam Prof. Dr. Bülent GÜNDÜZ'e ve beraberinde tüm Gazi Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü öğretim elemanlarına,

Her akademik çalışmamda olduğu gibi tez çalışmamda da desteğini esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Güzide ATALIK'a,

Her koşulda yanımda olan GÖLAÇ ve SARIKAYA ailelerime,

Zorlukları da güzellikleri de beraber yaşadığım biricik eşim Nurcan'a,

Kızım Zeynep Ela'ya ve oğlum Mert Ege'ye,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

ÖZET

Gölaç, H., Total Larenjektomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Programı Doktora Tezi, Ankara, 2023. Total larenjektomi (TL) sonrası yutma bozukluğu oldukça sık karşılaşılan bir sorundur. Bu çalışmanın temel amacı TL sonrası yutma biyomekaniğindeki değişimleri kinematik analiz yöntemi ile değerlendirmek ve yutmaya etki edebilecek faktörleri incelemektir. Çalışmaya TL’li toplam 34 birey dahil edilmiştir. Klinik yutma değerlendirmesinde bireylerin semptomatik yutma şikayetleri sorgulanmış, Videofloroskopik Yutma Çalışması (VFYÇ) kayıtları üzerinden *Image J* yazılımı kullanılarak; farengeal transit süresi (FTS), maksimum farengeal kasılma oranı (MFKO), üst özefageal sfinkter açılış oranı (ÜÖSAO), üst özefageal sfinkter açılış süresi (ÜÖSAS) ve bolus temizleme oranı (BTO) kinematik parametreleri hesaplanmıştır. Bireylerin %47.1’inde (n=16) semptomatik yutma şikayeti olduğu görülmüştür. Semptomatik yutma şikayeti olan grupta olmayanlara göre FTS, MFKO ve BTO parametrelerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Bireylerin yaşı ile FTS arasında, kemoterapi ve radyoterapi sonrası geçen süre ile BTO arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Yazarak ve/veya işaret ile iletişim kuran bireylerdeki BTO değerinin diğer iletişim yöntemini kullananlardan daha fazla olduğu görülmüştür. KT+RT tedavisi alan bireylerde diğer tedavileri alan bireylere göre ÜÖSAO değeri daha düşük, ÜÖSAS değeri ise daha uzun bulunmuştur. Cerrahide kullanılan insizyon türünün, boyun diseksiyonu varlığının, tiroidektomi varlığı ve türünün, rekonstrüksiyon tipinin ve mukoza kapatma türünün yutma ile ilgili kinematik parametreler ile ilişkisi tespit edilmemiştir. Bu bulguların ileriki çalışmalarla desteklenmesi durumunda, kinematik analizlerin TL’li bireylerin yutma değerlendirme bataryasına eklenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: disfaji, kinematik analiz, total larenjektomi, yutma değerlendirme

ABSTRACT

Gölaç, H., Investigation of Factors Affecting the Kinematic Parameters of Swallowing in Individuals with Total Laryngectomy, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Speech and Language Therapy Program Doctor of Philosophy Thesis, Ankara, 2023. Dysphagia is a common problem after total laryngectomy (TL). The primary aim of this study is to investigate the changes in swallowing biomechanics after TL via kinematic analysis and to determine the factors affecting swallowing. A total of 34 subjects with TL were included in the study. After clinical swallowing examination, kinematic parameters including pharyngeal transit duration (PTD), maximum pharyngeal constriction ratio (MPCR), upper esophageal sphincter opening ratio (UESOR), upper esophageal sphincter opening duration (UESOD), and bolus clearance ratio (BCR) were investigated from Videofluoroscopic Swallowing Study (VFSS) records via *Image J* software. Symptomatic swallowing complaints were determined in 47.1% of the subjects (n=16). PTD, MPCR, and BCR parameters were found significantly higher in subjects with symptomatic swallowing complaints compared to those without. Significant correlations were found between age and PTD and also between the time after chemoradiotherapy and BCR. Subjects who communicate by writing and/or using sign language had higher value of BCR than those who use other communication methods. Compared to the subjects receiving other treatments, those receiving both chemotherapy and radiotherapy had significantly lower UESOR but significantly longer UESOD. There was no relationship between kinematic parameters and the surgical features including the type of incision, presence of neck dissection, presence and type of thyroidectomy, type of reconstruction, and type of mucosal closure. When feature studies confirm the current findings, it will be useful to include kinematic analysis in the swallowing assessment battery of individuals with TL.

Keywords: dysphagia, kinematic analysis, total laryngectomy, dysphagia evaluation

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xv
TABLOLAR	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Baş ve Boyun Kanseri	6
2.1.1. Baş ve Boyun Kanseri Türleri	8
2.1.2. Larengeal Kanserler	8
2.1.3. Larengeal Kanserlerde Evreleme	10
2.1.4. Larengeal Kanserlerde Tedavi	13
2.2. Total Larenjektomi	17

2.2.1. İnsizyon Türleri	17
2.2.2. Paratrakeal Lenf Nodlarının Yönetimi	18
2.2.3. Tiroid Bezin Korunması	19
2.2.4. Boyun Metastazlarının Yönetimi	19
2.2.5. Larenksin Çıkarılması	20
2.2.6. Neofarenksin Rekonstrüksiyonu	20
2.2.7. Trakeostoma Oluşturma	22
2.3. Total Larenjektomi Sonrası Yutma Fonksiyonu	23
2.4. Total Larenjektomi Sonrası Yutma Değerlendirmesi	31
2.4.1. Klinik Yutma Değerlendirmesi	31
2.4.2. Öz Değerlendirme Ölçekleri	32
2.4.3. Enstrümantal Ölçümler	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM	41
3.1. Bireyler	41
3.2. Yöntem	43
3.2.1. Hikaye Alımı, Demografik, Klinik ve Cerrahi Verilerin Toplanması	43
3.2.2. Semptomatik Yutma Değerlendirmesi	43
3.2.3. Videofloroskopik Yutma Çalışması	44
3.2.4. Kinematik Analizler	46
3.3. İstatistiksel Analiz	52

4. BULGULAR	54
4.1. Bireylerin Demografik ve Klinik Bilgileri	54
4.2. Katılımcıların Semptomatik Yutma Şikayetlerine Ait Bulgular	59
4.3. Kinematik Parametrelere Ait Bulgular	62
5. TARTIŞMA	84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	105
7. KAYNAKLAR	107
8. EKLER	131
EK-1: Etik Kurul Onayı	
EK-2: Çok Merkezli Çalışma İçin Alınan Etik Kurul Onayı	
EK-3: Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-4: Olgu Rapor Formu	
EK-5: T- EAT-10	
EK-6: Turnitin Orijinallik Raporu	
EK-7: Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	140

SİMGELER VE KISALTMALAR

AJCC	<i>American Joint Committee on Cancer</i>
ALARA	<i>As Low As Reasonably Achievable</i>
BBK	Baş ve Boyun Kanserleri
BEDQ	<i>Brief Esophageal Dysphagia Questionnaire</i>
BT	Bilgisayarlı Tomografi
BTO	Bolus Temizleme Oranı
cc	Santimetreküp
CO₂	Karbondioksit
DHI	<i>Dysphagia Handicap Index</i>
DKT	Dil ve Konuşma Terapisti
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DYMUS	<i>DYsphagia in MUltiple Sclerosis</i>
EAT-10	<i>Eating Assessment Tool-10</i>
EORTC-QLQ-HN35	<i>European Organization for the Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire-Head and Neck 35</i>
FEYÇ	Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması
FOIS	<i>Functional Oral Intake Scale</i>
FTS	Farengeal Transit Süresi
GÖR	Gastro Özefageal Reflü
HRM	Yüksek Çözünürlüklü Manometre

ICC	<i>Intraclass Correlation Coefficients</i>
IDDSI	<i>International Dysphagia Diet Standardisation Initiative</i>
HPV	Human Papilloma Virüsü
KRT	Kemoradyoterapi
KT	Kemoterapi
LFR	Larengo Farengeal Reflü
M	Metastaz
MDADI	<i>M.D. Anderson Dysphagia Inventory</i>
MFKO	Maksimum Farengeal Kasılma Oranı
ml	Mililitre
MR	Manyetik Rezonans
N	Lenf Nodu Tutulumu
PET	Pozitron Emisyon Tomografisi
PM	Pektoralis majör
PSSHN	<i>Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients</i>
RT	Radyoterapi
S2-S4	2. ve 4. Servikal Vertebraların Ön-Alt Köşeleri Arasındaki Uzunluk
SCC	Skvamöz Hücreli Karsinom
yEMG	Yüzeysel Elektromiyografi
SOAL	<i>Swallowing Outcomes After Laryngectomy</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>

SSQ	<i>Sydney Swallow Questionnaire</i>
SWAL-QOL	<i>Swallow Quality of Life Questionnaire</i>
T	Primer Tümörün Boyutu ve Uzanımını
T-EAT-10	Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10
TL	Total Larenjektomi
TNM	Tümör Nodül Metastaz
ÜÖS	Üst Özefageal Sfinkter
ÜÖSAO	Üst Özefageal Sfinkter Açılış Oranı
ÜÖSAS	Üst Özefageal Sfinkter Açılış Süresi
VFYÇ	Videofloroskopik Yutma Çalışması
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
YART	Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa	
2.1.	Sekiz farklı boyun insizyonunun şematik gösterimi.	18
2.2.	Neofarenks rekonstrüksiyonlarının şematik gösterimi.	22
2.3.	TL sonrası oluşan psödodivertiküle ait videofloroskopik görüntü.	25
2.4.	TL sonrası oluşan fistüle ait videofloroskopik görüntü.	26
2.5.	TL sonrası oluşan striktüre ait videofloroskopik görüntü.	27
2.6.	TL’li bir bireyde yutma sonrası rezidüye ait videofloroskopik görüntü.	29
2.7.	TL’li bir bireyde ses protezi kaçağına ait videofloroskopik görüntü.	30
3.1.	IDDSI çerçevesine göre besin viskozitelerinin sınıflandırılması.	45
3.2.	FTS ölçümü.	48
3.3.	MFKO ölçümü.	49
3.4.	ÜÖSAO ölçümü.	50
3.5.	ÜÖSAS ölçümü.	51
3.6.	BTO ölçümü.	52
4.1.	Grup 1’e ait T-EAT-10 ölçek madde skorlarının grafiksel gösterimi.	62

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Dünya genelinde tüm yeni kanser vakaları içerisinde BBK'lerin tanılanma ve ölüm sayıları	7
2.2. Primer tümör (T) kategorisi	11
2.2. (Devam) Primer tümör (T) kategorisi	12
2.3. Lenf nodu tutulumu	13
2.4. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri	33
2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri	34
2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri	35
2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri	36
2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri	37
4.1. Katılımcıların demografik bilgileri	54
4.2. TL öncesi ve sonrası sigara/alkol kullanım bilgileri	55
4.3. Katılımcıların KT ve RT tedavi öyküleri	56
4.4. Katılımcıların kullandığı iletişim yöntemleri	57
4.5. Katılımcılara ait cerrahi bulgular	57
4.5. (Devam) Katılımcılara ait cerrahi bulgular	58
4.6. Katılımcıların semptomatik yutma şikayetleri ve T-EAT-10 bulguları	59
4.7. Grup 1 ve Grup 2 arasında T-EAT-10 skorlarının karşılaştırılması	60
4.8. Grup 1'in T-EAT-10 ölçek madde skorları	60
4.8. (Devam) Grup 1'in T-EAT-10 ölçek madde skorları	61
4.9. Grup 1 ve Grup 2 arasında yutmanın kinematik parametrelerinin karşılaştırılması	63

4.9. (Devam)	Grup 1 ve Grup 2 arasında yutmanın kinematik parametrelerinin karşılaştırılması	64
4.10.	Kinematik analize ilişkin değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik sonuçları	66
4.10. (Devam)	Kinematik analize ilişkin değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik sonuçları	67
4.11.	Kinematik parametreler ile bazı demografik ve klinik veriler arasındaki ilişki	69
4.11. (Devam)	Kinematik parametreler ile bazı demografik ve klinik veriler arasındaki ilişki	70
4.12.	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-I	72
4.12. (Devam)	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-I	73
4.13.	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-II	75
4.13. (Devam)	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-II	76
4.14.	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-III	78
4.14. (Devam)	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-III	79
4.15.	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-IV	81
4.15. (Devam)	Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-IV	82

1. GİRİŞ

Total larenjektomi (TL) ileri derece larengeal kanserlerde kemoradyoterapinin (KRT) tedavide etkili olamadığı durumlarda tercih edilen bir cerrahi yaklaşım yöntemidir. Cerrahi sırasında larenks, epiglot, *strap* kasları, tiroid, krikoid kıkırdak ve hiyoid kemik eksize edilirken cerrahi sınır ikinci trakeal halkaya kadar uzanım gösterebilir. Cerrahi sonrasında solunum ve sindirim yolu birbirinden ayrılır ve böylece mevcut bölgede anatomik ve fizyolojik farklılaşmalar ortaya çıkar (1).

Total larenjektomi sonrası bireyler, iletişim ve sosyal etkileşim zorluklarının yanı sıra koku ve tat fonksiyonlarında bozulma, respiratuar sistem sorunları (öksürük, aşırı balgam üretimi ve nefes darlığı vb.), ağız kuruluğu, uyku problemleri, yutma bozukluğu (disfaji) ve anksiyete/depresyon gibi pek çok fiziksel ve psikososyal sorun ile karşılaşabilmektedir (2-5). Bu sorunlar kişilerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini önemli ölçüde etkilemektedir (6).

Her ne kadar solunum ve sindirim yolu ayrılmış olsa da TL sonrası disfaji oldukça sık karşılaşılan bir sorundur. Literatürde TL sonrası disfaji prevalansının %46-89 arasında olduğu belirtilmiştir (7-12). Disfajiye sebep olabilecek faktörler arasında azalmış dil kökü retraksiyonu, farengeal transit süresinde değişim, krikofarengeal kas spazmı/tonus artışı, farengeal dirençte artış, bolusun farengeal geçiş süresinde artış ve farengeal kalıntı miktarında artış öne sürülmüştür (13, 14). Ayrıca, cerrahi sırasında meydana gelebilecek krikofarengeal kas ve farengeal pleksus hasarı üst özefageal sfinkter (ÜÖS) anatomi ve fizyolojisinde değişimlere sebep olabilmektedir. Ek olarak, mevcut popülasyonda tedavi seçeneği olarak kullanılabilir diğer bir yöntem olan KRT de yutmaya ait anatomik yapıları etkilediği bilinmektedir (15). TL'li bireyler tarafından sıklıkla dile getirilen disfaji semptomları arasında; yutma sonrası boğazda besin kalıntısı hissi, etkili yutma için sıvı alım ihtiyacı, tekrarlı yutma, çiğneme güçlüğü, boğazda sıkışma ve daralma hissi, regürjitasyon, yutma esnasında ağrı, reflü ve yemek süresinin uzaması bulunmaktadır (7, 16, 17). Ayrıca, yutma ile ilgili semptomatik

herhangi şikayeti olmayan TL'li bireylerin de yutma fonksiyonunda etkilenim olabilmektedir. (18-20). Bu bağlamda, TL popülasyonunda disfaji varlığı detaylı olarak sorgulanması ve kapsamlı şekilde değerlendirilmesi önerilmektedir (18-21).

Literatür incelendiğinde, yutmanın etkililiğini araştıran çalışmalarda videofloroskopik yutma çalışması (VFYÇ), manometre, fiberoptik endoskopik yutma çalışması (FEYÇ) ve yüzeysel elektromiyografi (yEMG) gibi enstrümantal ölçümlerin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (8, 16, 21-23). Maclean ve ark. (21)'nin 2011 yılında yapmış olduğu çalışmaya 24 TL'li birey ve yaş ortalaması benzer aynı sayıda sağlıklı katılımcı dahil edilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda TL'li grupta sağlıklı gruba göre farengeal basınç miktarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir. TL'li bireyde yapılan rekonstrüksiyon tipine göre gruba ayrılarak incelendiğinde ise; farengeal çap ve farengeal rezidü miktarının, sadece mukozal onarım yapılan grupta mukozal ve kas onarımının birlikte yapıldığı gruba göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda TL prosedürünün farengeal kasılma gücünü azalttığı ve ÜÖS direncini arttırdığı belirtilmiştir (21). Zhang ve ark. (8), 2016 yılında yaptıkları çalışmaya 30 TL'li birey ve 11 sağlıklı birey dahil ederek, farengeal yutma fonksiyonlarını videofloroskopi eşliğinde yapılan yüksek çözünürlüklü manometre (HRM, high resolution manometry) ile karşılaştırmışlardır. Çalışmada TL'li grupta 17 bireyin şiddetli semptomatik disfaji şikayeti mevcut iken kalan 13 bireyin ise normal ya da hafif derecede semptomatik disfaji şikayeti olduğu belirtilmiştir. HRM ölçümleri sonucunda, hipofarengeal basınç miktarının kontrol grubunda, hafif ve şiddetli disfajisi olan gruplara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca hafif disfajisi olan grupta hipofarengeal basınç miktarı şiddetli disfajisi olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Ek olarak çalışmada, TL'li bireylerin ÜÖS direnci kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuş ve yutma bozukluğunun şiddeti ile ÜÖS direnci arasında anlamlı düzeyde korelasyon olduğu tespit edilmiştir (8). Harsha Raj ve ark. (15) tarafından 2020 yılında yapılan çalışmaya ise 23 TL'li birey dahil edilmiştir. Katılımcıların %52'sinde (n =12) semptomatik disfaji şikayeti olduğu bulunmuştur. yEMG kullanılarak disfaji şikayeti olan ve olmayan

gruplar arasında tükürük yutma, 10 santimetreküp (cc) ince sıvı, 10 cc yarı katı ve 10 cc katı kıvamlarda yutma denemeleri yapılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Elde edilen veriler sonucunda semptomatik disfaji şikayeti olan grupta katı ve yarı katı ile yapılan yutma denemelerinde ÜÖS açılış amplitüdünün anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca semptomatik disfaji şikayeti olan grupta ÜÖS açılış süresinin sadece katı kıvamda daha uzun süreli olduğu tespit edilmiştir. Güncel literatürde birçok araştırmacı tarafından, TL'li bireylerde yutma bozukluklarına ilişkin semptomların mutlaka sorgulanması gerektiği ve bireylerin yutma şikayetleri olmasa da belirli aralıklarla yutma bozukluğuna yönelik kapsamlı değerlendirme yapılması gerektiği tavsiye edilmektedir (18-21).

Kinematik analizler, yutma bozukluğunun zamansal-uzaysal özelliklerini belirleyen ve yutma fonksiyonunu ayrıntılı olarak ele alan enstrümantal bir değerlendirme yöntemidir. Bu yöntem, farklı tanı gruplarında yutma fonksiyonunu detaylı şekilde inceleyen bir yöntem olarak sıklıkla kullanılmaktadır (24-27). Yapılan analizler, yutma fonksiyonunun yanı sıra yutmanın oral, farengeal ve özefageal fazlarının fizyolojisi ile ilgili önemli sayısal veriler sunarak disfaji patofizyoloji hakkında da fikir sahibi olmamızı sağlar. Kinematik analizler ile oral hazırlık süresi, farengeal faz başlangıç zamanı, farengeal transit süresi, larengeal vestibül kapanış süresi, hiyolarengeal elevasyon süresi ve ÜÖS açılış süresi gibi pek çok zamansal ölçüm hesaplanabilir (28-30). Uzaysal parametreler bağlamında ise; dil kökü retraksiyon miktarı, hiyolarengeal elevasyon miktarı, larengeal ve farengeal kasılma miktarı ve ÜÖS açılış miktarı gibi klinik açıdan önemli birçok veri elde edilebilir (31-33). Ayrıca, yutma etkililiğinin değerlendirilmesinde kullanılan yutma sonrası rezidü miktarı da kinematik analizler ile sayısal olarak ölçülebilmektedir (34). Analizler sonucu elde edilen sayısal veriler, bireylerin ilgili birimlere doğru şekilde yönlendirilmesine, değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılmasına, terapi hedeflerinin belirlenmesine ve terapi sonuçlarının daha net yorumlanmasına olanak tanır. Öte yandan elde edilen sonuçlar sağlıklı bireylere

ait referans değerlerle karşılaştırılabilir ve bireyin yaşadığı yutma bozukluğuna ait genel tablo daha anlaşılır bir şekilde sunulabilir (35).

Bilindiği kadarıyla, literatürde TL’li popülasyonda yutmaya ait kinematik parametrelerin detaylı olarak videofloroskopi görüntüleri üzerinden detaylı analizi şeklinde tasarlanan bir çalışma mevcut değildir. TL’li bireylerde yutmanın kinematik özelliklerinin incelenmesi, bu bireylerde yutma bozukluklarının erken teşhis edilmesine, altta yatan sebebin belirlenmesine ve doğru yönlendirme ve müdahale programlarının oluşturulmasına imkan sağlayabilir. Ayrıca, elde edilen veriler yutma bozukluğuna neden olan faktörlere ilişkin de uzmanlara yararlı bilgiler sağlayabilir.

Tüm bunlar göz önüne alındığında çalışmamızdaki temel amaçlar řu şekilde sıralanabilir:

1. Total larenjektomili bireylerde yutmaya ait kinematik verilerin elde edilmesi
2. Kinematik analiz sonuçlarının semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan gruplar arasında karşılaştırılması
3. Demografik, klinik ve cerrahi verilerin kinematik parametreler ile ilişkilerinin araştırılması

Bu amaçlar doğrultusunda çalışma kapsamında geliştirilen hipotezler ise řu şekildedir:

1. H0: Semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan TL’li bireylerin kinematik ölçüm sonuçları arasında [farengeal transit süresi (FTS), maksimum farengeal kasılma oranı (MFKO), üst özefageal sfinkter açılış oranı (ÜÖSAO), üst özefageal sfinkter açılış süresi (ÜÖSAS) ve bolus temizleme oranı (BTO)] fark yoktur.

H1: Semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan TL’li bireylerin kinematik ölçüm sonuçları arasında [farengeal transit süresi (FTS), maksimum

farengeal kasılma oranı (MFKO), üst özefageal sfinkter açılış oranı (ÜÖSAO), üst özefageal sfinkter açılış süresi (ÜÖSAS) ve bolus temizleme oranı (BTO)] fark vardır.

2. H0: Demografik, klinik ve cerrahiye ilişkin özellikler ile (yaş, VKİ, KT-RT seans sayısı, KT-RT üzerinden geçen süre, cerrahi üzerinden geçen süre, kullanılan iletişim yöntemi, KT-RT tedavi şekli, insizyon türü, boyun diseksiyonu varlığı, tiroidektomi varlığı ve türü, miyotomi varlığı, rekonstrüksiyon tipi, mukoza kapatma türü ve kas kapatma türü) kinematik parametreler arasında ilişki yoktur.

H1: Demografik, klinik ve cerrahiye ilişkin özellikler ile (yaş, VKİ, KT-RT seans sayısı, KT-RT üzerinden geçen süre, cerrahi üzerinden geçen süre, kullanılan iletişim yöntemi, KT-RT tedavi şekli, insizyon türü, boyun diseksiyonu varlığı, tiroidektomi varlığı ve türü, miyotomi varlığı, rekonstrüksiyon tipi, mukoza kapatma türü ve kas kapatma türü) kinematik parametreler arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Baş ve Boyun Kanseri

Kanserler tüm dünyada önemli bir ölüm nedeni olmakla birlikte, yaşam süresinin artmasının önündeki engellerin başında gelmektedir (36). Global kanser istatistiklerinin tutulduğu çevrimiçi bir veri tabanı olan GLOBOCAN'ın 2020 yılı verilerine göre Baş-Boyun Kanseri (BBK), dünya geneli tüm kanser vakaları arasında en yaygın görülen yedinci kanser türüdür (37). Her yıl yaklaşık 900.000 yeni bireyin BBK tanısı aldığı ve BBK'ye bağlı dünya geneli mortalite sayısının 507.000 olduğu belirtilmiştir (38). Türkiye'de ise her yıl yaklaşık 5.500 yeni BBK vakasının tanımlandığı ve yaklaşık 2.300 BBK sebepli mortalite gerçekleştiği tahmin edilmektedir (39). Son yıllarda, BBK'li birey sayısı insidansı artış gösterirken, bireylerin ortalama sağ kalım sürelerinin de arttığı bildirilmiştir (40). Cárcamo ve ark. (41)'nin çalışmasında, BBK'li bireylerde 5 yıllık sağ kalım yüzdesi %65 olarak belirtilmiştir. Erken evredeki (Evre-I) bireylerin 5 yıllık sağ kalım yüzdeleri en az %80 iken, bu oran ileri evredeki (Evre-III ve IV) bireylerde %40'lara kadar düştüğü bilinmektedir. Öte yandan, BBK alt tiplerine göre de sağ kalım yüzdeleri değişmektedir. En iyi sağ kalım oranları dudak (%89.5) ve oral kavite (%75) kanserleri için belirtilirken, en kötü sağ kalım oranları ise nazal kavite ve paranazal sinüs kanserleri (%60.3) için belirtilmiştir (42). GLOBOCAN'ın 185 ülke verilerini kullanarak 36 farklı kanser türüne ait verileri yayınladığı 2020 yılı raporuna göre BBK'lerin tüm yeni kanser vakaları içerisindeki tanılanma ve ölüm oranlarına Tablo 2.1'de yer verilmiştir (37).

Tablo 2.1. Dünya genelinde tüm yeni kanser vakaları içerisinde BBK'lerin tanılanma ve ölüm sayıları (37).

BBK alt tipi	Yeni vaka sayısı (%)	Ölüm sayısı (%)
Dudak ve oral kavite	377.713 (2.0)	177.757 (1.8)
Larenks	184.615 (1.0)	99.840 (1.0)
Nazofarenks	133.354 (0.7)	80.008 (0.8)
Orofarenks	98.412 (0.5)	48.143 (0.5)
Hipofarenks	84.254 (0.4)	38.599 (0.4)
Tükrük bezi	53.583 (0.3)	22.778 (0.2)
Tiroid	586.202 (3.0)	43.646 (0.4)
TOPLAM	1.518.133 (7.9)	510.771 (5.1)
BBK: Baş-boyun kanseri, %: Yüzde; (tüm yeni kanser vakası içindeki oran)		

Baş-boyun kanserlerinin sebepleri arasında sayılan en önemli etmenler: tütün kullanımı (43), çiğnenebilen tütün ürünleri (44), alkol (45), elektronik sigaralar (46), human papilloma virüsü (HPV), Epstein-Barr virüsü (47), kişinin mesleği (48), beslenme alışkanlıkları (49), ağız hijyeni (50), fiziksel inaktivite (51) ve kişilerin sosyo-ekonomik seviyeleri (52) olarak sıralanmıştır. Ayrıca stres, yaşanılan çevre, obezite, kişisel hijyen ve genetik gibi ek faktörlerin de tetikleyici unsurlar arasında olduğu bilinmektedir (53). Tütün ya da alkol kullanımı, BBK'lerin gelişmesindeki en önemli risk faktörleri olarak gösterilmektedir. Öyle ki; BBK'lerin %72'sinin bu iki etmen sebebiyle geliştiği bilinirken, bunlar içerisinde %4'ünün sadece alkol kullanımına, %33'ünün sadece tütün kullanımına ve %35'inin de alkol ve tütünün birlikte kullanımına bağlı olarak ortaya çıktığı belirtilmiştir. Öte yandan, alkol ve tütün kullanımının bir arada olduğu BBK popülasyonunda %89 oranında larengeal kanser, %72 oranında faringeal kanser ve %64 oranında ise oral kavite kanserleri gözlenmiştir (54).

Baş-boyun kanseri olan bir bireyin klinik seyri bireyden bireye değişmekle beraber; bu seyir bireyin yaşına, semptomların süresine, kitlenin büyüklüğüne, kitlenin

tutulum bölgesine, uzak metastaz varlığına ve komorbid durumlara bağlı olarak farklılık gösterebilir. BBK'li bireylerde sıklıkla belirtilen semptomlar arasında; baş-boyun bölgesinde ağrı, şişlik, kanama ile birlikte iştahta azalma, ses kısıklığı ve kilo kaybı sık görülenler arasında sayılabilir (55). Karşılaşılan diğer semptomlar kitlenin lokalizasyonuna göre farklılık gösterebilir. Örneğin; nazal kavitede konumlanmış bir kitle burun kanamalarına, nazofarenksteki bir kitle işitme kaybına ya da orofarengal bölgede yer alan bir kitle yutma esnasında güçlük ve ağrıya sebep olabilir. Kraniyal sinir tutulumları, solunum zorlukları ya da kemik dokuda hassasiyet gibi durumlar ise daha agresif tümörlerde ve geç dönemde ortaya çıkan durumlardır. Baş-boyun bölgesi solunum, konuşma, işitme, koku, görme, çiğneme ve yutma gibi çok önemli fonksiyonların yönetildiği anatomik yapıları içerdiği için, bu bölgelerdeki malignitelerin tedavisinde çok dikkatli olmak ve tedaviyi multidisipliner ekip çalışmasıyla yönetmek gerekmektedir (56).

2.1.1. Baş ve Boyun Kanseri Türleri

Baş-boyun kanserlerini tutulum bölgelerine göre dudak ve oral kavite kanserleri, nazofarenks kanserleri, larengeal kanserler, tükürük bezi kanserleri, tiroid kanserleri, sinonazal kanserler, temporal kemik kanserleri ve diğer yumuşak doku kanserleri şeklinde gruplamak mümkündür (57). Tutulum bölgelerinin yanı sıra histolojik olarak da bir sınıflama yapmak mümkündür. Skuamöz hücreli karsinomlar (SCC) en yaygın görülen histolojik tip olarak bilinmekle beraber BBK'lerin yaklaşık %90'ı epitelyal orjinli kanserler olarak karşımıza çıkarlar. BBK'de SCC kaynaklı tümörler, üst sindirim sistemi mukozasını tutar, tütün ve alkol tüketimi ile ilişkilidir ve daha çok ileri yaş erkekleri etkiler (57).

2.1.2. Larengeal Kanserler

Larenksi tutan kanserler BBK'lerin içerisinde insidans açısından önemli yer tutmaktadır. GLOBOCAN 2020 yılı raporuna göre dünya genelinde ilişkili vaka sayısı ve ölüm sayısı sırasıyla 184.615 ve 99.840 olarak belirtilmiştir (37). İnsidans değeri,

Doğu ve Güneydoğu Asya ülkelerinde daha fazla olmakla birlikte vakaların %80-95'inde histolojik tip olarak SCC görülmüştür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından larengeal kanserlerin ön bulgusu olarak hiperplazi, keratoz ve displazileri gösterilirken, lezyonların lökoplaki benzeri görüntü sergiledikleri belirtilmiştir. Yapılan kapsamlı bir meta-analiz sonucunda, larengeal lökoplakili bireylerden alınan biyopsi sonuçlarında, bireylerin %56.3'ünde displazi bulunmazken, %33.5'inde hafif ve orta dereceli displazi ve %15.2'sinde karsinoma kadar uzanan ciddi displazi tespit edilmiştir (58). Öyle ki malignite ön bulgusu olan lezyonların karsinoma evrilme oranlarının %57'lere kadar çıktığı bildirilmiştir (59).

Alkol ve sigara kullanımının yanı sıra gastro özefageal reflü (GÖR) ve larengo farengeal reflü (LFR) larengeal kanserlerin gelişmesinde önemli risk faktörleri arasında gösterilmektedir. GÖR ve LFR'nin kronik mukozal inflamasyon ve lökoplaki oluşumuna zemin hazırladığı bilinse de bu semptomların karsinom gelişmesindeki rolü halen tartışma konusudur. Alkol ve sigara kullanımı gibi değişkenlerin kontrol altına alınarak yapılan çalışmalarda, reflünün larengeal malignite gelişmesinde bağımsız bir risk faktörü olduğu öne sürülmüştür (60). Asbest, polisiklik aromatik hidrokarbonlar ve tekstil tozu gibi çevresel etmenler de risk faktörleri arasında sayılmıştır (61). Ayrıca HPV'nin, larengeal tümörü olan bireylerin yaklaşık %20'sinde bulunduğu ve bu bireylerin prognoz olarak daha iyi seyrettiği belirtilmektedir. HPV-pozitif tümörlerin daha az nüks ve metastatik bulgulara sahip olduğu belirtilse de sonuçlar halen tartışmalıdır (62, 63).

Larengeal kanserleri anatomik olarak; glottik, supraglottik ve subglottik olarak ayırmak mümkündür. Glottik kanserler larengeal kanserlerin yaklaşık 2/3'ünü oluşturmakta ve genellikle vokal foldların ön 2/3 kısmına yerleşimli olarak karşımıza çıkmaktadır. Çoğunlukla, erken evrelerden itibaren ortaya çıkan ve sürekli olarak seyreden ses kısıklığı hastalığın ilk bulgusu olarak belirtilir (61). Böylece, glottik kanserlerin erken evrede yakalanma ve tedavi edilme olasılıkları daha fazla olabilir. Supraglottik kanserler larengeal kanserlerin 1/3'lük kısmını oluşturmakta ve glottik

kansere göre daha agresif bir prognoz göstermektedir. Genel olarak son evrelere kadar asemptomatik olarak ilerleyen bu kanser türleri, son evrelere doğru havayolu tıkanıkları ve servikal lenf nodlarına yayılım şeklinde belirtiler verir (61, 64). Subglottik kanserler ise çok nadir görülür ve tüm larengeal kanser vakalarının sadece %2'sini oluşturur. Hastalık, tümör lokal olarak ilerleyip ses kısıklığı, stridor ve nefes darlığı gibi ciddi bulgular verinceye kadar genellikle asemptomatiktir ve prognozu diğer tiplere göre daha kötüdür (65).

Tanımlama aşaması öncelikli olarak larengeal görüntüleme ve sonrasında alınan biyopsi örneği ile devam eder. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans (MR) gibi görüntüleme teknikleri kullanılarak tümörün lokal olarak uzanım sınırları tespit edilir. Olası metastatik durumların tespiti için pozitron emisyon tomografisi (PET) kullanımının yararlı olduğu kanıtlanmıştır (66, 67).

2.1.3. Larengeal Kanselerde Evreleme

Tümörlerde sınıflandırma ve evreleme; tedavi planı oluşturma, prognoz hakkında fikir sahibi olma ve tedavi modalitelerinin sağladığı faydayı değerlendirme gibi amaçlarla yapılmaktadır. Ayrıca belirli bir standart oluşturarak ulusal ve uluslararası düzeyde ortak bir değerlendirme aracı oluşturduğu için önemlidir. Tümör-Nodül-Metastaz (TNM) sınıflandırma sistemine göre “T” primer tümörün boyutu ve uzanımını belirtirken, “N” lenf nodu tutulumu olup olmadığını ve sayısını, “M” ise metastaz durumunu belirtir (68). TNM sınıflandırması öncesinde tümörün evresi belirlenmeden önce fizik muayene, endoskopi, görüntüleme yöntemleri, biyopsi ve ilgili başka değerlendirmeler kapsamlı şekilde uygulanır. Tablo 2.2 ve Tablo 2.3’de larengeal kanserlerin tutulum bölgesine göre American Joint Committee on Cancer (AJCC) tarafından yapılan TNM sınıflandırması verilmiştir (69).

Tablo 2.2. Primer tümör (T) kategorisi (69).

Kategori	Supraglottik	Glottik	Subglottik
T1	Supraglottal bölgenin sadece 1 alanına lokalize tümörler Normal vokal fold mobilitesi mevcut	Sadece vokal foldları tutan tümörler	Sadece subglottik yapıları tutan tümörler
T1a	-	Tek taraflı vokal foldları tutan tümörler	-
T1b	-	Çift taraflı vokal foldları tutan tümörler	-
T2	Larenks fiksasyonuna sebep olmadan, supraglottal bölgenin dışına invaze olan tümörler	Supraglottal ya da subglottal uzanımı olan ve/veya vokal fold mobilitesini bozan tümörler	Vokal foldlara kadar uzanan tümörler
T3	Vokal foldlarda fiksasyona sebep olan ve/veya postkrikoid alan, preepiglottik alan, paraglottik alan, ya da tiroid korteksin iç kısımlarına invaze olan tümörler	Vokal foldlar dahil sadece larenks ile sınırlı olan ve/veya paraglottik boşluğa uzanan ve/veya tiroid korteksin iç kısımlarına kadar uzanan tümörler	Vokal fold fiksasyonu ile birlikte larenkse kadar uzanan ve/veya tiroid korteksin iç kısımlarına kadar uzanan tümörler

Tablo 2.2. (Devam) Primer tümör (T) kategorisi (69).

T4a	Tiroid kıkırdağın dış kısımlarına kadar invaze olan ve/veya larenks dışındaki dokulara invaze olan tümörler	Tiroid kıkırdağın dış kısımlarına kadar uzanan ve/veya larenks dışındaki dokulara invaze olan tümörler	Krikoid ya da tiroid kıkırdağlara kadar uzanan ve/veya larenks dışındaki dokulara invaze olan tümörler
T4b	Prevertebral boşluklara uzanan, karotid arteri saran ya da mediastinal yapılara uzanan tümörler	Prevertebral boşluklara uzanan, karotid arteri saran ya da mediastinal yapılara uzanan tümörler	Prevertebral boşluklara uzanan, karotid arteri saran ya da mediastinal yapılara uzanan tümörler

Tablo 2.3. Lenf nodu tutulumu (N) kategorisi (69).

Kategori	Lenf nodu tutulumu
N0	Lenf nodu tutulumu yok
N1	Tekli, ipsilateral lenf nodu tutulumu < 3 cm Ekstranodal uzanım yok
N2a	Tekli, ipsilateral lenf nodu tutulumu 3 – 6 cm arası Ekstranodal uzanım yok
N2b	Çoklu, ipsilateral lenf nodu tutulumu < 6 cm Ekstranodal uzanım yok
N2c	Çoklu, bilateral/kontralateral lenf nodu tutulumu < 6 cm Ekstranodal uzanım yok
N3a	6 cm'den büyük bölgesel metastaz varlığı Ekstranodal uzanım yok
N3b	Ekstranodal uzanımı olan bölgesel metastaz varlığı

2.1.4. Larengeal Kanserlerde Tedavi

Larengeal kanser tedavilerinde tümörün tutulum bölgesine ve evresine göre uygulanan tedavi seçenekleri farklılık gösterebilir. Örneğin, özellikle T1 ve T2 kategorisindeki erken evre glottik kanserler, biyolojik olarak supraglottik karsinomlara göre daha iyi seyirlidir. Larengeal kanserlerin tedavisinde geleneksel olarak; cerrahi, radyoterapi (RT) ve kemoterapi (KT) yöntemleri kullanılmaktadır (70). Ana tedavi yöntemi cerrahi olarak belirlenen bireylerde RT ve KT tedavileri cerrahi sonrasında

adjuvan (koruyucu) olarak uygulanabilir. Adjuvan tedavilerde amaç, ana tedavi sonrasında tümörün nüks riskini azaltmaktır. RT ve KT tedavileri ayrı ayrı olarak uygulanabileceği gibi eşzamanlı olarak (konkomitan) da gerçekleştirilebilir (71).

Glottik Kanserlerde Tedavi: T1a evresindeki glottik karsinomlar RT ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilir. Çeşitli kliniklerde başarı oranının %90'lara kadar ulaştığı belirtilmiştir (72, 73). Lenf nodu tulumu oranı çok düşük olduğu için (%0– 2.5), sıklıkla alternatif ya da ekstra bir tedaviye ihtiyaç duyulmadığı bildirilmiştir (74). Alternatif tedavi seçeneği olarak karbondioksit (CO2) endoskopik lazer cerrahisi planlanabilir. Bazı kaynaklarda bu cerrahi seçeneğinin başarı oranının %94'lere ulaşarak RT'den daha iyi olduğu belirtilmiştir (75). Ancak, T1 ve T2 evresindeki larengeal karsinomların tedavisinde lazer cerrahisinin ve RT'nin onkolojik sonuçları hala tartışmalıdır. Çoğu merkezde erken evre glottik kanserlerin tedavisinde fiyat ve zaman avantajı açısından lazer cerrahisi tercih edilirken, RT cerrahi sonrası uygulanan salvaj/kurtarma tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. RT tedavisi sonrası nüks T1a glottik karsinomlarda frontolateral (vertikal) parsiyel larenjektomi kullanılabilir (76). Bu cerrahi, öncelikli olarak vokal fold membranöz kısımlarını tutan tümörlerde (T1b) kullanılsa da, vokal foldların ön bileşkesine ya da aritenoidlere kadar uzanan tümörlerde de kullanılmaktadır. Cerrahide gerçek ve yalancı vokal foldlar ile birlikte krikoid kırırdağın üst sınırına kadar olan subglottik yapılarda rezekte edilir. Kontralateral tutulumu olan vakalarda vertikal diseksiyon düzlemi karşı taraftaki gerçek ve yalancı foldlar ile birlikte subglottik dokulardan geçer. T1b glottik karsinomlar için de benzer tedaviler uygulanabilir ancak bazı durumlarda CO2 endoskopik lazer tedavisi de cerrahi yapan hekimin deneyimleri doğrultusunda kullanılabilir (77).

T2-T3 glottik karsinomlarda mevcut fonksiyonel durumu korumak adına RT kullanımı uygun olabilir. T2 glottik karsinomlarda lokal kontrol oranları %75 ile %90 arasında değişirken (78), bu oranlar vokal fold hareketliliğinin azaldığı glottik lezyonlarda %45 ile %75 seviyelerine indiği belirtilmiştir (79, 80). Bu tümörler için endoskopik lazer cerrahisi mümkün olsa da literatürde geniş vaka grupları ile yapılan

çalışmalar sınırlıdır. T2 evre karsinomlar için RT sonrası nüks durumlarında genelde salvaj cerrahisi olarak TL tercih edildiği belirtilmiştir (81).

T3-T4 glottik karsinomlardaki tedavi modalitelerinde dahi öncelikli olarak larengeal yapıları mümkün olduğunca korumak amaçlandığı belirtilmiştir. Geleneksel RT tedavisi ile bireylerin ancak %41 ile %57'si lokal olarak kontrol altına alınabilirken (82), güncel çalışmalarda cerrahiye ek olarak sunulan RT'nin bu oranları yaklaşık olarak %87'lere kadar çıkardığı belirtilmiştir (83). Daha güncel yayınlara göre ise, T3-4 evresindeki glottik karsinomlar için önerilen tedavi şekli eşzamanlı KRT veya cerrahidir. T3 glottik karsinomlarda tedavi şekli olarak KRT veya cerrahinin genel sağ kalım ve kansere özgü sağ kalım açısından birbirine üstün olmadıkları belirtilmiştir (84). Alt tipinden bağımsız olarak, eşzamanlı RT tedavisi olsun ya da olmasın cerrahi ile tedavi edilen T3 evre larengeal karsinomlu bireylerin genel sağ kalım yüzdeleri cerrahi olmayan ve RT tedavisi ile birlikte RT tedavisi alan/almayan bireylere göre daha yüksek bulunmuştur (85, 86). Larengeal kıkırdakları da kapsayan T4 glottik karsinomu olan bireylerde ise eşzamanlı KRT'den ziyade TL tercih edildiği bildirilmiştir (87). İleri evre larengeal kanserlerin multidisipliner bir ekip tarafından doğru şekilde evrenmesi kritik öneme sahiptir. Bu vakalarda sadece eşzamanlı olarak uygulanan KRT'nin lokal olarak nüks etme ve bu bireylerin yutma açısından kronik aspirasyon yaşama ihtimalleri yüksektir. Bu durumdaki bireylerde salvaj cerrahisi olarak TL kullanılmaktadır (88).

Supraglottik Kanselerde Tedavi: T1-T2 seviyesindeki erken evre karsinomlarda organ koruyucu yaklaşımlar ön planda iken tedavi yöntemi olarak cerrahi ve RT kullanılmaktadır. Cerrahi tedavi esnasında eşzamanlı boyun diseksiyonu yapıp yapılmayacağına bireyin klinik durumuna göre karar verilmektedir. Güncel araştırmalarda primer RT tedavisi ile karşılaştırıldığında cerrahi tedavinin daha iyi sonuç verdiği ve genel mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir (89). Supraglottik bölgenin zengin lenfatik akıma sahip olması lokal ya da uzak metastaz riskini arttırmaktadır. Bu sebeple erken evre supraglottik kanserli vakaların beş yıllık sağ kalım oranları görece düşük olmakla birlikte, bu oranın %64 civarında olduğu belirtilmiştir (90).

T2-T3 supraglottik larenks karsinomları için tedavi seçenekleri, T1 karsinomları ile benzerlik gösterirken bölgesel metastaz olasılığı doğal olarak daha yüksek tespit edilmiştir (%50). Bu vakalarda cerrahi ile eş zamanlı olarak boyun diseksiyonu yapıp yapılmayacağına karar vermek önem taşımaktadır. Metastaz olmayan durumlarda elektif boyun diseksiyonuna ihtiyaç duyulmamakta ve tümör RT ya da endoskopik lazer cerrahisi ile tedavi edilmektedir. Sitolojik olarak kanıtlanmış boyun lenf nodu metastazları varlığında, supraglottik larenjektomi ile birlikte boyun diseksiyonu uygulandığı belirtilmiştir. Bu bireylerde kontralateral alandaki negatif boyun lenf nodları da diseke edilmelidir. RT tedavisinde ise yine boyundaki lenf nodlarına da işlem yapılması gerektiği bildirilmiştir (91).

T3-T4 supraglottik karsinomların tedavisinde uygulanan tedavi seçenekleri yukarıda ayrıntılı şekilde anlatılan T3-T4 evre glottik karsinomlar ile benzerdir.

Subglottik Kanselerde Tedavi: Diğer larengeal karsinomların alt tipi ile karşılaştırıldığında subglottik karsinomların daha agresif tümörler olduğu ve kötü prognoza sahip olduğu belirtilmiştir (92). Kötü prognozun olası sebepleri arasında; ekstralarengeal uzanım olması, sıklıkla paratrakeal ve mediastinal lenf nodu metastazları olması (cerrahi veya RT sırasında tedavi edilmeden kalabilen), tiroid bezi tutulumu olması ve genelde ileri evrelere kadar asemptomatik seyretmesi gibi faktörler sayılabilir (92). Subglottik karsinomlarda da tedavi tümör evresine göre değişmektedir. Cerrahi, erken evre karsinomlarda tek başına bir tedavi modalitesi olarak kullanılabilirken, cerrahilerde sıklıkla kullanılan yöntem ise TL olarak belirtilmiştir. Ancak bazı seçilmiş vakalarda, TL ile benzer onkolojik sonuçlar veren ve avantaj olarak larengeal fonksiyonları koruyan bir yöntem olan genişletilmiş parsiyel (subtotal) larenjektomi de uygulanabileceği belirtilmiştir (93). İleri evre karsinomlarda, ekstralarengeal yayılma insidansının yüksek olması nedeniyle TL tercih edilir. Bu vakalarda subtotal larenjektomi ise çok nadir olarak seçili bireylerde kullanıldığı belirtilmektedir (92).

2.2. Total Larenjektomi

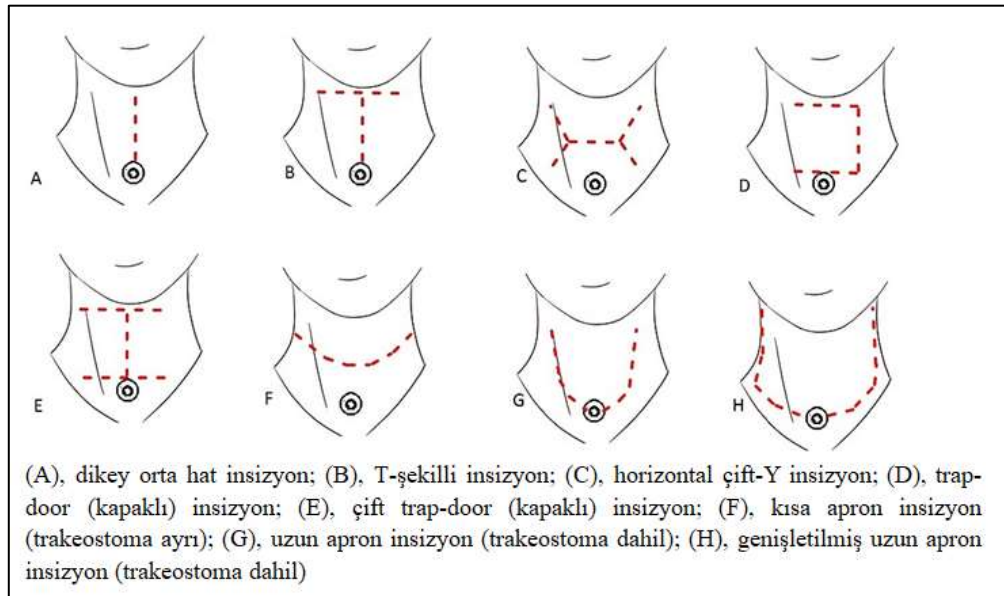
Total larenjektomi, larenksin cerrahi olarak çıkarılma işlemidir. İlk kez 31 Aralık 1873'te Viyana'da Christian Albert Theodor Billroth tarafından larenks kanseri olan bir birey üzerinde uygulanmıştır (94). O zamandan beri ileri evre ya da tekrarlayan larengeal ve/veya hipofarengeal kanserlerin tedavisinde kullanılan önemli bir yöntem olmuştur. Yapılan parsiyel rezeksiyon mevcut tümörün tamamını çıkaramıyorsa veya önemli fonksiyon bozukluğuna sebep olacaksa, tek başına uygulanan KRT gibi alternatif tedavi yöntemleri uygunsuz ya da birincil basamak tedavi olarak düşünülüyor veya bireyin tercihi bu yönde ise TL uygulanabilir (95). Ayrıca tedavi edilemeyen larengeal fistüllerde, transoral ya da açık parsiyel larenks rezeksiyonu sonrası oluşan disfaji ve aspirasyon durumlarında, ya da kanserle ilişkili olmayan travma ve kimyasal yanık gibi durumlarda da TL kullanılmaktadır (95). Bu bağlamda diğer önemli bir terim ise birincil tedavi olarak KRT uygulanan fakat başarıya ulaşamayan vakalarda kullanılan salvaj larenjektomidir. Genel olarak KRT ya da kombine kanser cerrahileri sonrasında tekrarlayan tümör nüksü durumlarında kullanılmaktadır (96).

Uzun yıllardan beri kullanılan bir yöntem olmasıyla beraber güncel çalışmalarda TL'de kullanılan cerrahi prosedürlere bir takım yenilikler eklenmiştir. Bu cerrahi prosedüre hakim olmak ve belli bir sistematik dahilinde yapılan işlemleri bilmek operasyon sonrası yutma ve ses rehabilitasyonu için oldukça önemlidir (97).

2.2.1. İnsizyon Türleri

Total larenjektomide cerrahi teknik olarak kullanılabilir çeşitli insizyon yöntemleri bulunmaktadır (Şekil 2.1). Dikey orta hat insizyonu larenkse doğrudan erişim sağlarken, boynun yan kısımlarına erişimi kısıtlar. T şeklindeki ve horizontal çift Y şeklindeki insizyonlar boyunda daha fazla açıklık sağlar ancak çatallanma şeklinde kesi atıldığı için zayıf kan akışına ve kötü kozmetik sonuçlara neden olur (98). *Trap-door* (kapaklı) insizyonlar, geniş farengeal defektlerin çok aşamalı rekonstrüksiyonunda boyun dokusunu koruduğu için avantaj sağlasa da günümüzde uygulanan tek aşamalı

rekonstrüksiyon sebebiyle kullanımı azalmıştır. Apron insizyonlar TL için en uygun kesi şekli olarak kabul edilir. Kısa apron insizyonu ayrı bir trakeostomi gerektirirken uzun apron insizyonu trakeostomiye kesi ile birleştirir. Uzun apron insizyonundaki daha uzun deri flebi distal uçtaki vaskülaritede azalma ile birlikte venöz ve lenfatik drenajlarda tıkanma gösterebilir (97). Ayrıca bu kesi türünde, trakeostoma doğrudan kesi sınırı üzerinde olduğu için kesi üzerindeki olası gerginliklerden doğrudan etkilenir ve sonuç olarak peristomal dehisans ihtimali artar. Kısa apron insizyonunda da kesi alt sınırı ile trakeostoma arasındaki dar cilt bölümünün vaskülaritesinde kısıtlanma ortaya çıkabilir (98).



Şekil 2.1. Sekiz farklı boyun insizyonunun şematik gösterimi (97).

2.2.2. Paratrakeal Lenf Nodlarının Yönetimi

Paratrakeal lenf nodları trakeanın kenarları boyunca uzanır ve bu nodlardaki olası metastaz durumları peristomal nüksler ile birlikte daha kötü klinik tablolara yol açabilir (99). Paratrakeal nodal diseksiyon hipokalsemi riskini arttırdığı için TL'de rutin olarak yapılmaz. Ancak, prognozu tahmin etmede önemli yeri olan gizli metastazları ve ektranodal yayılımı güvenilir bir şekilde tanımlamanın tek yoludur. Özellikle subglottik

bölgeyi, piriform sinüs apeksini ve post-krikoid bölgeleri tutan tümörler paratrakeal lenf nodu metastazı açısından yüksek risk içermektedir (100). Bu lenf nodlarına profilaktik olarak yapılan diseksiyonlar, salvaj larenjektomide tümörün lokal kontrolünü sağlar ve sağ kalım oranlarının artmasını sağlar. Ancak, kombine TL + RT'ye profilaktik diseksiyon eklemenin yararı belirsizliğini korumaktadır (101). Kontralateral paratrakeal lenf nodlarına metastaz nadir olarak görünürken, orta hat dışı tümörlerde ipsilateral diseksiyon ile minimum düzeyde morbidite ile yeterli sonuçlar sağlanabilir (102).

2.2.3. Tiroid Bezin Korunması

Geçmişte, tiroid bezinin anatomik konumu itibariyle ileri evre larengeal kanserlerde metastaza açık olduğu ve TL yapılan tüm bireyler için ipsilateral hemitiroidektominin ya da total tiroidektominin zorunlu olarak yapılması gerektiği düşünülmüyordu. Son yıllarda yapılan çalışmalarda tiroid bezi tutulumunun yaygın olmadığı bulunmuştur (103, 104). Cerrahi öncesi ayrıntılı görüntüleme teknikleri kullanılarak detaylı değerlendirme önem taşımaktadır. Preoperatif görüntüleme ile tespit edilen tiroid ve krikoid kıkırdak invazyonu, tiroid bezi metastazının güçlü bir göstergesidir. Cerrahi sonrası hipotiroidizme sebep olmamak için gereksiz tiroidektomi yapılmaması önerilmektedir (105).

2.2.4. Boyun Metastazlarının Yönetimi

Kapsamlı boyun diseksiyonu, BBK'lerde klinik olarak pozitif boyun nodları (N+) için genellikle standart bir tedavi olarak kabul edilir. Klinik olarak N+ olan larengeal kanser vakaların da bile lenf nodu tutulumu nadir olarak gözlenmektedir (106). Klinik olarak saptanabilir lenf nodu (N0) olmayan bireylerde, supraglottik veya hipofarengeal SCC'nin tüm evrelerinde ve glottik SCC'nin T3/T4 evresinde profilaktik boyun tedavisi önerilir. Tümör orta hattı aşıyorsa veya larenksin kraniokaudal yönünde uzanım gösteriyorsa bilateral boyun diseksiyon tedavisi gerekir (107).

2.2.5. Larenksin Çıkarılması

Strap ve suprahoid kasların ayrılması ve vasküler yapıların bağlanmasıyla sonra, larenks ve trakea, konstriktör kaslar ve özofagustan ayrılır. Bir sonraki adım larenksin çıkarılmasıdır. Geleneksel olarak, hyoid kemiğin üstünden, lateral farengeal duvar ve post-krikoid alandan farenkse girilir (108). Ancak, tümör lokalizasyonuna uzak yerden giriş yapılmaya dikkat edilmelidir. Kanser cerrahilerinde cerrahi sınırlara dikkat etmek gerekirken, TL’de güvenli cerrahi sınırın ne olduğu konusunda fikir birliği yoktur (109). Genel olarak, larengeal SCC’lerde güvenli cerrahi sınır en az 5 milimetre (mm) olarak kabul edilebilir (110).

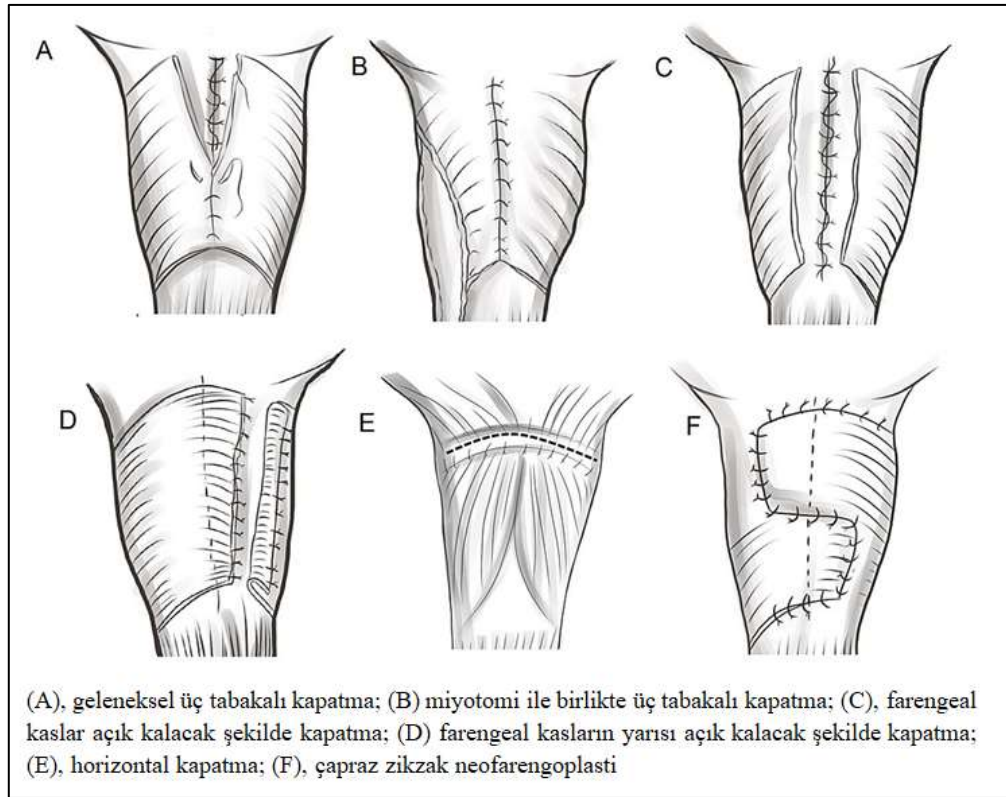
2.2.6. Neofarenksin Rekonstrüksiyonu

Larenksin çıkarılmasından sonra ortaya çıkan farengeal defekt kapatılır ve “*neofarenks*” olarak adlandırılan yeni anatomik yapı oluşturulur. İdeal bir neofarenks bir dereceye kadar farengeal fonksiyonları üstlendiği için, ince sıvıların erken dökülme/prematüre taşmayı önleyecek kadar dar ve yutulan lokmanın geçişine izin verecek kadar esnek olmalıdır (97). Neofarenksteki kas tonusunun düşük ya da spazmlara sebep olabilecek kadar aşırı olması yutma ve konuşma fonksiyonlarını olumsuz etkileyeceği için optimal elastisitenin sağlanması önemlidir (111). Genel kanı olarak, neofarenks genişliğinin yaklaşık 3.8 cm olacak şekilde tasarlanması gerektiği düşünülür. Yapılan bir çalışmaya göre, etkili yutma fonksiyonu için cerrahi sonrası farenksin en dar kısımlarının gevşeme durumunda 1.5 cm, kasılma durumunda ise 2.5 cm olması gerektiği belirtilmiştir (112). Bu değerler ciddi bir stenoz olmaması için alt limitler olarak belirlenmiştir. Ancak, neofarengeal çapın gereğinden fazla geniş olması da yutma fonksiyonunu olumsuz etkilemektedir. Eğer mümkün ise, fonksiyonel sonuçları daha iyi ve komplikasyon riski daha düşük olduğu için neofarengeal rekonstrüksiyonda primer kapama tercih edilir. Primer kapanmanın mümkün olmadığı durumlarda ise bireyin ihtiyacı ve defektin büyüklüğüne bağlı olarak pektoralis majör

(PM) miyokutanöz flebi, serbest radyal önkol flebi ya da gastrik pull-up gibi farklı rekonstrüksiyon tipleri kullanılabilir (113).

Neofarenks mukozal tabakasının kapatılmasında cerrahın tercihi ve defektin şekline bağlı olarak horizontal, vertikal ya da T-şekilli kapatma kullanılabilir. Genellikle, daha küçük defektlerde düz, horizontal veya vertikal kapatma kullanılırken daha geniş defektlerde T-şekilli kapatma tercih edilir. Vertikal kapatma uygulanırken neofarenksin orta hattındaki fazla doku psödodivertikül oluşturabileceğinden post-operatif disfaji gelişme ihtimalinin bulunduğu belirtilmiştir (114). Vertikal kapatmada psödodivertikül oluşma oranı %84.6 olarak belirtilirken, T-şekilli kapatmada bu oranın %18.5'e düştüğü bildirilmiştir. Ayrıca, horizontal ve T-şekilli kapatma uygulamalarında yutma fonksiyonunun vertikal kapatma yapılan olgulara göre daha iyi olduğu bulunmuştur (115).

Cerrahi ile oluşan farengeal defekti onarmak için mukozal-submukozal tabakayı ve kas tabakalarını kapatmak için çeşitli teknikler kullanılmaktadır (Şekil 2.2). Geleneksel bir teknik olarak, üç tabaka halinde kapatma tekniği kullanılır ancak, bu kapatma türü uygulanan bireylerin %12-35'inde krikofarengeal spazmlar sebebiyle yutma ve konuşma fonksiyonlarında problem oluşmaktadır (116). Krikofarengeal spazmların altında yatan sebep tam olarak açıklanamasa da, cerrahi esnasında vagal sinir dallarının zarar görmesi sonucu farengeal kasların kasılmasında inkoordinasyon yaratacağı olası sebep olarak düşünülmektedir. Bu spazmları önlemek için kullanılacak yöntemler arasında farengoözofageal miyotomi veya tek taraflı farengeal pleksus nörektomisi bulunmaktadır (97). Nörektominin avantajı farengeal duvarın vaskülaritesinde sorun yaratmamasıdır. Ancak, krikofarengeal kas rekürren larengeal sinirden veya kontralateral farengeal pleksustan inerve edilebildiğinden, nörektomiden sonra yine de spazmlar meydana gelebilir (117). Bu sebeple kombine uygulanan nörektomi ve miyotominin spazmları önlemede daha etkili olacağı düşünülmektedir.



Şekil 2.2. Neofarenks rekonstrüksiyonlarının şematik gösterimi (97).

2.2.7. Trakeostoma Oluşturma

Cerrahinin son adımı trakeostomi oluşturulmasıdır. Cilt ve trakeal açıklık, açıkta kalan trakea halkası üzerinden birbirine dikilir. Yeterli hava akışı sağlamak için stoma çapının 14 mm'den fazla olması gerektiği belirtilmiştir (118). TL sonrası stoma stenozlarına sıklıkla rastlanmaktadır. Trakeanın cilde yeterince sabitlenmemesi ve cilt ile trakeal mukoza arasındaki bağlantıda boş alanlar kalması sonucunda oluşabilecek skar dokular bu alanda daralmaya yol açabilir. Öte yandan diabetes mellitus ve trakeostoma çevresinde oluşabilecek enfeksiyonların da stenozlar için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (119). Stoma çevresinin (peristomal alan) düzgün ve çok çukurda kalmaması konuşma valflerinin stoma üzerine tam oturması açısından oldukça önemlidir (120).

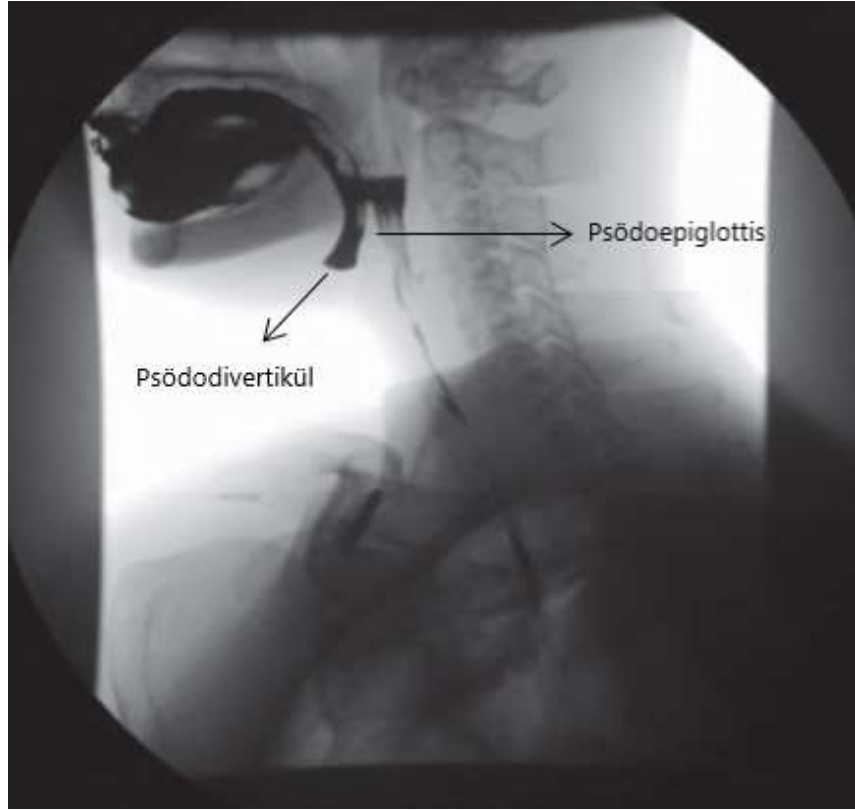
2.3. Total Larenjektomi Sonrası Yutma Fonksiyonu

Normal fizyolojiye sahip bireylerde yutma; dudak, dil, dil kökü, velofarengeal sfinkter, farengeal konstriktör kaslar, larenks ve ÜÖS gibi temel anatomik yapıların birbirleriyle koordineli çalışarak oluşturduğu *basınç ve iletim mekanizması* ile gerçekleşmektedir. Dil kökü ve farengeal arka duvarın bolus üzerinde oluşturduğu pozitif basınç ile birlikte simültane olarak gerçekleşen hiyolarengeal elevasyon ÜÖS'nin açılmasına yardımcı olarak bolusun özefagusa geçişini sağlar (121). TL'li bireylerde larenksin eksize edilmesiyle birlikte yutmada görevli yapılardaki anatomik ve fizyolojik değişimler, basınç ve iletim mekanizmasının bozulmasına neden olmaktadır. Ek olarak, adjuvan uygulanan RT tedavisi sonucunda, yutma ile ilgili anatomik yapılarda görülen fibröz doku oluşumu da yutma biyomekaniğinde önemli sorunlara yol açmaktadır (122). ÜÖS açılışında önemli görevi olan krikofarengeal kas ile birlikte farengeal pleksus, cerrahi işlemler sırasında hasar görebilmektedir. Oluşan bu hasarların, ÜÖS'nin normal tonusunda değişimlere sebep olarak disfajiye yol açabileceği belirtilmiştir (123, 124). Cerrahi sırasında oluşan defekt farklı rekonstrüksiyon tipleri ile onarılarak yeni bir anatomik yapı oluşturulur (neofarenks). Oluşan yeni anatomik yapı, bolus geçişi sırasında farengeal direncin artmasına ve dolayısıyla farengeal transit süresinin ve rezidünün artmasına yol açabilmektedir (19, 125). Cerrahi sırasında yutmada önemli görevleri olan farengeal konstriktörler, larenge-farengeal elevatörler ve krikofarengeal kas insersio noktalarından ayrılır. Ayrıca, hiyoid kemik çıkarıldığı için dil ile hiyoid arasındaki kas bağlantıları da kesilmiş olur. Bunun sonucunda, dil kökü retraksiyonunda azalma olduğu ve oral fazda bolusun itilmesi esnasında farenks arka duvarına olan dil kökü temasının azaldığı belirtilmiştir (14). HRM'nin kullanıldığı güncel bir araştırmada ise, TL'li bireylerde yutma esnasında velofarengeal bölgede oluşan basınç süresinin arttığı, ÜÖS basınç miktarının ise azaldığı belirtilmiştir. Velofarengeal bölge basınç süresinin artışının altındaki fizyolojik sebep olarak "Hiyolarengeal elevasyon olmadığı ve bunun sonucunda farengeal bölgede negatif basınç oluşmadığı için, velofarengeal bölgenin kompensatuar bir reaksiyon oluşturarak etkili bolus geçişini sağlamak"

gösterilmiştir. ÜÖS basınç miktarının azalmasının altında yatan fizyolojik sebep olarak ise “krikofarengal ve rostral özefageal kas liflerinin larenks ile olan bağlantılarının kesilmesi ve cerrahi sırasında yapılan krikofarengal miyotomi” belirtilmiştir (22).

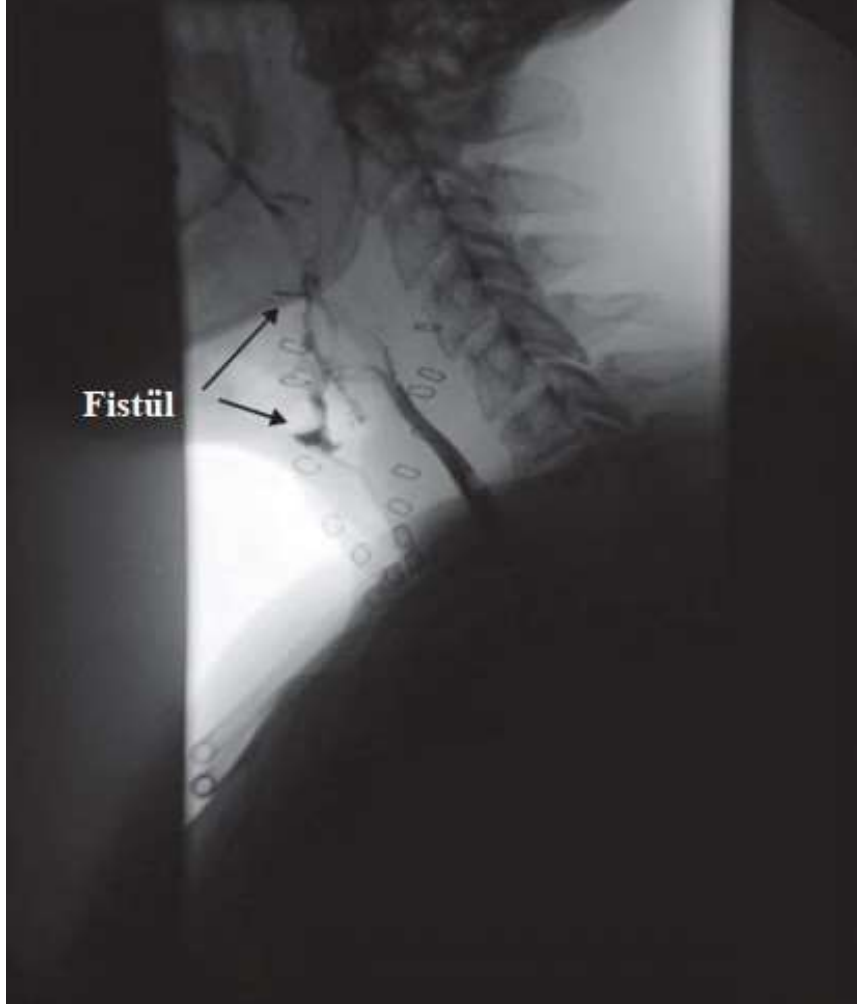
Total larenjektomili bireylerde aspirasyon riski, solunum ve sindirim yolları tamamen ayrıldığı için diğer yutma bozukluğu yaşayan tanı gruplarına göre daha azdır. Aspirasyon olasılığı sadece trake-özefageal fistül ya da ses protezi kaçağı durumlarında gözlenebilir. Her ne kadar solunum ve sinirim yolu ayrılmış olsa da TL sonrası disfaji oldukça sık karşılaşılan bir durumdur ve çeşitli çalışmalarda prevalansının %46-89 arasında olduğu belirtilmiştir (7-12). TL sonrası yutma fonksiyonunu bozabilecek bazı durumlar arasında; psödodivertikül, fistül, striktür, fibrozis, farengal temizlemede zorluk, ses protezi kaçağı ve reflü bulunur (126).

Psödodivertikül: Farenksten yumuşak bir doku bandı ile ayrılan ve dil tabanına doğru oluşan mukozal bir kese olarak tanımlanmıştır. Psödodivertikül ayrıca psödovallekula olarak da adlandırılabilirken, farenks ile arada oluşan yumuşak doku bandı ise psödoepiglottis olarak isimlendirilebilir (Şekil 2.3). Küçük divertiküller genel olarak yutma disfonksiyonuna neden olmazken, daha büyük divertiküllerin bolus geçişini engellediği, bolus regürjitasyonuna sebep olduğu ve bireylerde globus hissi ile birlikte ağız kokusuna yol açtığı belirtilmiştir (17, 127, 128). Küçük çaplı divertiküllerin yarattığı yutma bozukluklarının yönetiminde diyet modifikasyonları, postüral düzenleme ve eforlu yutma gibi davranışsal yöntemler kullanılabilir (17). Ancak daha büyük divertiküllerde oluşan defektin onarılması için cerrahi müdahale gerekmektedir (129).



Şekil 2.3. TL sonrası oluşan psödodivertiküle ait videofloroskopik görüntü (126).

Fistül: Farengo-kutanöz fistüller TL sonrası en yaygın görülen komplikasyonlar arasındadır (130). Neofarenks ile boyun ön kısmı arasında oluşan fistüller bireylerde aspirasyon riski doğurabilir (Şekil 2.4). TL sonrası fistül insidansı %5 ile %65 arasındaki geniş bir aralıkta ve genelde operasyon sonrası ilk bir hafta içerisinde sıklıkla enfeksiyon sebebiyle görülmektedir (131, 132). Fistül oluşumu cerrahi sonrası oral alıma başlama süresini uzatabilir ve salya aspirasyonuna neden olabilir. Fistül oluşumu için en önemli risk faktörleri arasında salvaj larenjektomi (81), cerrahi öncesi RT tedavisi öyküsü (133) ve TL'ye eşzamanlı yapılan boyun diseksiyonu (134, 135) bulunur. Öte yandan diyabet, karaciğer hastalıkları, anemi, kronik pulmoner hastalıklar ve konjestif kalp yetmezliği gibi durumların da fistül oluşumu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (136-139). Bazı fistüller spontan olarak kapanabilirken (140), diğer durumlarda fistülün büyüklüğüne ve fistülü oluşturan yumuşak dokunun durumuna göre seçilen cerrahi kapatma seçenekleri uygulanabilir (133, 141).



Şekil 2.4. TL sonrası oluşan fistüle ait videofloroskopik görüntü (126).

Striktür: Neofarengal striktürler larengeal kanserlerin önemli komplikasyonları arasında yer almaktadır (142). TL’li bireylerde radyolojik görüntüleme esnasında neofarenkste oluşan darlık ve bolus geçişi esnasında yeteri kadar genişleyememe durumu olarak kendini gösterir (Şekil 2.5). Striktürler neofarengal alanın yanı sıra özefagusta da gözlenebilir ve özellikle katı besinlerin geçişini engelleyerek yutma bozukluğuna yol açabilir. Sıklıkla, cerrahi sonucu gelişen enfeksiyonlar, skar doku ve fibrozis oluşumu sonucunda ortaya çıkarlar. Cerrahi sırasında neofarenks oluşturulurken kullanılan radyal önkol flebi ve anterolateral uyluk flebi tekniklerinde standart olarak uygulanan TL’ye göre striktür oluşumu daha yaygın olarak gözlenir (141, 143). Oluşan

striktür şiddetine bağlı olarak katı besinlerin yanı sıra sıvı besinlerde de yutma zorluğu ortaya çıkabilirken, bireylerde globus hissi, neofarenkste besin birikmesi ve nazal regürjitasyon da gözlenebilir (144). Striktür yönetiminde yaygın olarak kullanılan yöntem cerrahi olarak mevcut darlığın genişletilmesidir. Yaygın olarak tekrarlı uygulanan balon dilatasyonlar TL'li bireylerde semptomatik yutma şikayetlerini geçici olarak azaltabilirken, daha kalıcı çözümler için krikofarengeal miyotomi ya da farengeal fleksus nörektomisi tercih edilebilir (145). Davranışsal yöntem olarak bu bireylerin dilatasyon sonrası katı besin alımı için cesaretlendirmek ve uygun diyet modifikasyonları ile desteklemek, dilate edilen alanda germe etkisi yaratarak oral alımın daha uzun süreli korunmasını sağlayabilir (17).



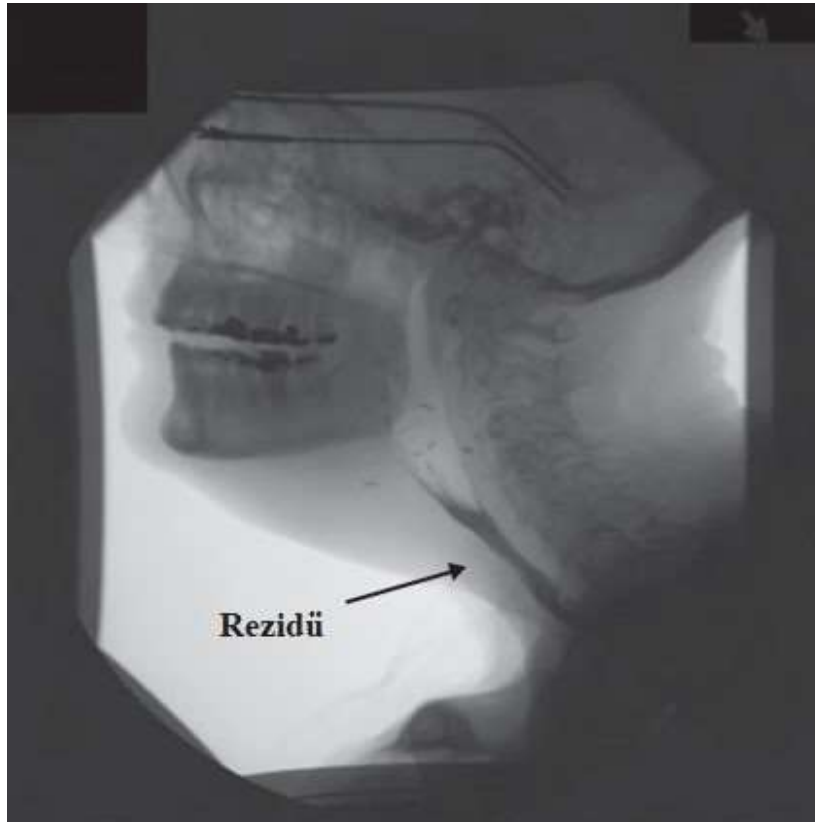
Şekil 2.5. TL sonrası oluşan striktüre ait videofloroskopik görüntü (126).

Fibrozis: RT ya da kombine uygulanan KRT uygulamaları BBK'li bireylerde organ korumaya yönelik yaygın olarak uygulanan küratif tedavi yöntemleridir (146). Ancak, üst aerodigestif yol radyasyon kaynaklı yaralanmalara karşı oldukça hassas

olduğu için, RT'ye bağlı gelişen yutma bozuklukları önemli bir klinik problem olarak karşımıza çıkar (147). Son yıllarda geleneksel RT yerine, yoğunluk ayarlı radyoterapi (YART) tedavi seçeneği olarak kullanılmaya başlanmıştır. Her ne kadar YART ile tümör üzerine daha hassas bir radyasyon uygulaması yapılarak çevre dokulara daha az hasar verilse de, bireylerin bir kısmında hala radyasyon sonrası yutma bozukluğu şikayeti devam etmektedir (148, 149). RT uygulamaları biyomoleküler düzeyde çeşitli değişiklikler yaratarak yüzeysel doku, kas, sinir ve vasküler yapılarda patolojilere sebep olur. Akut dönemde yutma bozukluğuna sebep olabilecek radyasyon yaralanmaları arasında mukozit, ağız kuruluğu, tat kaybı, odinofaji, ödem bulunmaktadır. Belirtilen bu sorunlar, radyasyondan zarar gören hücrelerin endojen kök hücreler tarafından kademeli olarak onarılmasını takiben geçmektedir. Ancak, radyasyona bağlı olarak endojen kök hücreleri de zarar görmüşse kalıcı ve geri dönüşümü mümkün olmayan hasarlar ortaya çıkmaktadır (150). Uzun dönemde ortaya çıkan radyasyon yaralanmaları genelde birkaç yıl sonra kendini gösterir ve geri dönüşü mümkün değildir. RT'ye bağlı gelişen yutma bozukluğuna neden olabilecek en önemli uzun dönem sorunlar arasında fibrozis başta olmak üzere, trismus, atrofi, nöropati ve lenfödem bulunmaktadır (151). RT tedavisi ile semptom başlangıcı arasındaki süre bazen çok uzun olabilir. Bu nedenle, klinisyenler ileride oluşabilecek bozuklukları göz ardı etmemeli ve bunlara karşı koruyucu önlemler almalıdır.

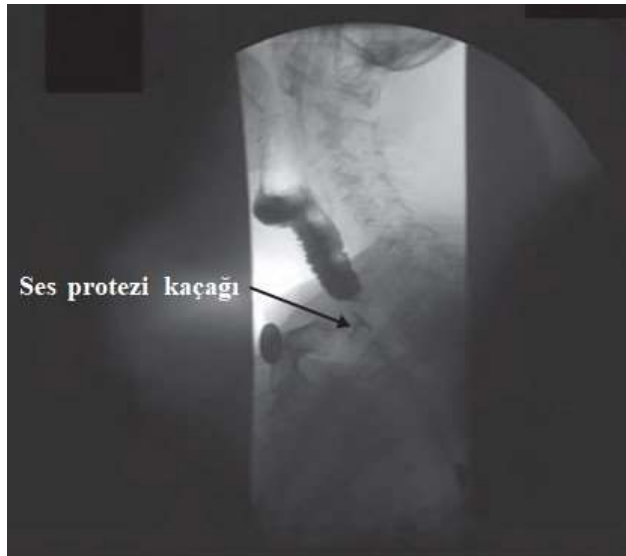
Farengeal Temizlemede Zorluk: Normal yutma fizyolojisinde dil kökü farengeal arka duvara yaklaşarak farengeal bölgedeki bolus üzerinde basınç oluşturur. Dil kökü ve farenks arka duvarının teması ile birlikte farengeal konstriktör kasların yukarıdan aşağıya doğru kontraksiyonu devam eder ve bolus progresif olarak özefagusa doğru itilir. Bu kontraksiyonlar sonucunda etkili bolus geçişi sağlanarak farengeal bölgede hiç ya da minimal düzeyde ve kabul edilebilir miktarda rezidü kalmasını sağlar (121). TL'li bireylerde, farenksin cerrahi olarak kapatılması ile birlikte farengeal konstriktör kasların kontraksiyonlarında önemli ölçüde değişimler meydana gelir. Bu değişimlerin etkisiyle, cerrahi ile oluşturulan neofarenksin bolus üzerindeki basınç etkisi

azalabilir ve bunun sonucunda neofarengal bölgedeki bolus büyük oranda yerçekimin etkisiyle özefagusa doğru geçiş yapabilir. Ayrıca RT tedavisi sonrası bölgede oluşan fibröz doku da neofarengal temizleme etkisini azaltarak rezidü oluşumuna zemin hazırlayabilir (152, 153). Farengal temizleme etkisinin azalmasının yanı sıra ÜÖS civarında oluşabilecek olası striktürler neofarenkste yutma sonrası rezidü miktarında artışa sebep olabilir (Şekil 2.6). TL sonrası görülebilen azalmış farengal temizleme kuvvetinin yönetiminde, daha ince kıvamda beslenme gibi çeşitli diyet modifikasyonları davranışsal stratejiler olarak kullanılabilir. Ayrıca, farengal konstriktör kasların azalmış kuvveti, dil kökü basıncının arttırılması ile kompanse edilmeye çalışılabilir, yine bu alana özgü çeşitli egzersizler her ne kadar kanıt düzeyi düşük de olsa kullanılabilir (154).



Şekil 2.6. TL’li bir bireyde yutma sonrası rezidüye ait videofloroskopik görüntü (126).

Ses Protezi Kaçağı: Ses protezleri günümüzde TL'li bireylerin iletişim rehabilitasyonunda altın standart yöntem olarak kullanılmaktadır (155). Ses protezleri cerrahi olarak trakea ve özefagus arasında açılan bir pasaj içerisine yerleştirilir. Tek yönlü ses protezleri ses ve konuşma üretimi esnasında açılacak, yutma esnasında ise kapalı duracak şekilde dizayn edilmiştir. Bazı özel durumlarda ses protezlerinin kenarlarından ya da orta kısımlarından trakeaya doğru besin ya da salya kaçakları olabilir. Bunun sonucunda ise bireylerde aspirasyon pnömonisi riski doğabilir (156). Meydana gelebilecek bu kaçakların olası sebepleri arasında; birey için uygun olmayan boyutlarda protez takılması, protezin doğal kullanım süresinin bitmesi ile mevcut özelliklerini kaybetmesi ya da kandidiyazis gibi çeşitli mantar enfeksiyonların oluşumu sayılabilir. Kaçak varlığı bireylere videofloroskopi altında ince sıvı içirilmesi ile kolayca tespit edilebilir (Şekil 2.7). Basit düzeydeki ses protezi kaçakları, uygun boyutlarda ya da kullanım süresi dolmuş olan protezler için yeni ses protezi takılarak giderilebilir. Bazı durumlarda striktür varlığı yutulan bolusun geçişine izin vermediği için, yutulmaya çalışılan besinler ses protezine doğru geri akarak kaçaklara sebep olabilir. Bu gibi anatomik temelli kompleks durumları değerlendirmek için videofloroskopik ya da endoskopik görüntüleme yöntemleri kullanılabilir (126).



Şekil 2.7. TL'li bir bireyde ses protezi kaçığına ait videofloroskopik görüntü (126).

Reflü: Bazı TL’li bireyler özefageal transit süresinin uzaması gibi daha çok özefageal fazı ilgilendiren yutma sorunları yaşayabilirler. Bu popülasyonda özefagus üst kısmında meydana gelen kontraksiyonların şiddetinde ve süresinde azalma olduğu belirtilmiştir (157). Ayrıca yapılan çalışmalarda TL’li bireyler gastroözefageal reflü insidansının da yüksek olduğu bulunmuştur (158-160). Uygun dozda verilen proton pompa inhibitörleri standart bir seçenek olarak reflü tedavisinde kullanılabilir.

Anatomik ve fizyolojik olarak yukarıda belirtilen problemler sonucunda ortaya çıkabilecek disfaji, TL’li bireylerde; öğün süresinde uzamaya, malnutrisyon ile birlikte kilo kaybına, psikolojik sağlıkta bozulmaya, sosyal etkileşimde limitasyona ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açabilmektedir (161). Bu sebeple, cerrahi sonrası takiplerde bireyler semptomatik yutma şikayetleri açısından erken dönemden itibaren sorgulanmalıdır. Öyle ki, semptomatik olarak herhangi bir şikayeti olmayan bireylerde bile, yapılan ileri enstrümantal ölçümler sonucunda yutma bozukluğu gözlenebilmektedir (162, 163).

2.4. Total Larenjektomi Sonrası Yutma Değerlendirmesi

Yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi, yutma bozukluğunun sebebini belirlemek ve kapsamlı bir rehabilitasyon programı oluşturmak adına son derece önemlidir. Değerlendirmedeki amaç, problemin doğasını tespit etmek ve yorumlamak, yutmanın anatomik, fizyolojik ve duyuşal bileşenlerini değerlendirmek ve uygun müdahale yöntemlerini belirlemektir (164). Ayrıca TL’li bireylerin bir kısmında cerrahi ses restorasyonu yapıldığı için değerlendirmeler esnasında ses protezinin işlevselliği ve yutmaya olan etkisi dikkate alınmalıdır.

2.4.1. Klinik Yutma Değerlendirmesi

Standart bir klinik yutma değerlendirilmesi; kapsamlı öykü alma, yutma ile ilgili anatomik yapıların ve fonksiyonların değerlendirilmesi, solunumun değerlendirilmesi, mental ve bilişsel durum değerlendirilmesi, çeşitli volüm ve viskozitelere yutma

denemelerinin yapılması ve beslenme esnasında yapılan gözlemsel değerlendirmeleri kapsamaktadır (165). TL’li bireyler özelinde de değerlendirme basamakları benzer şekilde takip edilebilir. Öte yandan, yutma fonksiyonunu direkt olarak etkileyeceği için cerrahi öncesine ve/veya sonrasına ait KT-RT bilgilerinin yanı sıra insizyon türü, boyun diseksiyonu varlığı, tiroidektomi varlığı ve türü, miyotomi varlığı, rekonstrüksiyon tipi, mukoza kapatma türü ve kas kapatma türü gibi cerrahiye ait özellikler de mutlaka sorgulanmalıdır (21). Bireye ait ameliyat notları detaylı olarak okunmalı ve yapılan cerrahinin genişliği hakkında bilgiler toplanmalıdır.

2.4.2. Öz Değerlendirme Ölçekleri

Semptomatik yutma şikayetlerinin değerlendirilmesinde sıklıkla birey merkezli yaklaşımı esas alan araştırmaların en önemli parametrelerinden biri olan ve araştırılan hastalığa özgü sorulardan oluşan ölçekler kullanılır (166). Bu tür değerlendirmeler, bireylerin sağlık durumu ile ilgili kendisi tarafından bildirilen ve verilen cevapların klinisyen ya da başka kişiler tarafından yorumlanmadığı ölçümler olarak tanımlanır. Literatür incelendiğinde, yutma bozuklukları alanında da psikometrik özellikleri açısından güçlü ölçeklerin olduğu görülmektedir (167). Bu ölçekler içerisinde sadece *Swallowing Outcomes After Laryngectomy* (SOAL) ölçeği TL’li popülasyona özgü olarak geliştirilmiştir (168). Ancak bu ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması henüz yapılmamıştır. Her ne kadar TL’li bireylere özgü olmasa da, güncel literatürde, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçekler arasında; *Eating Assessment Tool* (EAT-10) (169), *Swallow Quality of Life Questionnaire* (SWAL-QOL) (170), *Dysphagia in Multiple Sclerosis* (DYMUS) (171), *Sydney Swallow Questionnaire* (SSQ) (172), *Brief Esophageal Dysphagia Questionnaire* (BEDQ) (173), *European Organization for the Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire-Head and Neck 35* (EORTC-QLQ-HN35) (174) bulunmaktadır. Mevcut ölçeklerden bazıları yutma ile ilgili yaşam kalitesini ölçerken, bazıları da tarama ve değerlendirme amaçlı olarak kullanılmaktadır (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri.

Ölçek adı	Amacı	Kullanıldığı birey grubu	Uygulanma şekli
<i>Eating Assessment Tool</i> (EAT-10), Demir ve ark. (2016) (169).	Tarama ve değerlendirme	Türkçe geçerlik güvenilirliği nörojenik yutma bozukluğu olan bireylerde yapılmıştır (169) Ölçeğin orijinal versiyonunun geçerlik güvenilirliği farklı etiyojilerde yutma bozukluğu olan bireylerde yapılmıştır (175) Ayrıca, ölçeğin BBK'li bireylerde kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur (176-178)	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 10 maddesi vardır • Her madde 0-4 arası puanlanır. 0: problem yok, 4: şiddetli problem • ≥ 3 puan yutma disfonksiyonuna işaret eder

Tablo 2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri.

<p><i>Swallow Quality of Life Questionnaire</i> (SWAL-QOL), Demir ve ark. (2016) (170).</p>	<p>Yaşam kalitesi ölçümü</p>	<p>Türkçe geçerlik ve güvenilirliği nörojenik yutma bozukluğu olan bireylerde yapılmıştır (170)</p> <p>Ölçeğin orijinal versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği farklı etiyojilerde yutma bozukluğu olan bireylerde yapılmıştır (179)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 10 alt bölümü ve 44 maddesi vardır • Alt bölümler: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Genel yakınma ➤ Besin seçimi ➤ Yemek yeme süresi ➤ Yemek yeme isteği ➤ Yemek yerken korku ➤ Uyku ➤ Yorgunluk ➤ İletişim ➤ Ruhsal sağlık ➤ Sosyal etkilenim • Her madde 1-5 arası puanlanır • Ölçek puanı arttıkça, yutma ile ilgili yaşam kalitesi düşer
---	------------------------------	--	---

Tablo 2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri.

<p><i>DYsphagia in Multiple Sclerosis</i> (DYMUS), Tenekeci ve ark. (2018) (171).</p>	<p>Tarama ve değerlendirme</p>	<p>Hem Türkçe hem de orijinal versiyonunun geçerlik güvenilirliği multipl skleroz tanısı olan bireylerde yapılmıştır (171, 180)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 10 maddesi vardır • Her madde evet/hayır şeklinde cevaplanır. Evet: 1, hayır: 0 puan • En az 1 “evet”: disfajiyi işaret eder • 3 ve üzeri “evet”: ciddi disfajiyi işaret eder
<p><i>Sydney Swallow Questionnaire</i> (SSQ), Atar ve ark. (2022) (172).</p>	<p>Yaşam kalitesi ölçümü</p>	<p>Türkçe geçerlik güvenilirliği nörojenik yutma bozukluğu olan bireylerde yapılmıştır (172)</p> <p>Ölçeğin orijinal versiyonunun geçerlik güvenilirliği nöromiyojenik disfajisi olan bireylerde yapılmıştır (181)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 17 maddesi vardır • Her madde 0-100 arası puanlanır. 0: zorluk yok, 4: şiddetli zorluk • Ölçek puanı arttıkça, yutma ile ilgili yaşam kalitesi düşer

Tablo 2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri.

<p><i>Brief Esophageal Dysphagia Questionnaire</i> (BEDQ), Umay ve ark. (2022) (173).</p>	<p>Tarama ve değerlendirme</p>	<p>Türkçe geçerlik güvenilirliği nöromusküler hastalığı olan bireylerde yapılmıştır (173)</p> <p>Ölçeğin orijinal versiyonunun geçerlik güvenilirliği özefageal patolojisi olan hastalarda yapılmıştır (182)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 10 maddesi vardır • İlk 5 madde semptom sıklığını ölçer. 0-5 arası puanlanır. 0: nadiren/hiç, 5: günde birkaç kez • 6, 7 ve 8. maddeler semptom şiddetini ölçer. 0-5 arası puanlanır. 0: problem yok, 5: şiddetli problem • Son iki soru açık uçlu soru olup puanlamaya dahil edilmez
---	--------------------------------	--	---

Tablo 2.4. (Devam) Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan yutma bozukluğu ölçekleri.

<p><i>European Organization for the Research and Treatment of Cancer- Quality of Life Questionnaire -Head and Neck 35</i> (EORTC-QLQ-HN35), Yüce Sarı ve ark. (2020) (174).</p>	<p>Yaşam kalitesi ölçümü</p>	<p>Hem Türkçe hem de orijinal versiyonunun geçerlik güvenilirliği baş-boyun kanseri tanısı olan bireylerde yapılmıştır (174, 183)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam 35 maddesi vardır • Ölçeğin 30 maddesi 0-4 arası puanlanır. 0: hiç yok, 4: çok fazla • 5 madde ise evet/hayır şeklinde cevaplanır. Evet: 2, hayır: 1 puan • Ölçekten alınan cevaplar 0-100 puan aralığında olacak şekilde çevrilir. • Ölçek puanı arttıkça, yaşam kalitesi düşer
---	------------------------------	---	---

2.4.3. Enstrümantal Ölçümler

Total larenjektomi sonrası yaygın olarak kullanılan enstrümantal ölçümler arasında videofloroskopik yutma çalışması (VFYÇ), fiberoptik endoskopik yutma çalışması (FEYÇ) ve manometre bulunmaktadır (184). TL’li bireyler için belirtilen üç yöntemin de birbirlerine göre üstünlüklerinin bulunmadığı, değerlendirme amacına göre her birinin farklı güçlü yönlerinin olduğu ve gerekli durumlarda kapsamlı değerlendirme için birlikte de kullanılabilecekleri unutulmamalıdır Belirtilen bu enstrümantal ölçüm yöntemleri ile birlikte yutma bozukluğunun altında yatan sebebin detaylı olarak araştırılması ve tespit edilmesi, birey için uygun ve etkili tedavi yöntemlerinin belirlenmesini sağlar (126).

Videofloroskopik Yutma Çalışması (VFYÇ): Dinamik X-ray ışınları altında, çeşitli volüm ve viskozitelerdeki besinlere radyo-opak madde eklenmesi ile gerçekleştirilen yutma denemeleri sonucunda yutmaya ait anatomi ve fizyolojiyi değerlendirme imkanı sunan bir enstrümantal ölçümdür. Videofloroskopi, üst aerodigestif yol boyunca yapısal hareketlerle ilişkili olarak bolus akışının görülmesini sağlayarak yutma güvenliği (penetrasyon/aspirasyon) ve yutma etkililiği (rezidü miktarı) hakkında bilgi verir (185). Genel olarak, VFYÇ sırasında oral, farengeal ve özefageal yutma fazları ayrıntılı olarak değerlendirilir. VFYÇ'nin TL'li bireylerde kullanımı 1960'lı yıllara dayansa da, yapılan ilk çalışmalarda genellikle özefageal konuşmanın değerlendirilmesi üzerine durulmuş ve bu çalışmalar görece az sayıda TL'li birey ile gerçekleştirilmiştir (186). Sonraki çalışmaların odak noktası, trakeoözefageal konuşma mekanizmasının değerlendirilmesi ve farengeoözofageal segment biyomekaniğinin ses üretimi ile olan ilişkisi olmuştur (187, 188). Günümüzde VFYÇ, TL sonrası yutma değerlendirmesinde en yaygın kullanılan enstrümantal ölçümdür (16). VFYÇ'nin önemli avantajlarından bir tanesi ise, alınan kayıtlar üzerinden yutmaya ait kinematik parametrelerin incelenebilmesidir. Kinematik ölçümler bireylerde fonksiyonel değerlendirmenin yanında fizyolojik değerlendirme yapma imkanı sunar (189). Bu yöntem kullanılarak, yutma fizyolojisine ait hem uzaysal hem de zamansal ölçümler elde edilebilir (32, 190, 191).

Fiberoptik Endoskopik Yutma Çalışması (FEYÇ): Fleksible endoskop ile nazal pasaj geçilerek farengeal bölgenin yutma denemeleri sırasında eşzamanlı olarak görüntülenmesi şeklinde uygulanan bir yöntemdir (192). VFYÇ ile birlikte yutma değerlendirmesi için altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir. Özellikle mobilizasyon güçlüğü olan ve medikal olarak kırılgan durumdaki bireylere kolaylıkla uygulanabilen bir yöntem olmasının yanı sıra VFYÇ'ye göre en önemli avantajları radyasyon maruziyetinin olmaması ve özellikle orofarengeal bölge anatomisinin daha net gözlenebilmesidir. Öte yandan, TL'li bireyler özelinde yapılan FEYÇ ile ses protezinin durumu da açık bir şekilde gözlenebilir. Yöntemin VFYÇ'ye göre en önemli

dezavantajı ise, oral ve özefageal yutma fazlarının direkt olarak değerlendirilememesidir (193). Her ne kadar TL'li popülasyonda FEYÇ kullanılarak yapılan çalışma sayısı sınırlı da olsa, yöntemin TL'li bireyler tarafından kolay tolere edildiği, sekresyon ve yutma sonrası rezidünün değerlendirilmesinde yararlı olacağı belirtilmiştir (161, 194).

Manometre: Yutulan bolus üzerindeki basıncın ve bolus geçişi esnasında velofarengal bölge, dil kökü ve ÜÖS gibi farklı anatomik noktadaki kontraksiyon dalga zamanlamasının ölçülmesine imkan sağlayan enstrümantal ölçüm yöntemidir. Yapılan erken dönem çalışmalarında, TL'li bireylerde VFYÇ ile kombine manometre uygulaması sonucunda, bolusun neofarenksten geçişi esnasında direnç ile karşılaştığı bulunmuştur (19). Kombine VFYÇ-manometre kullanılarak yapılan güncel çalışmalarda, neofarenksin bolus üzerindeki itme gücünün azaldığı ve farengoözefageal segment düzeyinde bolus geçişine karşı direnç oluştuğu gibi biyomekanik sorunlar bildirilmiş, kullanılan cerrahi tekniklerin bu biyomekanik sorunların kaynağı olabileceği belirtilmiştir (21). Kombine VFYÇ-manometre uygulamasının klinik rutinde kullanımının zorluğuna rağmen, TL sonrası spesifik gruplarda ek olarak yapılan manometrik değerlendirmeler, yutma ile ilgili basınç ve iletim mekanizması ile ilgili önemi bilgiler verir (22).

Yüzeysel Elektromiyografi (yEMG): Yutmada görevli kasların karmaşık kas aktivasyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan non-invaziv bir araçtır. Özellikle yutma fizyolojisi ile ilgili yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (195). Yapılan çalışmalarda yEMG kayıtlarının, normal yutma fizyolojisini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir (125). TL'li bireylerde normal anatomi ve fizyolojide değişim olması sebebiyle kullanımını çok yaygın değildir (15).

Ultrason: Yutma değerlendirmelerinde kullanılan ultrason, non-invaziv bir yöntem olması, radyasyon içermemesi ve kolay erişilebilir olması sebebiyle tercih edilmektedir (196). Özellikle baş ve boyun bölgesi kaslarının, solunum yolunun ve vokal foldların görüntülenmesi açısından oldukça kullanışlı olduğu belirtilmiştir (197). Birçok

tanı grubunun yanı sıra (198), TL'li bireylerin yutma değerlendirmelerinde de kullanıldığı bilinmektedir (199-201).

Servikal Oskültasyon: Boynun yan tarafından larengeal bölgeye yerleştirilen bir steteskop yardımı ile yutma ve yutma ile ilgili solunum seslerin dinlenmesi şeklinde uygulanan bir yutma değerlendirme yöntemidir (202). Servikal oskültasyon ile solunum yutma koordinasyonu değerlendirilerek normal ve anormal yutma sesleri ayırt edilmeye çalışılır (203). Ancak, yutma değerlendirme enstrümanı olarak tek başına kullanıldığında, güvenilirlik düzeyinin düşük olduğu bildirilmiştir (204).

Sintigrafi: Genellikle yutmanın oral, farengeal ve özefageal fazlarının süresi ile ilgili ölçüm yapmak amacıyla kullanılmaktadır (205). Sintigrafide, radyoaktif bir madde ile karıştırılan besinlerin ağızdan alt özefageal sfinktere geçişine kadar olan süreye ait veriler sayısal olarak sunulabilir. Non-invaziv ve kolay uygulanabilir bir yöntem olmasına rağmen düşük doz da olsa radyasyon maruziyetine sebep olmaktadır (206). TL'li bireylerde kullanımını oldukça nadirdir (207, 208).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Gözlemsel-kesitsel araştırma deseninde planlanan bu çalışmanın etik kurul onayı, Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu'nun 19.04.2022 tarihli toplantısında 2022/13-11 karar numarası ile alınmıştır (EK-1). Araştırmaya Gazi Üniversitesi'nin de eklenerek çalışmanın çok merkezli bir araştırmaya dönüştürülmesi için alınan etik kurul onayı ise 06.09.2022 tarihli olup, EK-2'de sunulmuştur. Araştırmaya dahil edilen bireylerin değerlendirmeleri Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesi ve Radyoloji Anabilim Dalı'nda yapılmıştır.

3.1. Bireyler

Araştırmaya, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesi ve Gazi Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Merkezi Yutma Birimi'nde rutin olarak takip edilen ve kontrolü için başvuran TL'li bireylerden gönüllü olanlar dahil edilmiştir. Rutin kontrolleri için başvuran her bireyin klinik ve demografik bilgileri alınmış ve yutma ile ilgili şikayetleri değerlendirilmiştir. Yapılan bu rutin kontroller esnasında araştırmaya katılım kriterlerine uygun olan her bireye araştırma protokolü hakkında detaylı bilgilendirme yapılmıştır. Bu bireylerden, araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve aydınlatılmış onam formunu imzalayanlar çalışmaya dahil edilmiştir (EK-3).

Yapılan çalışmalarda TL'li bireylerde semptomatik disfaji şikayetinin %17 ile %72 arasında değiştiği belirtilmiştir (7, 209, 210). Harsha Raj ve arkadaşlarının (15) çalışması referans alınarak “*openepi*” örneklem programı ile hesaplanan örneklem büyüklüğü; %95 güven aralığı, *Alfa* hata payı=0.05, *power*=%80 (*Beta*=0.20) kabul edilerek hesaplanmıştır. Buna göre araştırmaya dahil edilmesi planlanan minimum katılımcı sayısı 34 olarak hesaplanmıştır.

Bireylerin dahil edilme kriterleri şunlardır:

- TL'den sonra geçen sürenin en az 3 ay, en fazla 5 yıl olması
- Son KT ve/veya RT tedavisi sonrası en az 3 ay geçmiş olması
- Başka bir malignite varlığı veya tümör nüksü olmaması
- Daha önce yutma terapisi almamış olması

Bireylerin hariç tutulma kriterleri şunlardır:

- Disfajiye sebep olabilecek nöromotor hastalığı olması (Serebrovasküler Olay, Parkinson, Amyotrofik Lateral Skleroz... vb)
- Tanılanmış kognitif bozukluğun olması
- Oral kavitede anatomik ve/veya fonksiyonel bozukluk olması
- Başka bir malignite varlığı veya tümör nüksü olması
- Farenjektomi cerrahisi yapılmış olması
- Cerrahi tedavi gerektiren fistül varlığı
- Değerlendirme zamanında tiroid metabolizma bozukluğu olması
- Bilinen yapısal özefagus patalojisi olması (striktür, malignite, akalazia vb.)

3.2. Yöntem

3.2.1. Hikaye Alımı, Demografik, Klinik ve Cerrahi Verilerin Toplanması

Tez öğrencisi tarafından her katılımcıdan yaş, cinsiyet, meslek, boy, kilo, yaşadığı şehir, eğitim seviyesi, kilo kaybı, kullandığı ilaçlar, eşlik eden hastalıklar ve sigara/alkol maruziyeti bilgileri alınmıştır. Cerrahi öncesinde var olan semptomatik şikayetler, tanılanma süreci, başvuru birimleri ve varsa cerrahi öncesi yapılan işlemler ile ilgili detaylı hikaye alınmıştır. Her birey özelinde kullandıkları iletişim yöntemi (ses protezi, özefageal konuşma, elektrolarenks, yazarak ya da işaret ile), cerrahi sonrası geçen süre ve cerrahi öncesi-sonrası alınan KT-RT tedavi bilgileri (süre, doz ve üzerinden geçen zaman) not edilmiştir. Ayrıca her iki merkezin hastane otomasyon sistemlerinden ilgili uzman eşliğinde; yapılan cerrahiye ait insizyon türü, boyun diseksiyonu varlığı, eşzamanlı tiroidektomi yapılıp yapılmadığı, cerrahi sırasında miyotomi yapılıp yapılmadığı, rekonstrüksiyon için flep kullanılıp kullanılmadığı, mukoza kapatma türü ve kas kapatma türü ile ilgili bilgiler elde edilmiştir. Ayrıntılı hikaye alımı ve klinik verilerin toplanmasında kullanılan Olgu Rapor Formu'na EK-4'te yer verilmiştir.

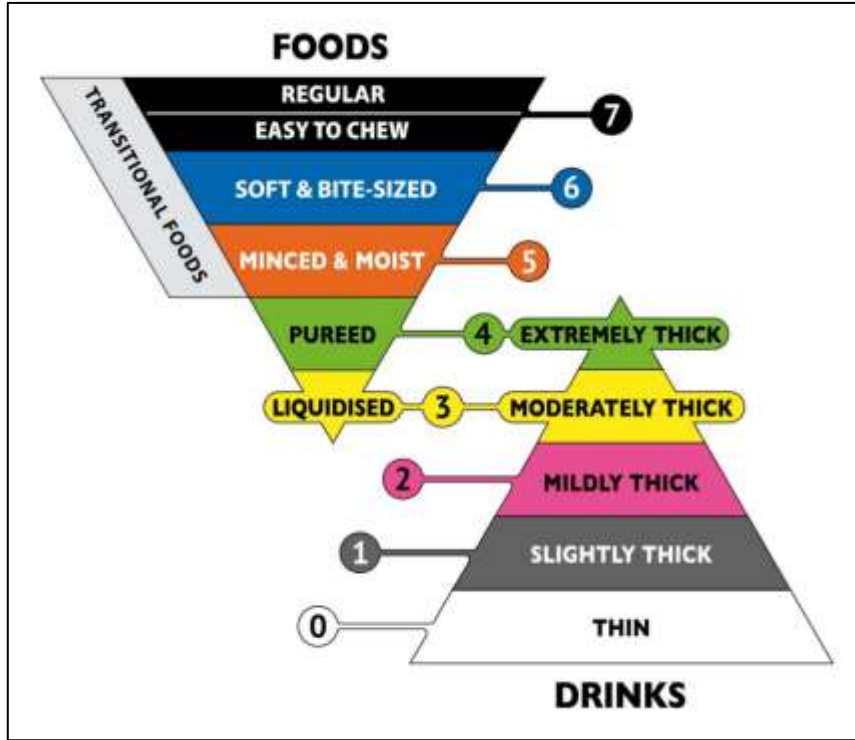
3.2.2. Semptomatik Yutma Değerlendirmesi

Katılımcıların yutma ile ilgili semptomatik şikayetleri ayrıntılı olarak sorgulanmıştır. Sıvı, yarı katı ya da katı besinleri yutarken zorluk yaşayan, yutma esnasında boğazda takılma/yapışma hissi tarifleyen, nazal geri kaçıışı olan ve tekrarlı yutma ihtiyacı olan bireylerde semptomatik yutma şikayetinin olduğu kabul edilmiştir (15). Semptomatik yutma şikayeti olup olmamasına göre bireyler iki gruba ayrılmıştır (Grup 1: semptomatik yutma şikayeti olan bireyler, Grup 2: semptomatik yutma şikayeti olmayan bireyler). Tüm katılımcıların semptomatik yutma şikayetlerini detaylı incelemek amacıyla Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı (T- EAT-10) kullanılmıştır (EK-5). Kullanılan bu öz değerlendirme aracının Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması

mevcuttur (169). Ölçeği oluşturan 10 maddenin her biri katılımcılar tarafından 0-4 arasında puanlamaları istenmiş, ortalama uygulama süresi 2 dakika kadar sürmüştür. Okuma-yazma bilmeyen ya da görme sorunu yaşayan bireyler için her madde araştırmacılar tarafından okunmuş, katılımcıların sözel olarak verdikleri puanlar ölçek üzerine işaretlenmiştir.

3.2.3. Videofloroskopik Yutma Çalışması

Besin Viskozitelerinin Belirlenmesi: Besinlerin viskozitesi Uluslararası Disfaji Diyet Standardizasyon Girişimi (*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative; IDDSI*) çerçevesinde belirlenmiştir (211). *IDDSI* sisteminde besinlerin 0-7 arasında ince sıvılardan katı besinlere doğru uzanan sınıflaması Şekil 3.1'de gösterilmiştir. Mevcut çalışmada bireylerin radyasyon maruziyetini minimal düzeyde tutmak amacıyla (*As Low As Reasonably Achievable; ALARA*) (212), *IDDS* sisteminden 0: ince sıvı, 3 orta kalınlıkta sıvı ve 7: kolay çiğnenebilir katı kıvam olmak üzere üç viskozite seçilmiştir. Hazırlanan besinlerin yutulması esnasında kontrastlığı sağlamak için *ioheksol* etken madde içeren *Omnipaque* (350 mgI/ml) isimli kontrast madde kullanılmıştır (213). *IDDSI*: 0 (ince sıvı) kıvamı için oda sıcaklığındaki distile suya 1/1 oranında *Omnipaque* eklenirken, *IDDSI*: 3 (orta kalınlıkta sıvı) kıvamı için ise yoğurda yine 1/1 oranında *Omnipaque* eklenmiştir. *IDDSI*: 7 (kolay çiğnenebilir katı) kıvam için ise standart boy bir bisküvinin üzeri önceden hazırlanmış puding kıvamındaki kontrast madde (100 ml distile su + 100 ml *Omnipaque* + 3 ölçek kıvam arttırıcı; *Nestlé Resource Thicken Up Clear®*) ile kaplanmıştır. Hazırlanan materyallerin kıvamının istenilen seviyeye uygun olduğundan emin olmak için *IDDSI* akış testi uygulanmıştır.



Şekil 3.1. IDDSI çerçevesine göre besin viskozitelerinin sınıflandırılması (211).

Yutma Denemeleri: Yutma denemeleri sırasında bireyler dik pozisyonda oturtulmuş, sırasıyla 5 cc ince sıvı (x3), 1 yudum ince sıvı (x3), 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı (x3) ve katı kıvam besin (x1) olmak üzere toplam 10 yutma denemesi yapılmıştır. Volüm ve viskoziteleri önceden belirlenen ve hazırlanan test materyalleri bireye sunulmuş, mevcut pozisyonunu bozmadan ve araştırmacının komutu ile yutma denemeleri gerçekleştirilmiştir (214). Denemeler sırasında 5 cc ince sıvı için bireye “bardaktaki sıvıyı ağzında tut ve ben yut deyince yut” komutu verilmiş işlem 3 kez tekrarlanmıştır. Bir yudum ince sıvı denemeleri için bireye “bardaktan 1 yudum sıvı al, bekle ve ben yut deyince yut” komutu verilmiş işlem 3 kez tekrarlanmıştır. Bir yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı denemeleri için bireye “bardaktan 1 yemek kaşığı dolusu sıvıyı al, ağzında tut ve ben yut deyince yut” komutu verilmiş, işlem 3 kez tekrarlanmıştır. Son olarak, katı kıvam besin denemesi için bireye “elindeki bisküviyi ağzına at, iyice çiğne ve yutmaya hazır olunca tek lokma olarak yut” komutu verilmiş, verilen bolus tamamen yutulana kadar beklenerek VFYÇ çekimleri sonlandırılmıştır (215).

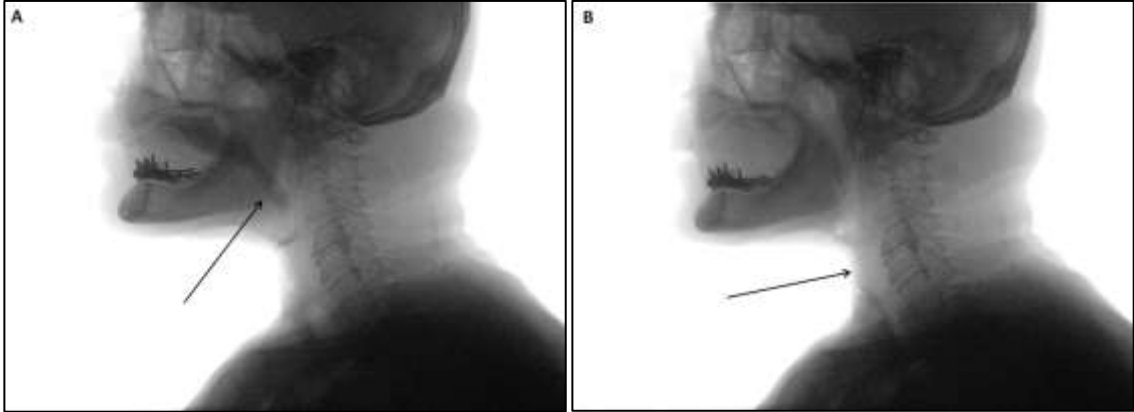
Videofloroskopik Yutma Çalışması Kayıtları: VFYÇ'ler Radyoloji Anabilim Dalı'nda görevli bir hekim eşliğinde Hacettepe Üniversitesi Hastanelerinde yutma bozuklukları alanında en az 5 yıl deneyimi olan 2 Dil ve Konuşma Terapisti tarafından yapılmıştır. Değerlendirmede, yüksek çözünürlüklü sinyalleri kayıt edebilen bir videofloroskopi cihazı (*Siemens Sireskop CX, BN/CN Fluoroskopi Sistemi, Almanya*) kullanılmıştır. Görüntüler, sürekli çekim modunda ve saniyede 30 kare olacak şekilde lateral düzlemde alınmıştır. X-ray ışın kaynağı; önde dudakları, arkada servikal vertebraları, yukarıda nazal kaviteyi ve aşağıda servikal özefageal alanı gösterecek şekilde konumlandırılmıştır. Çekim sonrası elde edilen kayıtlar harici disk ile alınmış ve her katılımcı özelinde bir dosya açılarak daha sonra kinematik analizler yapılmak üzere kişisel bilgisayara aktarılmıştır (216).

3.2.4. Kinematik Analizler

Her bir katılımcı için; farengeal transit süresi (FTS), maksimum farengeal kasılma oranı (MFKO), üst özefageal sfinkter açılış oranı (ÜÖSAO), üst özefageal sfinkter açılış süresi (ÜÖSAS) ve bolus temizleme oranı (BTO) hesaplanmıştır. Beş cc ince sıvı (*IDDS:0*), 1 yudum ince sıvı (*IDDS:0*) ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı (*IDDS:3*) denemelerinin her biri için ayrı ayrı 3 deneme yapıldığı için, bu volüm ve viskozitelere ait sonuçlar, her bir kinematik parametre için 3 denemenin ortalaması olarak alınmıştır. Katı kıvamdaki (*IDDS:7*) yutma denemesi ise sadece 1 kez yapıldığı için tek ölçüm sonucu kinematik analiz sonucu olarak not edilmiştir. Ayrıca verilen bolusların tek seferde yutulamadığı durumlarda (parça-parça yutma), gerçekleşen ilk yutma analizlere dahil edilmiştir. Hesaplamalar videofloroskopi kayıtlarını kare-kare analiz etmeye imkan tanıyan *Image J* (<https://imagej.net/ij/index.html>) ücretsiz yazılımı ile kişisel bilgisayarda yapılmıştır (217). Zamansal ölçümlerde, her bir parametre için belirlenen yutma anlarının gerçekleştiği floroskopi kareleri arasındaki zaman farkı hesaplanmıştır (35). Uzaysal ölçümlerde ise, internal bir anatomik referans değeri oluşturmak amacıyla 2. ve 4. servikal vertebraların ön-alt köşeleri (S2-S4) arasındaki uzunluk piksel olarak hesaplanmıştır (218).

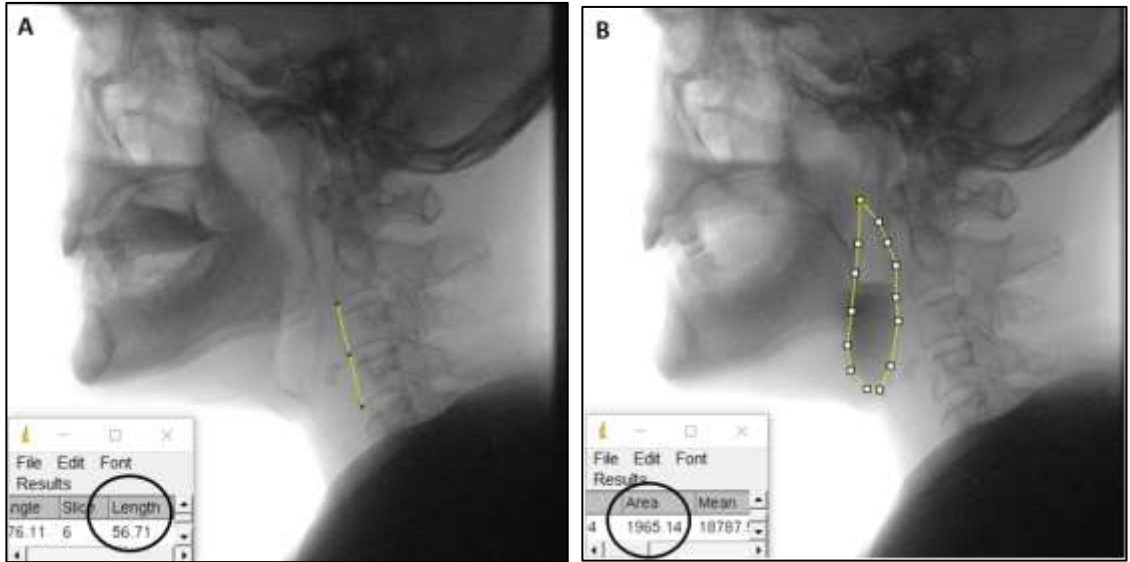
Tüm kinematik parametreler, VFYÇ değerlendirme ve ölçüm konusunda 5 yıllık tecrübesi olan ve öncesinde kinematik analizler ile ilgili *webinar* eğitimi almış olan uzman bir dil ve konuşma terapisti (DKT-1) tarafından körlemesine analiz edilmiştir. Daha sonra, VFYÇ videolarının %20'si değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik hesaplamak amacıyla rastgele seçilmiştir. Değerlendiriciler içi güvenilirlik analizi için seçilen videolar DKT-1 ve yutma bozuklukları alanında uzman başka bir dil ve konuşma terapisti tarafından (DKT-2) ilk analizler üzerinden iki hafta geçtikten sonra tekrar analiz edilmiştir. Değerlendiriciler arası güvenilirlik analizi için rastgele seçilen videolar kullanılmış ve iki terapist arasındaki uyum incelenmiştir. Güvenirlik analizlerinden önce, iki DKT beş farklı katılımcıya ait VFYÇ kayıtları üzerinden FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO kinematik parametrelerinin nasıl hesaplanacağı ile ilgili fikir birliğine varmıştır (215). Hesaplamalarda her iki DKT kendi kişisel bilgisayarında bulunan *Image J* programını kullanmış, ışık kaynaklı görsel farklılık oluşmaması amacıyla sabit bir ortamda tamamlanmıştır.

Farengal Transit Süresi (FTS): Bolus ucunun mandibula ramusuna ulaştığı ilk floroskopi karesi ile bolus kuyruğunun farengoözefageal segmenti geçip kapanmanın gerçekleştiği ilk floroskopi karesi arasındaki zaman farkıdır. Hesaplama yapılırken, tanımda geçen iki kare arasında kaç kare fark olduğu hesaplanır ve bu fark, videofloroskopi kayıtları 1 saniyede 30 kare alacak şekilde ayarlandığı için 30 sayısına bölünür (219). Çıkan sonuç FTS'nin saniye cinsinden değeridir. Yapılan işlemin formülü: $FTS = \text{iki olay arası kare farkı} / 30$ şeklindedir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. FTS ölçümü: A, bolus ucunun mandibula ramusuna ulaştığı ilk floroskopi karesi; B, bolus kuyruğunun farengoözefageal segmenti geçip kapanmanın gerçekleştiği ilk floroskopi karesi. Şekilde A ve B olayları arasında 18 kare bulunmaktadır. FTS= 0,6 sn (18/30).

Maksimum Farengeal Kasılma Oranı (MFKO): MFKO hesaplaması için öncelikle, anatomik bir referans değeri oluşturmak amacıyla 2. ve 4. servikal vertebraların ön-alt köşeleri arasındaki uzunluk (S2-S4) piksel olarak hesaplanır (35). Sonrasında ise farengeal boşluğun maksimum kasıldığı anı gösteren floroskopi karesi tespit edilir. Bu kare farengeal gevşeme başlamadan hemen önceki son karedir. Doğru kare seçildikten sonra maksimum kasılma anındaki farengeal sınırlar çizilerek arada kalan alan piksel olarak hesaplanır. Elde edilen bu değer, S2-S4 uzunluğunun karesine bölüldükten sonra 100 ile çarpılarak MFKO değeri elde edilir. Çıkan değer, S2-S4 uzunluğuna göre bulunan oransal bir değerdir ve % olarak belirtilir (218). Yapılan işlemin formülü: $MFKO = \frac{\text{farengeal kasılma alanı}}{(S2-S4)^2} \times 100$ şeklindedir (Şekil 3.3).



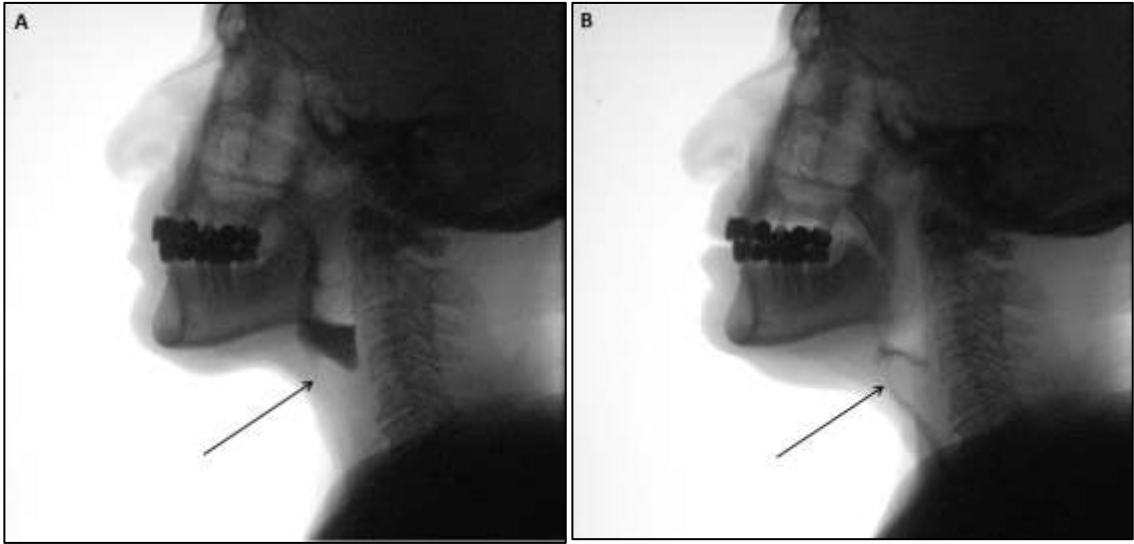
Şekil 3.3. MFKO ölçümü: A, 2. ve 4. Servikal vertebraların (S2-S4) ön-alt köşeleri arasındaki uzunluk; B, maksimum farengeal kasılma anındaki farengeal alan. Şekil A’ da S2-S4 uzunluğu 56.71 piksel olarak hesaplanmıştır. Şekil B’ de farengeal alan 1965.14 olarak hesaplanmıştır.
 $MFKO=61.1 [1965.14/(56.71)^2 \times 100]$.

Üst Özefageal Sfinkter Açılış Oranı (ÜÖSAO): İlk olarak anatomik referans değeri olarak S2-S4 uzunluğu piksel olarak hesaplanır. İkinci olarak bolusun ÜÖS’den geçerken maksimum oranda açıldığı floroskopi karesi tespit edilir ve bu açıklık piksel olarak ölçülür. ÜÖSAO hesaplaması için ÜÖS açılış miktarı S2-S4 uzunluğuna bölünür ve bu değer 100 ile çarpılır. Çıkan değer, S2-S4 uzunluğuna göre bulunan oransal bir değerdir ve % olarak belirtilir (218). Yapılan işlemin formülü: $\text{ÜÖSAO}=(\text{ÜÖS açılış miktarı}/ \text{S2-S4 uzunluğu}) \times 100$ şeklindedir (Şekil 3.4).



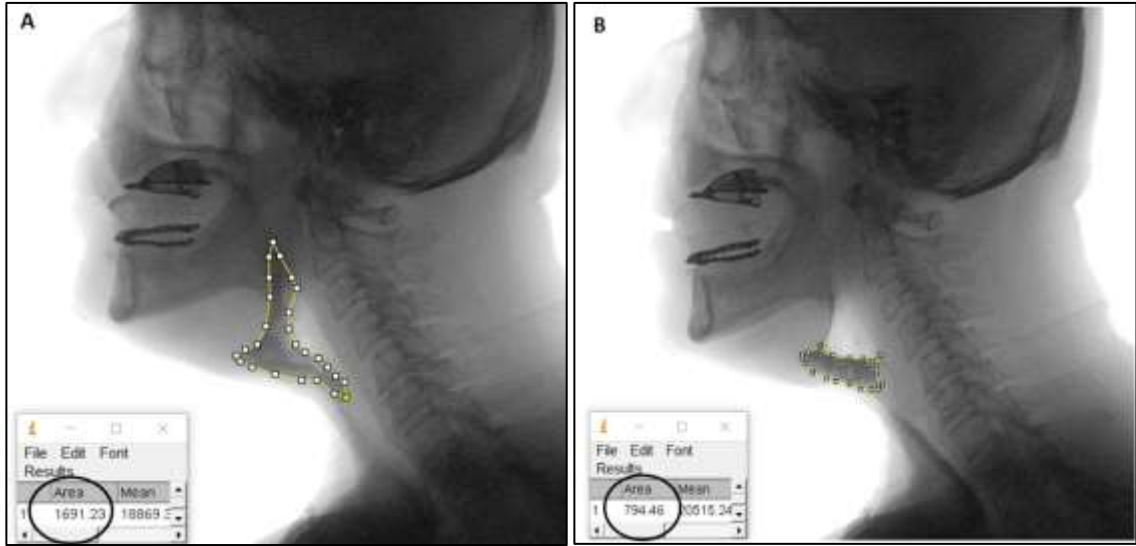
Şekil 3.4. ÜÖSAO ölçümü: A, 2. ve 4. Servikal vertebraların (S2-S4) ön-alt köşeleri arasındaki uzunluk; B, bolusun ÜÖS'den geçerken maksimum oranda açıldığı uzunluk. Şekil A' da S2-S4 uzunluğu 56.94 piksel olarak hesaplanmıştır. Şekil B' de ÜÖS açıklığı 20.50 piksel olarak hesaplanmıştır. $\text{ÜÖSAO}=36 [(20.50/56.94)\times 100]$.

Üst Özefageal Sfinkter Açılış Süresi (ÜÖSAS): Bolus geçişi esnasında ÜÖS'nin açıldığı ilk floroskopi karesi ile bolus kuyruğunun ÜÖS'yi geçişini takiben tam kapanmanın gerçekleştiği ilk floroskopi karesi tespit edilir. Belirtilen iki kare arasındaki fark, videofloroskopi kayıtları 1 saniyede 30 kare alacak şekilde ayarlandığı için 30'a bölünür (220). Çıkan sonuç ÜÖSAS'nin saniye cinsinden değeridir. Yapılan işlemin formülü: $\text{ÜÖSAS}=\text{iki olay arası kare farkı}/30$ şeklindedir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. ÜÖSAS ölçümü: A, bolus geçişi esnasında ÜÖS'nin açıldığı ilk floroskopi karesi; B, bolus kuyruğunun ÜÖS'yi geçişini takiben tam kapanmanın gerçekleştiği ilk floroskopi karesi. Şekilde A ve B olayları arasında 26 kare bulunmaktadır. ÜÖSAS= 0,86 sn (26/30).

Bolus Temizleme Oranı (BTO): Yutma sonrası rezidü miktarını hesaplamak için kullanılan bir yöntemdir (34). İlk olarak, ÜÖS açılışı başlamadan hemen önceki floroskopi karesi tespit edilir ve bu karede bolusun sınırları çizilerek arada kalan alan piksel olarak hesaplanır (1. değer). İkinci olarak, ÜÖS kapanışının gerçekleştiği ilk floroskopi karesi tespit edilir ve farengal bölgede yutma sonrası kalan rezidü sınırları çizilerek arada kalan alan piksel olarak hesaplanır (2. değer). BTO hesaplaması için 2. değer 1. değere bölünür ve sonuç 100 ile çarpılır. Çıkan değer oransal bir değer olup % ile ifade edilir. %'nin artması daha fazla miktarda rezidü varlığını ve farengal temizlemenin daha az olduğunu gösterir (215). Yapılan işlemin formülü: $BTO = (2. \text{değer} / 1. \text{değer}) \times 100$ şeklindedir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. BTO ölçümü: A, ÜÖS açılışı başlamadan hemen önceki floroskopi karesinde bolus sınırlarını gösteren alan; B, ÜÖS kapanışının gerçekleştiği ilk floroskopi karesinde yutma sonrası rezidü sınırlarını gösteren alan. Şekil A’da bolus sınırlarının alanı 1691.23 piksel olarak hesaplanmıştır. Şekil B’de rezidü sınırlarının alanı 794.46 piksel olarak hesaplanmıştır.
 $BTO=46.9 [(794.46/1691.23) \times 100]$.

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin istatistiksel analizlerinde *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, Versiyon 25.0 (*SPSS Inc. Chicago, USA*) programı kullanılmıştır. Bu çalışma için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Tanımlayıcı istatistikler için kategorik değişkenlerde sayı ve yüzde, sürekli değişkenlerde ise ortalama \pm standart sapma (ss) ve ortanca (minimum - maksimum) değerleri verilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (*Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri*) kullanılmıştır.

Güvenirlilik Analizleri: Öncelikle tüm kinematik parametreler, VFYÇ değerlendirme ve ölçüm konusunda en az 5 yıllık tecrübesi olan uzman bir dil ve konuşma terapisti (DKT-1) tarafından körlemesine analiz edilmiştir. Daha sonra, VFYÇ

videolarının %20'si rastgele seçilerek değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik hesaplamak amacıyla DKT-1 ve yutma bozuklukları alanında uzman başka bir dil ve konuşma terapisti tarafından (DKT-2) tekrar analiz edilmiştir. Her bir kinematik parametre özelinde *Two-way random effects* modeli ve *absolute agreement* tipi kullanılarak *intraclass correlation coefficients (ICC)* değerleri hesaplanmıştır. *ICC* değerleri; ≥ 0.90 ise “mükemmel”, $0.75 - 0.90$ arasında ise “iyi”, $0.50 - 0.75$ arasında ise “orta” ve < 0.50 ise “zayıf” olarak yorumlanmıştır (221).

Gruplar Arası Karşılaştırma Analizleri: Gruplar arası karşılaştırmalarda kullanılacak teste normallik analizleri sonucunda karar verilmiştir. Buna göre mevcut çalışmada iki grup arasında yapılan tüm karşılaştırma analizlerinde, verilerin normal dağılıma uymadığı saptandığı için *Mann-Whitney's U* testi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında bireyler sadece tiroidektomi varlığı ve türüne göre üç gruba ayrılmıştır. Bu üç grup verilerinin de normal dağılıma uymadığı saptandığı için gruplar arasındaki karşılaştırma analizleri *Kruskal-Wallis* testi kullanılarak yapılmıştır.

İlişki Analizleri: Kinematik parametreler ile bazı demografik ve klinik veriler (yaş, VKİ, KT seans, RT seans, KT/RT sonrası geçen süre ve cerrahi sonrası geçen süre) arasındaki ilişki analizlerinde normal dağılım kriterleri sağlanmadığı için *Spearman* korelasyon analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Demografik ve Klinik Bilgileri

Çalışma kapsamında toplam 90 TL’li birey ile ön değerlendirme yapılmış, dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerine uymayan toplam 56 birey çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılara (n=34) ait demografik bilgiler Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik bilgileri.

Parametreler	Katılımcılar n=34 (%100)
Yaş, (yıl)	
Ortalama \pm ss	64.68 \pm 8.39
Ortanca (min-maks)	64.50 (47 – 81)
VKİ, (kg/m²)	
Ortalama \pm ss	25.85 \pm 4.10
Ortanca (min-maks)	24.69 (16.98 – 38.06)
Eğitim düzeyi, n (%)*	
İlkokul	21 (61.8)
Ortaokul	5 (14.7)
Lise	6 (17.6)
Yüksekokul/Üniversite	2 (5.9)
Meslek, n (%)*	
İşçi	19 (55.9)
Memur	10 (29.4)
Çiftçi	3 (8.8)
Esnaf	2 (5.9)
n: Sayı, ss: Standart sapma, min: Minimum, max: Maksimum, VKİ: Vücut kitle indeksi, *: Sütun yüzdesi	

Tüm katılımcıların (n=34) yaş ortalaması 64.68 ± 8.39 iken, VKİ ortalaması 25.85 ± 4.10 olarak bulunmuştur. Eğitim düzeyleri incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun (%61.8) ilkokul mezunu olduğu görülmüştür. Meslek dağılımlarına bakıldığında katılımcıların 29'unun (%85.3) işçi ya da memur olduğu görülmektedir.

Katılımcıların TL öncesi ve sonrasına ait sigara ve alkol kullanım bilgileri Tablo 4.2'de gösterildiği gibidir.

Tablo 4.2. TL öncesi ve sonrası sigara/alkol kullanım bilgileri.

Parametreler	Katılımcılar n=34 (%100)
Cerrahi öncesi sigara, (yıl)	
Ortalama \pm ss	39.47 ± 11.99
Ortanca (min-maks)	40 (0 – 60)
Cerrahi sonrası sigara, (yıl)	
Ortalama \pm ss	0
Ortanca (min-maks)	0
Cerrahi öncesi alkol, (yıl)	
Ortalama \pm ss	13.38 ± 17.39
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 50)
Cerrahi sonrası alkol, (yıl)	
Ortalama \pm ss	0.35 ± 1.01
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 4)
n: Sayı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum	

Katılımcıların cerrahi öncesi sigara kullanımının yıl bazında ortalaması 39.47 ± 11.99 iken, cerrahi sonrası hiçbir katılımcının sigara kullanımı olmadığı görülmüştür. Cerrahi öncesinde alkol kullanımının yıl bazında ortalaması 13.38 ± 17.39 bulunurken, cerrahi sonrası alkol kullanım ortalaması 0.35 ± 1.01 yıl olarak bulunmuştur.

Bireylerin KT ve RT tedavi geçmişlerine ait bulgular Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Katılımcıların KT ve RT tedavi öyküleri.

Parametreler	Katılımcılar n=34 (%100)
Tedavi şekli, n (%)*	
KT+RT	22 (64.7)
RT	7 (20.6)
KT	1 (2.9)
Hiçbiri	4 (11.8)
KT, (seans)	
Ortalama ± ss	4.74 ± 4.77
Ortanca (min-maks)	5 (0 – 20)
RT, (seans)	
Ortalama ± ss	29.71 ± 15.88
Ortanca (min-maks)	32 (0 – 61)
KT/RT sonrası geçen süre, (ay)	
Ortalama ± ss	32.03 ± 20.02
Ortanca (min-maks)	27.50 (1 – 78)
n: Sayı, *: Sütun yüzdesi, KT: Kemoterapi, RT: Radyoterapi, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum	

Tablo 4.3 incelendiğinde, tedavi şekline göre bireylerin büyük bir kısmının (%64.7) KT ve RT tedavilerinin ikisini de aldığı görülürken, sadece 4'ünün (%11.8) KT veya RT tedavilerinden herhangi birini almadığı görülmüştür. Bireylerin aldıkları KT seans ortalaması 4.74 ± 4.77 bulunurken, RT seans ortalaması 29.71 ± 15.88 olarak bulunmuştur. Ayrıca KT ve/veya RT seansı üzerinden geçen sürenin ay bazında ortalamasının 32.03 ± 20.02 olduğu görülmektedir.

Katılımcıların TL sonrasında kullandıkları iletişim yöntemlerine ait bilgiler Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Katılımcıların kullandığı iletişim yöntemleri.

Kullanılan iletişim yöntemi	Katılımcılar n (%)*
Yazarak/işaret	20 (58.8)
Özefageal konuşma	5 (14.7)
Ses protezi	4 (11.8)
Elektrolarenks	5 (14.7)
Toplam	34 (100)
n: Sayı, *: Sütun yüzdesi	

Tablo 4.4 incelendiğinde, bireylerin büyük çoğunluğunun (%58.8) yazarak/işaret ile iletişim kurduğu görülürken sadece 4 bireyin (%11.8) ses protezi kullanıcısı olduğu görülmektedir.

Katılımcıların TL'ye ait bilgileri Tablo 4.5'te gösterilmektedir.

Tablo 4.5. Katılımcılara ait cerrahi bulgular.

Parametreler	Katılımcılar n=34 (%100)
Cerrahi üzerinden geçen süre, (ay)	
Ortalama \pm ss	29.56 \pm 17.23
Ortanca (min-maks)	28.50 (4 – 60)
İnsizyon türü, n (%)*	
Apron	30 (88.2)
T-şekilli	4 (11.8)
Boyun diseksiyonu, n (%)*	
Var	27 (79.4)
Yok	7 (20.6)

Tablo 4.5. (Devam) Katılımcılara ait cerrahi bulgular.

Tiroidektomi varlığı ve türü, n (%)*	
Yok	13 (38.2)
Unilateral	11 (32.4)
Bilateral	10 (29.4)
Miyotomi varlığı, n (%)*	
Var	34 (100)
Yok	0 (0)
Rekonstrüksiyon tipi, n (%)*	
Flep yok	22 (64.7)
Flep var (PM flep)	12 (35.3)
Mukoza kapatma türü, n (%)*	
Vertikal	21 (61.8)
T-şekilli	13 (38.2)
Kas kapatma türü, n (%)*	
Vertikal	34 (100)
n: Sayı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum, *: Sütun yüzdesi, PM: Pektoralis majör	

Cerrahi merkezi olarak katılımcıların 19'una (%55.9) Hacettepe Üniversitesinde, 15'ine (%44.1) ise Gazi Üniversitesinde TL uygulanmıştır. Tüm katılımcılar için cerrahi üzerinden geçen sürenin ay bazında ortalaması 29.56 ± 17.23 'tür. Cerrahi insizyon türü olarak büyük oranda (%88.2) Apron insizyon kullanıldığı ve bireylerin çoğunda (%79.4) boyun diseksiyonu uygulandığı bulunmuştur. Cerrahi ile eşzamanlı tiroidektomi uygulaması bireylerin 13'ünde (%38.2) yapılmazken, kalan diğer bireylerde unilateral ya da bilateral tiroidektomi uygulamasına gidilmiştir. Bireylerin tümüne (n=34, %100) cerrahi sırasında farengoözefageal segment düzeyinde miyotomi uygulaması yapılmıştır. Benzer şekilde, yine tüm bireylerde (n=34, %100) kas kapatma türü olarak vertikal kapatma tekniği kullanılmıştır. Katılımcıların 22'sinde (%64.7) cerrahi sırasında herhangi bir flep uygulaması yapılmazken, kalan diğer bireylerde PM kası kullanılarak

flep uygulaması yapılmıştır. Mukoza kapatma türü olarak bireylerin 21'inde (%61.8) vertikal kapatma kullanılırken, 13'ünde (%38.2) ise T-şekilli kapatma kullanılmıştır.

4.2. Katılımcıların Semptomatik Yutma Şikayetlerine Ait Bulgular

Tüm katılımcılara ait (n=34) semptomatik yutma şikayeti ve T-EAT-10 ölçek sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.6' da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Katılımcıların semptomatik yutma şikayetleri ve T-EAT-10 bulguları.

Parametreler	Katılımcılar n=34 (%100)
Semptomatik yutma şikayeti, n (%)*	
Var (Grup 1)	16 (47.1)
Yok (Grup 2)	18 (52.9)
T-EAT-10, skor	
Ortalama \pm ss	7.82 \pm 11.19
Ortanca (min-maks)	1.50 (0 – 34)
n: Sayı, *: Sütun yüzdesi, T- EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum	

Yapılan değerlendirmeler sonucunda semptomatik yutma şikayeti olduğu belirlenen birey sayısı 16 (%47.1) iken, semptomatik yutma şikayetinin olmadığı belirlenen birey sayısı 18 (%52.9)'dir. Tüm katılımcıların T-EAT-10 skor ortalaması 7.82 \pm 11.19 olarak bulunmuştur.

Grup 1 ve Grup 2'deki bireylerin T-EAT-10 ölçek skorlarının karşılaştırılmasına ait ayrıntılı bilgiler Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Grup 1 ve Grup 2 arasında T-EAT-10 skorlarının karşılaştırılması.

Parametreler	Grup 1 n=16 (%47.1)	Grup 2 n=18 (%52.9)	<i>p</i>
T-EAT-10, skor			<0.001
Ortalama ± ss	16.31 ± 11.40	0.28 ± 0.57	
Ortanca (min-maks)	17.50 (2 – 34)	0 (0 – 3)	
n: Sayı, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum			

Grup 1'deki bireylerin T-EAT-10 ölçek skorlarının ortanca değerleri, Grup 2'deki bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

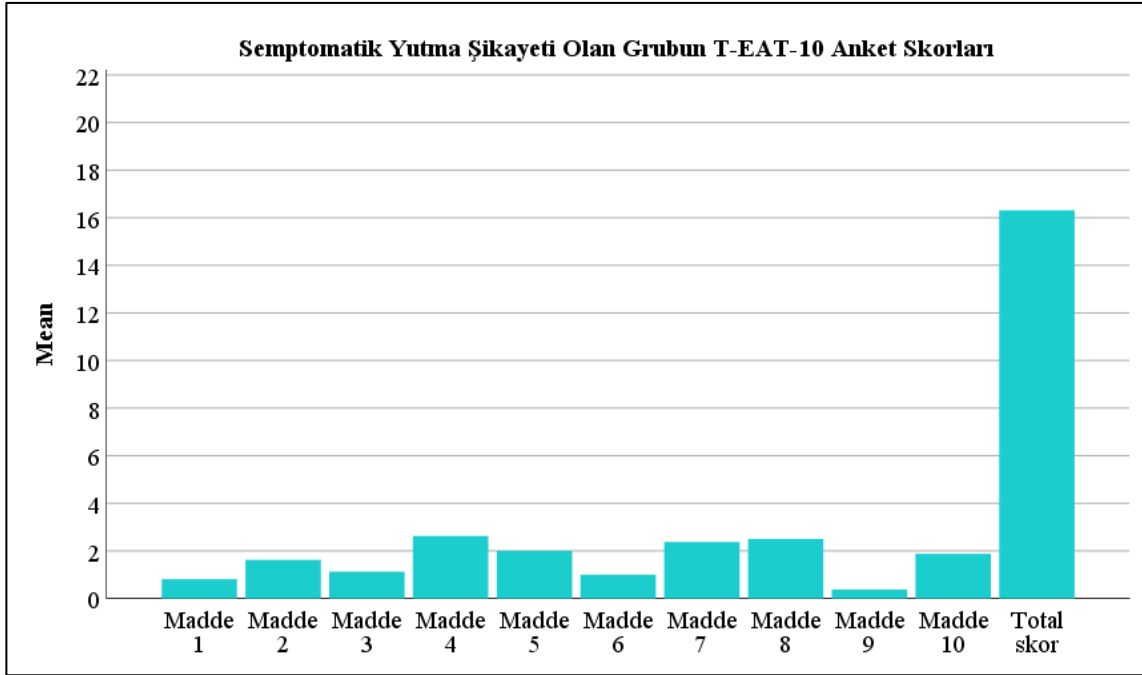
Grup 1'deki bireylerin (n=16) T-EAT-10 ölçek madde skorlarına ait ayrıntılı bilgiler Tablo 4.8'de ve Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Grup 1'in T-EAT-10 ölçek madde skorları.

Parametreler	Grup 1 n=16 (%47.1)
Madde 1, (skor)	
Ortalama ± ss	0.81 ± 1.47
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 4)
Madde 2, (skor)	
Ortalama ± ss	1.63 ± 1.58
Ortanca (min-maks)	2 (0 – 4)
Madde 3, (skor)	
Ortalama ± ss	1.13 ± 1.58
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 4)
Madde 4, (skor)	
Ortalama ± ss	2.63 ± 1.50
Ortanca (min-maks)	3 (0 – 4)

Tablo 4.8. (Devam) Grup 1'in T-EAT-10 ölçek madde skorları.

Madde 5, (skor)	
Ortalama \pm ss	2.00 \pm 1.71
Ortanca (min-maks)	2 (0 – 4)
Madde 6, (skor)	
Ortalama \pm ss	1.00 \pm 1.36
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 3)
Madde 7, (skor)	
Ortalama \pm ss	2.38 \pm 1.50
Ortanca (min-maks)	3 (0 – 4)
Madde 8, (skor)	
Ortalama \pm ss	2.50 \pm 1.54
Ortanca (min-maks)	3 (0 – 4)
Madde 9, (skor)	
Ortalama \pm ss	0.38 \pm 1.02
Ortanca (min-maks)	0 (0 – 4)
Madde 10, (skor)	
Ortalama \pm ss	1.88 \pm 1.66
Ortanca (min-maks)	2.50 (0 – 4)
n: Sayı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum	



Şekil 4.1. Grup 1'e ait T-EAT-10 ölçek madde skorlarının grafiksel gösterimi.

Grup 1'de ölçeğin her maddesi ayrıntılı olarak ele alındığında, özellikle 4. madde (Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarf ediyorum), 5. madde (Hapları yutarken aşırı çaba sarf ediyorum), 7. madde (Yutma durumum yemek yemekten aldığım zevki etkiliyor), 8. madde (Yutarken yemekler boğazıma yapışıyor/takılıyor) ve 10. madde (Yutmak bende gerginlik/stres yaratıyor) ortalama değerlerinin diğer maddelere göre yüksek olduğu görülmüştür. Öte yandan, 9. Madde (Yemek yerken öksürüyorum) ortalama değerinin ise en düşük olduğu bulunmuştur.

4.3. Kinematik Parametrelere Ait Bulgular

Semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan grupların kinematik yutma parametrelerine ait bulgular Tablo 4.9'da sunulmuştur.

Tablo 4.9. Grup 1 ve Grup 2 arasında yutmanın kinematik parametrelerinin karşılaştırılması.

Parametreler	Grup 1 n=16 (%47.1)		Grup 2 n=18 (%52.9)		p
	Ortalama \pm ss	Ortanca (min-maks)	Ortalama \pm ss	Ortanca (min-maks)	
FTS, sn					
5 cc ince sıvı	0.80 \pm 0.40	0.66 (0.33 – 1.53)	0.53 \pm 0.13	0.53 (0.33 – 0.80)	0.027
1 yudum ince sıvı	0.88 \pm 0.39	0.86 (0.40 – 2.00)	0.64 \pm 0.17	0.56 (0.47 – 1.00)	0.047
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	1.03 \pm 0.45	0.87 (0.47 – 1.80)	0.69 \pm 0.11	0.67 (0.53 – 1.00)	0.055
Katı kıvam besin	1.12 \pm 0.65	0.90 (0.40 – 2.53)	0.62 \pm 0.21	0.56 (0.40 – 1.33)	0.014
MFKO, %$(S2-S4)^2$					
5 cc ince sıvı	13.22 \pm 15.25	6.17 (1.09 – 43.20)	1.65 \pm 1.86	0.88 (0.23 – 6.65)	<0.001
1 yudum ince sıvı	17.74 \pm 19.63	7.13 (1.66 – 61.35)	3.55 \pm 2.76	2.74 (0.65 – 9.64)	0.001
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	15.36 \pm 15.88	8.18 (0.78 – 47.70)	3.50 \pm 2.73	2.66 (0.67 – 9.22)	0.003
Katı kıvam besin	14.94 \pm 16.47	6.10 (0.66 – 48.01)	3.58 \pm 3.64	2.79 (0.53 – 16.66)	0.017

Tablo 4.9. (Devam) Grup 1 ve Grup 2 arasında yutmanın kinematik parametrelerinin karşılaştırılması.

ÜÖSAO, %(S2-S4)					
5 cc ince sıvı	24.45 ± 14.41	30.55 (2.20 – 45.20)	27.44 ± 7.08	27.55 (17.60 – 41.40)	0.459
1 yudum ince sıvı	27.23 ± 19.03	24.35 (3.60 – 67.50)	33.36 ± 9.91	30.53 (20.10 – 50.40)	0.157
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	30.05 ± 17.41	31.00 (5.20 – 72.10)	33.77 ± 10.70	33.95 (13.30 – 50.10)	0.462
Katı kıvam besin	26.16 ± 14.81	25.80 (5.30 – 55.60)	29.68 ± 10.04	25.85 (14.20 – 48.26)	0.366
ÜÖSAS, sn					
5 cc ince sıvı	0.64 ± 0.17	0.66 (0.33 – 0.93)	0.60 ± 0.10	0.60 (0.46 – 0.80)	0.365
1 yudum ince sıvı	0.72 ± 0.19	0.80 (0.40 – 1.06)	0.67 ± 0.11	0.60 (0.53 – 0.86)	0.359
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.86 ± 0.37	0.79 (0.40 – 1.80)	0.70 ± 0.23	0.66 (0.46 – 1.46)	0.122
Katı kıvam besin	0.81 ± 0.42	0.63 (0.26 – 1.80)	0.72 ± 0.37	0.60 (0.46 – 2.13)	0.773
BTO, %					
5 cc ince sıvı	17.24 ± 18.51	10.10 (4.00 – 76.10)	7.44 ± 8.23	4.70 (0.60 – 28.90)	0.005
1 yudum ince sıvı	24.46 ± 25.03	13.58 (4.93 – 92.17)	5.69 ± 3.91	4.40 (0.80 – 13.03)	<0.001
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	25.44 ± 14.90	23.55 (5.50 – 48.40)	7.55 ± 6.50	5.50 (1.20 – 23.00)	<0.001
Katı kıvam besin	37.68 ± 27.29	34.20 (2.50 – 86.20)	8.45 ± 8.62	4.20 (1.00 – 37.60)	<0.001
n: Sayı, ss: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum, sn: Saniye, cc: santimetreküp, FTS: Farengeal transit süresi, MFKO: Maksimum farengeal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde					

Tablo 4.9 incelendiğinde, Grup 1’de Grup 2’ye göre FTS ortanca değerleri 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı ve katı kıvam besin için istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Sadece 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı için iki grup arasındaki ortanca değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Maksimum farengeal kasılma oranı parametresine bakıldığında, Grup 1’de Grup 2’ye göre 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için elde edilen ortanca değerlerin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

Üst özefageal sfinkter açılış oranı ve ÜÖSAS parametrelerine bakıldığında, gruplar arasında 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için elde edilen ortanca değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Bolus temizleme oranı parametresine bakıldığında, Grup 1’de Grup 2’ye göre 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için elde edilen ortanca değerlerin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

VFYÇ görüntülerinde 3 katılımcı (%8.8) farengoözefageal segment düzeyinde striktür görülmesi ve 1 katılımcı ise (%2.9) ses protezinden besin kaçığı görülmesi sebebiyle KBB hekimine yönlendirilmiştir.

Ölçülen kinematik parametrelere ait değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik sonuçları Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10. Kinematik analize ilişkin değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik sonuçları.

Parametreler	Değerlendiriciler içi güvenilirlik			Değerlendiriciler arası güvenilirlik		
	ICC	Güvenirlilik derecesi	<i>p</i>	ICC	Güvenirlilik derecesi	<i>p</i>
FTS, sn						
5 cc ince sıvı	0.986	Mükemmel	<0.001	0.911	Mükemmel	0.001
1 yudum ince sıvı	0.973	Mükemmel	<0.001	0.919	Mükemmel	<0.001
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.882	İyi	0.001	0.759	İyi	0.010
Katı kıvam besin	0.910	Mükemmel	0.002	0.897	İyi	0.001
MFKO, %(S2-S4)²						
5 cc ince sıvı	0.986	Mükemmel	<0.001	0.851	İyi	<0.001
1 yudum ince sıvı	0.854	İyi	0.008	0.728	Orta	0.045
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.964	Mükemmel	<0.001	0.961	Mükemmel	<0.001
Katı kıvam besin	0.938	Mükemmel	<0.001	0.906	Mükemmel	0.001
ÜÖSAO, %(S2-S4)						
5 cc ince sıvı	0.940	Mükemmel	<0.001	0.779	İyi	0.026
1 yudum ince sıvı	0.959	Mükemmel	<0.001	0.886	İyi	0.004
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.868	İyi	0.005	0.793	İyi	0.021
Katı kıvam besin	0.846	İyi	0.009	0.819	İyi	0.017

Tablo 4.10. (Devam) Kinematik analize ilişkin değerlendiriciler içi ve değerlendiriciler arası güvenilirlik sonuçları.

ÜÖSAS, sn						
5 cc ince sıvı	0.779	İyi	0.030	0.806	İyi	0.021
1 yudum ince sıvı	0.834	İyi	0.013	0.784	İyi	0.028
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.968	Mükemmel	<0.001	0.827	İyi	0.014
Katı kıvam besin	0.941	Mükemmel	<0.001	0.928	Mükemmel	<0.001
BTO, %						
5 cc ince sıvı	0.966	Mükemmel	<0.001	0.787	İyi	0.018
1 yudum ince sıvı	0.961	Mükemmel	<0.001	0.965	Mükemmel	<0.001
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.950	Mükemmel	<0.001	0.886	İyi	0.004
Katı kıvam besin	0.887	İyi	0.004	0.781	İyi	0.030
ICC: Intraclass correlation coefficients, sn: Saniye, cc: santimetreküp, FTS: Farengal transit süresi, MFKO: Maksimum farengal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde						

Değerlendiriciler içi güvenilirlik dereceleri incelendiğinde; FTS parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı ve katı kıvam besin için “mükemmel”, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı için ise “iyi” olduğu bulunmuştur. MFKO parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için “mükemmel”, 1 yudum ince sıvı için ise “iyi olduğu gözlenmiştir. ÜÖSAO parametresinde 5 cc ince sıvı ve 1 yudum ince sıvı için “mükemmel”, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için ise “iyi” olduğu bulunmuştur. ÜÖSAS parametresinde 5 cc ince sıvı ve 1 yudum ince sıvı için “iyi”, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için ise “mükemmel” olduğu gözlenmiştir. BTO parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı için “mükemmel”, katı kıvam besin için ise “iyi” olduğu bulunmuştur.

Değerlendiriciler arası güvenilirlik dereceleri incelendiğinde; FTS parametresinde 5 cc ince sıvı ve 1 yudum ince sıvı için “mükemmel”, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için ise “iyi” olduğu bulunmuştur. MFKO parametresinde 5 cc ince sıvı için “iyi”, 1 yudum ince sıvı için “orta”, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için ise “mükemmel” olduğu gözlenmiştir. ÜÖSAO parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı için, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin olmak üzere tüm kıvamlar için “iyi” olduğu bulunmuştur. ÜÖSAS parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı için “iyi”, katı kıvam besin için ise “mükemmel” olduğu gözlenmiştir. BTO parametresinde 5 cc ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besin için “iyi”, 1 yudum ince sıvı için ise “mükemmel” olduğu bulunmuştur.

Çalışma kapsamında incelenen tüm kinematik parametreler ile bireylere ait bazı demografik ve klinik veriler arasındaki ilişki Tablo 4.11’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Kinematik parametreler ile bazı demografik ve klinik veriler arasındaki ilişki.

Parametreler	Yaş	VKI	KT seans	RT seans	KT/RT sonrası geçen süre	Cerrahi sonrası geçen süre
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
FTS, sn						
5 cc ince sıvı	0.264 (0.137)	-0.046 (0.797)	0.098 (0.589)	-0.033 (0.857)	0.053 (0.784)	-0.036 (0.843)
1 yudum ince sıvı	0.357 (0.042)	-0.160 (0.375)	0.181 (0.314)	-0.082 (0.651)	0.046 (0.813)	-0.014 (0.940)
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.390 (0.027)	-0.006 (0.973)	0.168 (0.357)	-0.023 (0.902)	0.040 (0.840)	-0.070 (0.704)
Katı kıvam besin	0.091 (0.632)	0.053 (0.782)	-0.135 (0.479)	-0.179 (0.343)	-0.019 (0.926)	-0.055 (0.771)
MFKO, %(S2-S4)²						
5 cc ince sıvı	0.076 (0.671)	-0.060 (0.737)	0.110 (0.537)	0.254 (0.147)	-0.169 (0.371)	-0.025 (0.888)
1 yudum ince sıvı	-0.011 (0.950)	0.003 (0.988)	0.132 (0.455)	0.210 (0.232)	-0.149 (0.432)	-0.005 (0.978)
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.044 (0.813)	0.076 (0.685)	0.238 (0.198)	0.160 (0.390)	0.171 (0.393)	-0.012 (0.950)
Katı kıvam besin	0.214 (0.232)	0.074 (0.684)	0.209 (0.243)	0.276 (0.120)	0.171 (0.374)	0.034 (0.851)
ÜÖSAO, %(S2-S4)						
5 cc ince sıvı	-0.030 (0.868)	0.023 (0.896)	-0.130 (0.464)	-0.151 (0.393)	0.238 (0.206)	0.255 (0.146)
1 yudum ince sıvı	0.032 (0.855)	0.199 (0.259)	-0.285 (0.103)	-0.263 (0.393)	0.346 (0.061)	0.199 (0.259)
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.048 (0.792)	0.036 (0.843)	-0.162 (0.375)	-0.097 (0.597)	0.278 (0.151)	0.317 (0.077)
Katı kıvam besin	0.055 (0.763)	0.137 (0.448)	-0.283 (0.111)	-0.234 (0.191)	0.362 (0.053)	0.292 (0.099)

Tablo 4.11. (Devam) Kinematik parametreler ile bazı demografik ve klinik veriler arasındaki ilişki.

ÜÖSAS, sn						
5 cc ince sıvı	0.168 (0.351)	0.028 (0.878)	0.198 (0.268)	0.010 (0.957)	0.074 (0.702)	0.032 (0.861)
1 yudum ince sıvı	0.241 (0.177)	-0.104 (0.564)	0.241 (0.176)	0.022 (0.903)	-0.017 (0.931)	-0.143 (0.426)
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.226 (0.214)	-0.121 (0.510)	0.155 (0.396)	-0.161 (0.378)	0.169 (0.391)	-0.154 (0.401)
Katı kıvam besin	0.247 (0.173)	-0.083 (0.651)	0.107 (0.558)	-0.143 (0.435)	0.129 (0.514)	0.061 (0.739)
BTO, %						
5 cc ince sıvı	-0.250 (0.167)	0.060 (0.743)	0.175 (0.337)	0.117 (0.525)	-0.276 (0.156)	-0.253 (0.163)
1 yudum ince sıvı	-0.094 (0.599)	-0.210 (0.234)	0.316 (0.069)	0.110 (0.535)	-0.395 (0.031)	-0.334 (0.053)
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	-0.028 (0.881)	0.086 (0.647)	0.140 (0.454)	0.077 (0.681)	-0.113 (0.576)	-0.250 (0.174)
Katı kıvam besin	0.001 (0.995)	0.087 (0.630)	0.134 (0.456)	0.279 (0.116)	-0.239 (0.212)	-0.261 (0.142)
VKİ: Vücut kitle indeksi, KT: Kemoterapi, RT: Radyoterapi, sn: Saniye, cc: santimetreküp, FTS: Farengeal transit süresi, MFKO: Maksimum farengeal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde						

Tablo 4.11 incelendiğinde, FTS parametresi bağlamında; 1 yudum ince sıvı ile yaş arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir ilişki olduğu ($r=0.357$, $p=0.042$) ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ile yaş arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir ilişki olduğu ($r=0.390$, $p=0.027$) bulunmuştur.

Maksimum farengeal kasılma oranı, ÜÖSAO ve ÜÖSAS bağlamında; kinematik parametreler ile korelasyon düzeyi incelenen hiçbir demografik ve klinik veri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.

Bolus temizleme oranı bağlamında; sadece 1 yudum ince sıvı ile KT/RT sonrası geçen süre arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur ($r=-0.395$, $p=0.031$).

Kullandıkları iletişim yöntemi ve aldıkları tedavilere göre gruplara ayrılan bireylere ait kinematik veriler Tablo 4.12’de karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.12. Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-I.

Parametreler	Kullanılan iletişim yöntemi		<i>p</i>	Tedavi şekli		<i>p</i>
	Yazarak/İşaret	Diğer		KT+RT	Diğer	
	n=20 (%58.8)	n=14 (%41.2)		n=22 (%64.7)	n=12 (%35.3)	
	Ortanca	Ortanca		Ortanca	Ortanca	
	(min-maks)	(min-maks)	(min-maks)	(min-maks)		
FTS, sn						
5 cc ince sıvı	0.5 (0.3 - 1.5)	0.6 (0.3 - 0.9)	0.869	0.6 (0.3 - 1.5)	0.5 (0.3 - 1.0)	0.386
1 yudum ince sıvı	0.6 (0.4 - 2.0)	0.7 (0.5 - 1.0)	0.855	0.7 (0.5 - 2.0)	0.6 (0.4 - 1.0)	0.498
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.6 - 1.2)	0.863	0.8 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.111
Katı kıvam besin	0.7 (0.4 - 2.5)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.644	0.6 (0.4 - 2.5)	0.7 (0.4 - 1.5)	0.349
MFKO, %(S2-S4)²						
5 cc ince sıvı	2.1 (0.2 - 43.2)	1.2 (0.2 - 32.1)	0.178	2.2 (0.2 - 43.2)	1.4 (0.2 - 32.1)	0.460
1 yudum ince sıvı	6.1 (0.9 - 53.0)	2.9 (0.7 - 61.4)	0.115	5.1 (0.6 - 53.0)	5.0 (0.9 - 61.3)	0.652
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	5.5 (0.7 - 42.5)	3.0 (1.1 - 47.7)	0.810	5.1 (0.9 - 42.5)	3.7 (0.7 - 47.7)	0.340
Katı kıvam besin	3.0 (0.7 - 41.6)	3.7 (0.5 - 48.0)	0.702	3.3 (0.5 - 41.6)	3.8 (0.6 - 48.0)	0.837

Tablo 4.12. (Devam) Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-I.

ÜÖSAO, %(S2-S4)						
5 cc ince sıvı	29.5 (2.2 - 45.2)	27.6 (6.9 - 38.1)	0.637	25.7 (2.2 - 45.0)	29.5 (18.4 - 45.2)	0.097
1 yudum ince sıvı	30.9 (3.6 - 67.5)	27.2 (8.8 - 50.4)	0.780	24.9 (3.6 - 46.9)	39.6 (19.7 - 67.5)	0.016
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	36.5 (5.2 - 72.1)	29.5 (6.1 - 50.1)	0.849	28.7 (5.2 - 47.0)	39.2 (20.1 - 72.1)	0.043
Katı kıvam besin	25.8 (5.3 - 55.6)	25.9 (9.9 - 48.3)	0.870	23.2 (5.3 - 48.3)	38.5 (14.8 - 55.6)	0.021
ÜÖSAS, sn						
5 cc ince sıvı	0.7 (0.3 - 0.9)	0.6 (0.5 - 0.7)	0.646	0.7 (0.4 - 0.9)	0.5 (0.3 - 0.8)	0.108
1 yudum ince sıvı	0.7 (0.4 - 1.1)	0.6 (0.5 - 0.9)	0.750	0.8 (0.5 - 1.1)	0.6 (0.4 - 0.8)	0.047
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.4 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.593	0.7 (0.4 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.984
Katı kıvam besin	0.6 (0.3 - 1.8)	0.7 (0.5 - 2.1)	0.290	0.6 (0.3 - 1.8)	0.7 (0.5 - 2.1)	0.466
BTO, %						
5 cc ince sıvı	8.4 (3.2 - 76.1)	4.0 (0.6 - 28.9)	0.026	5.8 (0.6 - 76.1)	6.8 (1.2 - 28.9)	0.907
1 yudum ince sıvı	9.0 (2.1 - 92.2)	3.9 (0.8 - 51.8)	0.033	8.9 (0.8 - 92.2)	6.6 (2.1 - 51.8)	0.407
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	15.5 (3.7 - 48.4)	4.2 (1.2 - 42.1)	0.045	16.9 (1.2 - 48.4)	7.2 (2.1 - 42.1)	0.478
Katı kıvam besin	13.2 (2.3 - 86.2)	7.6 (1.0 - 77.3)	0.259	12.7 (1.0 - 86.2)	9.1 (2.5 - 42.2)	0.477

KT: Kemoterapi, RT: Radyoterapi, n: Sayı, min: Minimum, maks: Maksimum, sn: Saniye, cc: santimetre-küp, FTS: Farengeal transit süresi, MFKO: Maksimum farengeal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde

Kullandıkları iletişim yöntemine göre yazarak ve/veya işaret ile iletişim kuran bireyler ile diğer iletişim yöntemini (özefageal konuşma, ses protezi veya elektrolarenks) kullanan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO ve ÜÖSAS'ye ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak, yazarak ve/veya işaret ile iletişim kuran bireylerde 5 cc ince sıvı ($p=0.026$), 1 yudum ince sıvı ($p=0.033$) ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvıya ($p=0.045$) ait BTO değerlerinin, diğer iletişim yöntemlerini kullanan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Katı kıvam besin BTO değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülememiştir ($p=0.259$).

Aldıkları tedavi şekline göre KT+RT alan gruptaki bireyler ile diğer gruptaki (sadece KT, sadece RT veya sadece TL) bireyler arasında FTS, MFKO ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak, KT+RT alan gruptaki bireylerde 1 yudum ince sıvı ($p=0.016$), 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ($p=0.043$) ve katı kıvam besine ($p=0.021$) ait ÜÖSAO değerlerinin, diğer tedavi yöntemlerini alan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur. Öte yandan, KT+RT alan gruptaki bireylerde 1 yudum ince sıvıya ait ÜÖSAS değerinin, diğer tedavi yöntemlerini alan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0.047$). ÜÖSAS'a ait diğer parametreler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Cerrahide kullanılan insizyon türü ve boyun diseksiyonu varlığına göre gruplara ayrılan bireylere ait kinematik veriler Tablo 4.13'de karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.13. Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-II.

Parametreler	İnsizyon türü		<i>p</i>	Boyun diseksiyonu		<i>p</i>
	Apron	T-şekilli		Var	Yok	
	n=30 (%88.2)	n=4 (%11.8)		n=27 (%79.4)	n=7 (%20.6)	
	Ortanca (min-maks)	Ortanca (min-maks)		Ortanca (min-maks)	Ortanca (min-maks)	
FTS, sn						
5 cc ince sıvı	0.5 (0.3 - 1.5)	0.6 (0.5 - 0.7)	0.978	0.5 (0.3 - 1.3)	0.6 (0.4 - 1.5)	0.360
1 yudum ince sıvı	0.7 (0.4 - 2.0)	0.7 (0.5 - 1.0)	0.846	0.6 (0.4 - 2.0)	0.7 (0.4 - 1.0)	0.638
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.5 - 0.9)	0.404	0.7 (0.4 - 1.6)	0.7 (0.5 - 1.8)	0.903
Katı kıvam besin	0.7 (0.4 - 2.5)	0.6 (0.4 - 0.7)	0.481	0.6 (0.4 - 2.5)	0.6 (0.4 - 1.7)	0.639
MFKO, %(S2-S4)²						
5 cc ince sıvı	2.1 (0.2 - 43.2)	0.8 (0.2 - 1.9)	0.078	1.5 (0.2 - 40.8)	1.9 (0.2 - 43.2)	0.717
1 yudum ince sıvı	5.9 (0.6 - 61.3)	3.7 (0.9 - 6.5)	0.323	5.2 (0.6 - 61.3)	3.0 (0.8 - 52.9)	0.496
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	4.7 (0.6 - 47.7)	4.6 (0.9 - 8.5)	0.596	4.7 (0.6 - 47.7)	6.1 (0.9 - 9.6)	0.960
Katı kıvam besin	3.6 (0.6 - 48.0)	4.1 (0.5 - 16.7)	0.956	3.6 (0.6 - 48.0)	4.1 (0.5 - 16.6)	0.926

Tablo 4.13. (Devam) Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-II.

ÜÖSAO, %(S2-S4)						
5 cc ince sıvı	26.4 (2.2 - 45.2)	33.3 (27.4 – 38.1)	0.149	25.2 (2.2 - 45.2)	29.4 (14.3 - 45.0)	0.209
1 yudum ince sıvı	27.2 (3.6 - 67.5)	41.4 (25.0 - 50.4)	0.165	29.0 (3.6 - 67.5)	27.9 (4.5 - 50.4)	0.949
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	31.0 (5.2 - 72.1)	39.1 (28.5 - 50.1)	0.190	31.0 (5.2 - 72.1)	33.9 (16.6 - 50.1)	0.595
Katı kıvam besin	25.0 (5.3 - 55.6)	38.3 (25.6 - 44.7)	0.110	25.0 (5.3 - 55.6)	31.9 (18.5 - 44.7)	0.351
ÜÖSAS, sn						
5 cc ince sıvı	0.6 (0.3 - 0.9)	0.7 (0.4 - 0.8)	0.469	0.6 (0.3 - 0.9)	0.6 (0.4 - 0.8)	0.832
1 yudum ince sıvı	0.6 (0.4 - 1.0)	0.8 (0.6 - 0.8)	0.256	0.6 (0.4 - 1.0)	0.7 (0.5 - 0.8)	0.501
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.4 - 1.8)	0.7 (0.6 - 1.4)	0.567	0.7 (0.4 - 1.8)	0.6 (0.5 - 1.4)	0.716
Katı kıvam besin	0.6 (0.2 – 1.8)	0.6 (0.6 - 2.1)	0.584	0.6 (0.2 - 1.8)	0.6 (0.5 - 2.1)	0.660
BTO, %						
5 cc ince sıvı	6.3 (0.6 – 76.1)	8.2 (2.0 – 28.9)	0.776	6.4 (0.6 - 31.0)	6.2 (2.0 - 76.1)	0.767
1 yudum ince sıvı	8.0 (0.8 – 92.2)	5.1 (0.8 – 11.8)	0.209	7.2 (0.8 - 66.0)	8.0 (0.8 - 92.1)	0.551
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	9.4 (1.2 - 48.4)	7.7 (3.4 – 23.0)	0.658	11.8 (1.2 - 48.4)	8.6 (3.4 - 23.0)	0.671
Katı kıvam besin	12.0 (2.3 - 86.2)	12.1 (1.0 – 17.1)	0.659	10.7 (2.3 - 86.2)	12.3 (1.0 - 17.1)	0.815
n: Sayı, min: Minimum, maks: Maksimum, sn: Saniye, cc: santimetreküp, FTS: Farengial transit süresi, MFKO: Maksimum farengial kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde						

Cerrahi sırasında kullanılan insizyon türüne göre (Apron veya T-şekilli) gruplara ayrılan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Boyun diseksiyonu varlığına göre (var veya yok) gruplara ayrılan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Cerrahi ile eşzamanlı olarak yapılan tiroidektomi varlığı ve türüne göre gruplara ayrılan bireylere ait kinematik veriler Tablo 4.14'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.14. Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-III.

Parametreler	Tiroidektomi varlığı ve türü			<i>p</i>
	Yok	Unilateral	Bilateral	
	n=13 (%38.2)	n=11 (%32.4)	n=10 (%29.4)	
	Ortanca (min-maks)	Ortanca (min-maks)	Ortanca (min-maks)	
FTS, sn				
5 cc ince sıvı	0.6 (0.3 - 1.0)	0.5 (0.3 - 1.5)	0.6 (0.3 - 1.3)	0.808
1 yudum ince sıvı	0.6 (0.4 - 1.0)	0.6 (0.5 - 1.1)	0.7 (0.5 - 2.0)	0.507
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.5 - 1.5)	0.7 (0.6 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.7)	0.567
Katı kıvam besin	0.6 (0.4 - 1.5)	0.7 (0.5 - 1.9)	0.7 (0.5 - 2.5)	0.810
MFKO, %(S2-S4)²				
5 cc ince sıvı	1.3 (0.2 - 43.2)	2.4 (0.5 - 40.8)	2.5 (0.4 - 30.9)	0.587
1 yudum ince sıvı	5.2 (1.1 - 61.4)	6.5 (0.9 - 28.2)	3.5 (0.7 - 47.4)	0.560
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	2.8 (0.7 - 47.7)	5.8 (0.9 - 39.4)	5.1 (0.9 - 42.5)	0.375
Katı kıvam besin	2.2 (0.7 - 48.0)	3.8 (1.4 - 32.5)	4.9 (0.5 - 41.6)	0.135

Tablo 4.14. (Devam) Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-III.

ÜÖSAO, %(S2-S4)				
5 cc ince sıvı	32.6 (7.6 - 45.2)	25.3 (14.3 - 38.1)	25.1 (2.2 - 37.1)	0.054
1 yudum ince sıvı	40.9 (4.5 - 67.5)	29.0 (17.6 - 50.4)	25.8 (3.6 - 46.7)	0.208
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	38.3 (18.4 - 72.1)	31.9 (16.6 - 50.1)	28.9 (5.2 - 42.9)	0.278
Katı kıvam besin	37.9 (14.1 - 55.6)	25.0 (14.8 - 39.5)	25.9 (5.3 - 44.7)	0.210
ÜÖSAS, sn				
5 cc ince sıvı	0.6 (0.3 - 0.9)	0.7 (0.4 - 0.7)	0.7 (0.5 - 0.9)	0.808
1 yudum ince sıvı	0.6 (0.4 - 0.9)	0.7 (0.5 - 0.9)	0.8 (0.5 - 1.1)	0.534
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.5 - 1.1)	0.7 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.4 - 1.3)	0.351
Katı kıvam besin	0.7 (0.5 - 0.9)	0.6 (0.3 - 2.1)	0.6 (0.5 - 1.3)	0.852
BTO, %				
5 cc ince sıvı	5.7 (0.6 - 76.1)	10.1 (2.3 - 31.0)	5.5 (2.0 - 30.7)	0.360
1 yudum ince sıvı	7.2 (0.8 - 92.2)	10.6 (2.4 - 34.9)	8.9 (0.8 - 66.0)	0.772
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	14.4 (1.7 - 33.6)	8.3 (1.2 - 48.4)	16.1 (3.4 - 44.8)	0.671
Katı kıvam besin	6.5 (2.3 - 42.2)	11.0 (3.4 - 69.2)	14.6 (1.0 - 86.2)	0.331

n: Sayı, min: Minimum, maks: Maksimum, sn: Saniye, cc: santimetre-küp, FTS: Farengal transit süresi, MFKO: Maksimum farengal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde

Tablo 4.14 incelendiğinde, tiroidektomi varlığı ve türüne göre (yok, unilateral veya bilateral) gruplara ayrılan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Rekonstrüksiyon tipine ve cerrahi sırasında kullanılan mukoza kapatma türüne göre gruplara ayrılan bireylere ait kinematik veriler Tablo 4.15'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.15. Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-IV.

Parametreler	Rekonstrüksiyon tipi		<i>p</i>	Mukoza kapatma türü		<i>p</i>
	Flep yok	PM flep		Vertikal	T-şekilli	
	n=22 (%64.7)	n=12 (%35.3)		n=21 (%61.8)	n=13 (%38.2)	
	Ortanca	Ortanca		Ortanca	Ortanca	
	(min-maks)	(min-maks)	(min-maks)	(min-maks)		
FTS, sn						
5 cc ince sıvı	0.6 (0.3 - 1.5)	0.5 (0.3 - 0.9)	0.055	0.6 (0.3 - 1.5)	0.5 (0.3 - 0.9)	0.243
1 yudum ince sıvı	0.7 (0.4 - 2.0)	0.5 (0.5 - 1.0)	0.149	0.7 (0.4 - 2.0)	0.6 (0.5 - 1.0)	0.300
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.9 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.6 - 1.2)	0.411	0.8 (0.5 - 1.8)	0.7 (0.6 - 1.2)	0.398
Katı kıvam besin	0.7 (0.4 - 2.5)	0.6 (0.4 - 0.7)	0.060	0.7 (0.4 - 2.5)	0.6 (0.5 - 0.7)	0.177
MFKO, %(S2-S4)²						
5 cc ince sıvı	1.9 (0.2 - 40.8)	1.1 (0.2 - 43.2)	0.220	1.8 (0.2 - 40.8)	1.2 (0.2 - 43.2)	0.385
1 yudum ince sıvı	5.0 (0.7 - 61.4)	5.3 (0.9 - 52.1)	0.692	4.0 (0.7 - 61.4)	5.2 (0.9 - 52.1)	0.790
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	5.1 (0.7 - 47.7)	2.7 (0.9 - 13.6)	0.215	6.3 (0.7 - 47.7)	3.0 (0.9 - 13.6)	0.144
Katı kıvam besin	3.1 (0.5 - 48.0)	3.8 (1.4 - 16.7)	0.879	3.6 (0.5 - 48.0)	3.3 (1.4 - 16.7)	0.736

Tablo 4.15. (Devam) Gruplar arasında kinematik parametrelerin karşılaştırılması-IV.

ÜÖSAO, %(S2-S4)						
5 cc ince sıvı	28.8 (2.2 - 45.2)	23.8 (6.9 - 45.0)	0.679	29.3 (2.2 - 45.2)	25.2 (6.9 - 45.0)	0.571
1 yudum ince sıvı	32.0 (3.6 - 67.5)	24.5 (4.5 - 50.4)	0.207	29.0 (3.6 - 67.5)	25.3 (4.5 - 50.4)	0.376
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	35.4 (5.2 - 72.1)	25.2 (6.1 - 50.1)	0.394	32.2 (5.2 - 72.1)	31.6 (6.1 - 50.1)	0.922
Katı kıvam besin	30.5 (5.3 - 55.6)	23.1 (9.9 - 44.7)	0.208	32.9 (5.3 - 55.6)	23.1 (9.9 - 44.7)	0.217
ÜÖSAS, sn						
5 cc ince sıvı	0.7 (0.3 - 0.9)	0.6 (0.4 - 0.7)	0.255	0.6 (0.3 - 0.9)	0.6 (0.4 - 0.9)	0.364
1 yudum ince sıvı	0.7 (0.4 - 1.1)	0.6 (0.5 - 0.9)	0.467	0.7 (0.4 - 1.1)	0.6 (0.5 - 0.9)	0.512
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	0.7 (0.4 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.842	0.7 (0.4 - 1.8)	0.7 (0.5 - 1.5)	0.907
Katı kıvam besin	0.6 (0.5 - 1.8)	0.6 (0.3 - 2.1)	0.748	0.6 (0.5 - 1.8)	0.6 (0.3 - 2.1)	0.458
BTO, %						
5 cc ince sıvı	6.3 (0.6 - 30.7)	6.9 (1.2 - 76.1)	0.984	6.4 (0.6 - 30.7)	5.1 (1.2 - 76.1)	1.000
1 yudum ince sıvı	7.6 (0.8 - 66.0)	7.9 (2.1 - 92.2)	0.773	7.2 (0.8 - 66.0)	11.5 (2.1 - 92.2)	0.818
1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı	10.6 (1.2 - 48.4)	7.2 (2.1 - 24.2)	0.302	11.8 (1.7 - 48.4)	6.6 (1.2 - 24.2)	0.174
Katı kıvam besin	12.0 (1.0 - 86.2)	11.0 (2.3 - 77.3)	0.760	11.9 (1.0 - 86.2)	13.1 (3.4 - 77.3)	0.765
PM: Pektoralis majör, n: Sayı, min: Minimum, maks: Maksimum, sn: Saniye, cc: santimetreküp, FTS: Farengal transit süresi, MFKO: Maksimum farengal kasılma oranı, ÜÖSAO: Üst özefageal sfinkter açılış oranı, ÜÖSAS: Üst özefageal sfinkter açılış süresi, BTO: Bolus temizleme oranı, %: Yüzde						

Rekonstrüksiyon tipine göre (flep kullanılan veya flep kullanılmayan) gruplara ayrılan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Cerrahide kullanılan mukoza kapatma türüne göre (T-şekilli veya vertikal) gruplara ayrılan bireyler arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO, ÜÖSAS ve BTO'ya ait hiçbir parametrede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

5. TARTIŞMA

Total larenjektomi sonrası yutma bozukluğunun sıklıkla karşılaşılan bir semptom olduğu bilinmektedir (7). Ancak, TL’li bireylerin bu semptomları çoğu zaman göz ardı ettikleri raporlanmış olup (17), bu popülasyonda yapılacak ileri enstrümantal ölçümler ile yutma bozukluğuna sebep olabilecek anatomik ve fizyolojik değişimlerin detaylı olarak sorgulanması önerilmektedir (126). Böylece yutma bozukluğunun altında yatan sebepler belirlenebilir ve seçilen uygun tedavi yöntemleri ile bireylerin yutma açısından fonksiyonellik düzeyleri artırılabilir. Literatür incelendiğinde, TL’li popülasyonda yapılan çalışmalarda klinik yutma değerlendirmelerinin yanı sıra (8-12) VFYÇ, yEMG, HRM ve FEYÇ gibi ileri enstrümantal ölçümlerin de kullanıldığı görülmektedir (8, 15, 22, 161). Belirtilen bu enstrümantal yöntemler kullanılsa da, bilindiği kadarıyla TL’li bireylerin yutmaya ait kinematik parametrelerinin detaylı olarak incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu bireylerde psödodivertikül, fistül, striktür, fibrozis, faringeal temizlemede zorluk, ses protezi kaçağı ve reflü gibi faktörlerin yutma bozukluğuna sebep olabileceği belirtilmiştir (126). Bu tez çalışmasında TL’li bireylerin yutmaya ilişkin semptomları sorgulanmış ve VFYÇ kayıtları kullanılarak yutmaya ait kinematik analizler yapılmıştır.

Literatürdeki çeşitli çalışmalarda TL’li bireylerde disfaji prevalansının %46-%89 gibi geniş bir aralıkta olduğu belirtilmiş ancak, bu çalışmalardaki disfaji prevalansı, klinik yutma değerlendirmesinde sorgulanarak ya da çeşitli ölçekler kullanılarak belirlenmiştir (7-12). Maclean ve ark. (7)’nin yaptığı çalışmada (2009), 110 TL’li bireyin %71.8’i klinik yutma değerlendirmesi sonucunda yutma ile ilgili şikayetinin olduğu belirtilmiş, ancak bu çalışmada herhangi bir yutma değerlendirme ölçeği kullanılmamıştır. SSQ kullanılarak yapılan diğer bir çalışmada (2016), Zhang ve ark. (8), 30 TL’li bireyin %87’sinde yutma şikayeti olduğunu belirtmiştir. Arenaz Búa ve ark. (9)’nin 45 TL’li bireyde yine SSQ kullanarak yapmış oldukları çalışmada (2018), prevalans %89 olduğu belirtilirken, en fazla şikayetin katı besinleri yutmada zorluk olduğu vurgulanmıştır. Wulff ve ark. (10)’nin yapmış olduğu daha güncel bir çalışmada

(2022) ise *M.D. Anderson Dysphagia Inventory* (MDADI) ile yutma şikayetleri sorgulanmış ve 172 bireyden %46'sının orta ve ileri derecede yutma bozukluğu şikayeti yaşadığı belirtilmiştir. Diğer bir güncel çalışmada (2022), Marzouki ve ark.(11) tarafından 21 TL'li bireyin yutma şikayetleri *Dysphagia Handicap Index* (DHI) kullanılarak değerlendirilmiş ve bireylerin yaklaşık %56'sında çeşitli derecelerde yutma şikayeti olduğu belirtilmiştir. Rahayu Rarasati ve ark. (12) tarafından yapılan *Swallowing Outcome after Laryngectomy* (SOAL) ölçeğinin geçerlik çalışmasında (2022), 16 TL'li bireyin %75'inde semptomatik yutma şikayeti olduğu bulunmuştur. Görüldüğü gibi, TL'li bireylerde semptomatik yutma şikayetlerinin incelendiği çalışmalarda çeşitli yutma ölçekleri kullanılmıştır. Bu ölçekler içerisinde sadece SOAL'in TL'li bireyler özelinde geliştirildiği bilinmektedir (168). Bu çalışma kapsamında ise EAT-10 ölçeğinin Türkçe versiyonu kullanılmış, tüm bireyler (n=34) içerisinde, semptomatik yutma şikayeti oranı %47.1 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada T-EAT-10'nu seçme sebeplerimiz; (1) ölçeğin farklı etiyolojilerde yutma bozukluğunu sorgulama özelliğine sahip genel bir yutma değerlendirme ölçeği olması, (2) TL'li bireylerin yutma şikayetlerine özgü geliştirilen tek geçerli-güvenilir ölçek olan SOAL ölçeği Türkçe versiyonunun henüz geçerlik-güvenirlik çalışmasının olmamasıdır. Her ne kadar çalışmamızdaki birey sayısı prevalans belirtmek için sınırlı olsa da, bulunan disfaji sıklığı sadece Wulff ve ark. (10)'nın yapmış olduğu çalışmadan yüksek bulunmuştur. Ancak, Maclean ve ark. (7)'nin, Zhang ve ark. (8)'nin, Arenaz Búa ve ark. (9)'nin, Marzouki ve ark. (11)'nin ve Rahayu Rarasati ve ark. (12)'nin çalışmalarında belirttiklerinden ise daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışmalar dahilinde değerlendirilen bireylere ait demografik, klinik ve cerrahi özelliklerin farklı olması, bu durumun muhtemel sebepleri olarak düşünülmüştür. Örneğin çalışmamızda, diğer çalışmalardan farklı olarak yutma bozukluğuna sebep olabilecek özefageal patolojisi olan bireyler dışlanmıştır. Yine, çalışmamızın amaçları doğrultusunda KRT üzerinden geçen süre ve cerrahi üzerinden geçen sürelerin sınırlandırılması; diğer çalışmalar ile aradaki prevalans farklılığının sebebi olarak düşünülebilir. Bilindiği üzere, özellikle KRT'nin yutma üzerine kısa ve uzun dönemde farklı etkileri olmaktadır (222). Öte

yandan, TL'de kullanılan cerrahi tekniklerin yutma fonksiyonunu önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir (114, 223, 224). Bu sebeple, literatürdeki çalışmaların yapıldığı merkezler arasındaki cerrahi prosedür farklılıklarının TL'li bireylerde yutma bozukluğu görülme sıklığını etkilediği söylenebilir. Ayrıca, çalışmalarda kullanılan semptomatik yutma değerlendirme araçlarının farklı olması da prevalans farklılığının diğer bir sebebi olarak düşünülmüştür.

Semptomatik yutma değerlendirmesinde kullanılan bir ölçek olan EAT-10'nun çeşitli tanı gruplarında, muhtemel yutma bozukluğu varlığını saptamak amacıyla sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir (178, 225-227). Florie ve ark. (178) tarafından yapılan bir çalışmada (2021), BBK tanılı 57 birey incelenmiş, ölçekten alınan 19 ve üzeri puanın faringeal rezidü miktarında artışı işaret ettiği belirtilmiştir. Mevcut tez çalışmasında ise, semptomatik yutma şikayeti olan gruptaki ölçek skorunun (16.31 ± 11.40), semptomatik yutma şikayeti olmayan gruba (0.28 ± 0.57) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Ölçek maddeleri ayrıntılı incelendiğinde, çalışmamızdaki semptomatik yutma şikayeti olan grupta yer alan bireyler özellikle katı besinleri ve hapları yutarken zorlandıklarını, yutarken yemeklerin boğazlarına takıldığını/yapıştığını, yemek yerken aldıkları keyfin azaldığını ve stres düzeylerinin arttığını belirtmişlerdir. Mevcut çalışmada elde edilen TL'li bireylerin semptomatik yutma şikayetlerine ait bu sonuçlar, Arenaz Búa ve ark. (9)'nın çalışmasıyla paralellik göstermiştir. Dolayısıyla, her ne kadar TL'li bireylere özgü geliştirilmiş bir ölçek olmasa da, klinik pratikte semptomatik yutma şikayetlerin sorgulanması amacıyla EAT-10 ölçeğinin kullanılabilmesi düşünülmüştür. Ancak, bilindiği üzere EAT-10 geçerlik-güvenirlik çalışmasında (2008), Belafsky ve ark. (175) tarafından inme, nörodejeneratif hastalık, özefageal patoloji, BBK, ses bozukluğu ve reflü gibi farklı tanı grubunda olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. TL'li popülasyon daha spesifik bir grup olduğu için tanı gruplarında yer almamıştır. Öyle ki, anatomik ve fizyolojik farklılıklardan dolayı SOAL gibi (168) bu popülasyon özelinde geliştirilen yutma ölçeklerinin kullanılmasının daha faydalı olacağı düşünülmektedir. Her ne kadar EAT-10'nun farklı tanı gruplarında

kullanılabilecek genel bir araç olduğu söylenebilse de, yukarıda belirtilen çalışmalar gibi farklı tanı grupları özelinde daha geniş katılımcı sayıları kullanılarak geçerlik-güvenirlik çalışmalarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın ilk hipotezi doğrultusunda semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan grupların kinematik yutma parametreleri karşılaştırılmıştır.

Zamansal ölçüm parametrelerinden biri olan FTS, bolus ucunun mandibula ramusuna ulaştığı ilk an ile bolus kuyruğunun farengoözefageal segmenti geçip kapanmanın gerçekleştiği ilk an arasındaki zaman farkını ölçmektedir (219). TL’li bireylerdeki FTS ile ilgili literatür incelendiğinde çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir (18, 19, 22, 228). McConnel ve ark. (19), yapmış oldukları çalışmada (1986) yutma değerlendirmesi için VFYÇ ile eşzamanlı olarak manometre kullanmışlardır. Çalışma sonucunda TL’li bireylerde FTS’nin uzadığı ve bu bireylerde TL sonrası farengeal alanda bolusa karşı bir direnç geliştiği vurgulanmıştır. Pauloski ve ark. (228)’nin yapmış olduğu çalışmada (1995), VFYÇ kullanılarak 29 TL’li bireyin yutma fonksiyonu cerrahi sonrası 3. hafta, 6. ay ve 1. yılda değerlendirilmiştir. Bu tez çalışmasından farklı olarak bireylerde semptomatik şikayeti varlığına göre gruplandırma yapılmamış, bireyler cerrahi özelliklerine göre sadece miyotomi, sadece nörektomi ve miyotomi+nörektomi yapılanlar şeklinde gruplara ayrılmıştır. Çalışma sonucunda FTS’nin; sadece miyotomi yapılan bireylerde zaman içinde değişmediği ve ortalama 0.7 saniye olduğu belirtilmiştir. Diğer iki grupta ise FTS’nin 6. ayda 3. haftaya göre daha düşük olduğu ancak, 1. yıl ölçümünde 6. aya göre bir değişiklik olmadığı ve mevcut durumun korunduğu bulunmuştur. Sadece nörektomi yapılan grupta 3. haftadaki FTS değeri 1.26 saniye iken, 6. ayda 0.95’e düşmüştür. Miyotomi+nörektomi yapılan grupta ise, 3. haftadaki FTS değeri 1.05 saniye iken, 6. ayda 0.80’e düşmüştür. Bu tez çalışmasında ise tekrarlı ölçümler yapılmamış, cerrahi üzerinden en az 3 ay geçen bireyler dahil edilerek bu bireylerden tek bir zamanda ölçüm alınmıştır. Her ne kadar iki çalışma kurulan hipotezler, amaçlar ve ölçüm teknikleri açısından farklı olsa da, FTS sonuçlarının iki çalışma arasında paralellik gösterdiği söylenebilir. Şöyle ki, bu tez

çalışmasındaki FTS değerlerinin, yutma şikayeti olmayan grupta 0.53 ile 0.69 saniye arasında, yutma şikayeti olan grupta ise 0.66 ile 1.12 saniye arasında değiştiği gözlenmiştir. Dolayısıyla, besinlerin farengal bölgeden geçiş süresinin uzamasının bireylerde semptomatik yutma şikayetlerinin oluşmasına sebep olduğu düşünülmüştür. Dos Santos Queija ve ark. (18) tarafından yapılan çalışmaya (2009), TL’li 15 birey ve farengolarenjektomili 13 birey olmak üzere toplam 28 birey dahil edilmiş, yapılan VFYÇ sonucunda FTS yeterli ya da yetersiz şeklinde gözlemsel olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda zamansal olarak bir değer verilmese de bireylerin yaklaşık %39’unda FTS’nin yetersiz olduğu belirtilmiştir. Lippert ve ark. (22)’nin disfajisi olan 6 TL’li birey ve yaş-cinsiyet uyumlu 6 sağlıklı birey ile yaptıkları çalışmalarında (2016) enstrümantal ölçüm olarak HRM kullanmıştır. Farklı kıvamlarda yapılan denemelerde farengal yutma süresi, TL’li grupta sağlıklı gruba kıyasla daha uzun bulunmuş ancak, bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşamamıştır. Bu tez çalışmasında ise semptomatik yutma şikayeti olan grupta semptomatik yutma şikayeti olmayan gruba göre, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı kıvamı dışında tüm kıvamlarda istatistiksel olarak anlamlı derecede FTS’nin daha uzun olduğu bulunmuştur. Bir yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı kıvamı için ise farklılık düzeyinin klinik olarak anlamlı olduğu düşünülmüştür ($p=0.055$). Mevcut çalışma sonuçlarının literatürdeki çalışmalar (18, 19, 22) ile benzer olduğu ve TL’li bireylerde neredeyse tüm kıvamlarda FTS’nin uzadığı gözlenmiştir. McConnel ve ark. (19)’nin belirttiği üzere farengal alanda bolusla karşı olan direncin artması bu bulgumuzun sebebi olarak düşünülebilir. Görüldüğü üzere, önceki çalışmalarda FTS ölçüm araçları ve yöntemleri değişkenlik göstermektedir. Enstrümantal yutma değerlendirme aracı olarak VFYÇ ve/veya manometre kullanılmış (18, 19, 22, 228) ancak hiçbirinde FTS ölçme yöntemi, bu tez çalışmasındaki gibi kinematik olarak yapılmamıştır. Yutmaya ait zamansal parametreler kinematik ölçümler kullanılarak daha hassas ölçülebilmektedir (218). Bu bağlamda FTS, kinematik analiz yoluyla daha objektif bir yöntem ile incelenmiştir. Ayrıca, diğer çalışmalardan farklı olarak, ilk defa bu çalışmada çeşitli volüm ve viskozitelerde yutma denemeleri yapılmış,

önceki çalışmalara göre volüm ve viskozite aralığı geniş tutulmuştur. Böylece bu tez çalışmasında farklı formlarda besinler için FTS değerleri raporlanmıştır.

Uzaysal ölçüm parametrelerinden biri olan MFKO bağlamında literatür incelendiğinde, TL'li bireylerde kinematik olarak farengeal kontraksiyon miktarının incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Zhang ve ark. (8)'nin yapmış olduğu çalışmada (2016), HRM sonucu elde ettikleri verilere göre, TL'li bireylerde sağlıklı gruba göre hipofarengeal kontraksiyon sonucu yutulmuş besin üzerinde oluşan basıncın daha düşük olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde, Lippert ve ark. (22) tarafından da (2016), HRM sonuçlarına göre TL'li bireylerde sağlıklı bireylere göre maksimum mesofarengeal basıncın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur. BBK'li bireylerde cerrahi ya da KRT tedavileri sonrası farengeal kaslarda volüm kaybı olabileceği ve bu durumun bireylerde orofarengeal disfajiye sebep olabileceği belirtilmektedir (229). TL gibi radikal bir cerrahi sonrası larengeal yapı tümüyle çıkarıldığı için farengeal boşluk miktarının arttığı göz önünde bulundurulduğunda, özellikle semptomatik yutma şikayeti olan bireylerde MFKO'nun artması olası bir durum olarak düşünülebilir. Ayrıca KRT uygulamalarının da özellikle farengeal bölge kaslarının kasılma özelliğini olumsuz yönde etkileyeceği göz önüne alındığında (230), yutma esnasında farengeal bölgenin yeteri kadar kasılmaması ve sonuç olarak yutma esnasında farengeal bölgede daha geniş boşlukların kalması beklenen bir durumdur. Bu tez çalışmasında, MFKO değeri semptomatik yutma şikayeti olan grupta semptomatik yutma şikayeti olmayan gruba göre, tüm yutma denemelerinde istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu görülmüştür. Bu açıdan düşünüldüğünde, mevcut çalışma sonuçlarının, Zhang ve ark. (8)'nin ve Lippert ve ark. (22)'nin yapmış olduğu çalışmalar ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

Literatürde TL'li bireylerde ÜÖS biyomekaniğinin incelendiği çalışmalarda sıklıkla ses üretimi ile ÜÖS'ye ait özellikler arasındaki ilişkiler incelenmiştir (231-234). Bildiğimiz kadarıyla sadece Zhang ve ark. (8)'nin yapmış olduğu çalışmada (2016) yutma esnasında ÜÖS açılma miktarı ile ilgili ölçümler yapılmıştır. Çalışmada TL'li

bireylere 2, 5 ve 10 cc volümde baryum kontrast madde ile yutma denemeleri yapılmış ve ÜÖS çapı, ilgili volümler için sırayla 7 ± 0.3 mm, 8 ± 0.6 mm ve 9 ± 0.5 mm olarak ölçülmüştür. Ayrıca, volüm artışı ile birlikte ÜÖS açılış miktarındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu belirtilmiştir. Bu tez çalışmasında aynı kıvamda birden fazla volümde deneme sadece ince sıvı için yapılmıştır (5 cc ince sıvı ve 1 yudum ince sıvı). Her ne kadar Zhang ve ark. (8)'nin çalışmasında kullanılan kıvam (baryum kıvamı) farklı olsa da, mevcut çalışmada da benzer şekilde ince sıvıdaki volüm artışının ÜÖS açılış miktarını arttırdığı gözlenmektedir. İki çalışma arasında ÜÖS açılış miktarının ölçümü açısından en önemli fark ise; Zhang ve ark.'nin uzunluk birimi olarak (mm) verdikleri ÜÖS açılış miktarı, mevcut çalışmada S2-S4 uzunluğu baz alınarak oransal bir değer olarak (%) verilmesidir. Yutma ile ilgili kinematik analizlerde S2-S4 uzunluğu baz alınarak verilen oransal değer, birey özelinde boy ve kilo farklılıklarını kontrol altına almak için avantaj sağlayan bir yöntem olduğu bildirilmiştir (218). Açıklamak gerekirse, boya ve kiloya göre bireylerin anatomik yapıları farklılık göstereceği için, referans ölçüm değeri olarak S2-S4 uzunluğu gibi internal anatomik bir skalanın kullanılması sonuçların daha doğru yorumlanmasını sağlamaktadır (218). Bu nedenle mevcut çalışmadaki uzaysal kinematik ölçümler S2-S4 uzunluğu referans alınarak, bu uzunluğun %'si olarak verilmiştir. Öte yandan, kinematik parametreleri etkileyen diğer bir faktör ise cinsiyettir (220). Bu tez çalışmasına sadece erkek bireyler dahil edildiği için, ilerleyen çalışmalarda TL'li kadın bireyler ile yapılacak çalışmaların cinsiyet özelinde normatif veri sağlanması adına yararlı olacağı düşünülmüştür. Her ne kadar yutma eylemi oral hazırlık-oral transport-farengial ve özefageal faz olarak ayrılrsa da, aslında yutma eyleminin bir bütün olduğu ve faz düzeyinde yapılan bu ayrımların yapay bir ayrım olduğu bilinmektedir (235). Öyle ki; yutma eylemi besinin ağıza alınışından mideye geçişine kadar olan eylemlerin bütünü olarak tanımlanmakta ve bu eylemlerin birbiri ile bağlantılı, karmaşık ve çoğu zaman eşzamanlı gerçekleşen bir dizi görev sonucu ortaya çıktığı belirtilmektedir (236). Yutma biyomekaniğine göre, oral fazdan sonra besinin farengial bölgeden geçişi esnasında gerçekleşen farengial temizleme dalgası ÜÖS'nin açılmasındaki tek etmen olmasa da en önemli etmenlerden

biridir. Dil kökünün besini itmesi, eşzamanlı olarak velofarengal bölgenin kapanması ve yerçekimin de etkisi ile besinlerin farengal geçişi başlar. Beraberinde gerçekleşen farengal dalga hareketi ile birlikte besinlerin ÜÖS'ye geçişi sağlanır (121). Ancak, Zenker divertikülü (237), çeşitli nörojenik hastalıklar (238), krikofarengal barlar (239) ya da ÜÖS seviyesindeki stenozlar (240) gibi bazı patolojilerin, ÜÖS açılışını etkileyerek besin geçişini zorlaştırdığı bilinmektedir. Bu patolojilerin yanı sıra TL'li bireylerde de farengal dalga hareketinin etkilendiği ve sonuçta besinin ÜÖS'den geçişinin zorlaştığı bilinmektedir (8). Bu durumun muhtemel sebepleri arasında cerrahi sırasında farengal bölgede oluşan kas/sinir hasarları ve adjuvan olarak uygulanan RT'nin farengal kaslar üzerinde oluşturduğu nöromusküler disfonksiyon gösterilebilir (241, 242). TL'li bireylerde, krikoid kıkırdağın tamamen çıkarılması, ÜÖS açılışını sağlayan en önemli faktör olan hiyolarengal elevasyonun artık mümkün olmaması ve ÜÖS seviyesinde RT'ye sekonder oluşan fibrozis gibi etmenler ÜÖS fonksiyonunu etkileyerek açılmasını zorlaştırmaktadır (243). Steele ve ark. (35)'nin yapmış oldukları çalışmada (2019), yaş aralığı 21–58 olan sağlıklı 20 kadın ve 20 erkek bireyin ÜÖSAO oranları mevcut çalışmamızdaki ile benzer bir prosedür ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda 1 yudum ince sıvı yutma esnasında bireylerin ÜÖSAO ortalama değeri 20.6 ± 6.6 olarak bulunmuştur. Ancak bu tez çalışmasında, uzaysal ölçüm parametrelerinden biri olan ÜÖSAO, semptomatik yutma şikayeti olan grupta ortalama 27.23 ± 19.03 [ortanca, 24.35 (3.60 – 67.50)] olarak bulunurken, semptomatik yutma şikayeti olmayan grupta ortalama 33.36 ± 9.91 [ortanca, 30.53 (20.10 – 50.40)] olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte, bu sonuçlar literatürde beklenenin aksine ÜÖSAO değerinin TL'li bireylerde arttığını göstermektedir. Bu durumun en önemli sebepleri olarak, TL sonrası ÜÖS biyomekaniğinde meydana gelen değişimlerle birlikte bu bireylerde normal anatomi ve fizyolojinin bozulması gösterilebilir (1). Ayrıca bireylerin cerrahi sonrası ses ve yutma fonksiyonlarını olumlu etkileyeceği düşünülerek yapılan miyotomi sebebiyle ÜÖSAO'nun bu bireylerde arttığı düşünülmüştür (244). Öyle ki, çalışmamızdaki tüm bireylere cerrahi esnasında miyotomi uygulaması yapılmıştır.

Üst özefageal sfinkter açılış süresi parametresinin literatürde pek çok farklı tanı grubunda araştırıldığı bilinmektedir (245-250). Genel olarak, kısalmış ÜÖSAS'nin farengeal kalıntı miktarında artışa sebep olarak yutma sırasında ya da sonrasında penetrasyon/aspirasyon riskini arttırdığı kabul edilmektedir (250). Ancak literatürde konu ile ilgili hala tartışmalı sonuçlar bulunmaktadır (251). Açıklamak gerekirse, Kim ve ark. (247)'nin inme tanılı bireyler ile yapmış olduğu çalışmada (2015), uzamış ÜÖSAS'nin, besinlerin farengeal geçiş sürelerinde uzama ve ÜÖS kasılmasında yavaşlama gibi disfaji belirtileri ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. TL'li bireyler özelinde düşünecek olursak, ÜÖSAS parametresinin incelendiği çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bildiğimiz kadarıyla bu bağlamda sadece Harsha Raj ve ark. (15) tarafından 23 TL'li birey ile yapılan bir çalışma (2020) bulunmaktadır. Çalışmada bireyler kendi beyanları doğrultusunda disfaji şikayeti olup olmamalarına göre iki gruba ayrılmış ve her bir yutma denemesi beş tekrarlı yapılacak şekilde sırayla; kuru yutma, ince sıvı yutma (10 cc), yarı katı kıvamlı besin yutma (10 cc) ve katı kıvamlı besin yutma (10 cc) denemeleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ÜÖS'nin hareket amplitüdü ve süresi, noninvaziv enstrümental bir yöntem olan yEMG kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda sadece katı kıvam besin yutma esnasında ÜÖSAS'ın semptomatik yutma şikayeti olan grupta olmayanlara göre daha uzun sürdüğü bulunmuş (7.24 ± 1.73 ve 5.04 ± 1.24), diğer volüm ve viskozitelerde herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Bu tez çalışmasında da, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, semptomatik yutma şikayeti olan grubun katı kıvamdaki ÜÖSAS'si yutma şikayeti olmayanlara görece daha uzun bulunmuştur (0.81 ± 0.42 ve 0.72 ± 0.37). Bu bağlamda, Harsha Raj ve ark. (15)'nin çalışmasında kullanılan enstrümental araç ve ölçüm yöntemi farklı olsa da sonuçlar mevcut tez çalışması ile paralellik göstermiştir. Yine Steele ve ark. (35)'nin yapmış oldukları çalışmada (2019), sağlıklı bireylerde 1 yudum ince sıvı yutma esnasındaki ÜÖSAS ortalama değerinin yaklaşık 0.45 ± 0.63 saniye olduğu belirtilmiştir. Mevcut çalışmada ÜÖSAS değeri ise, semptomatik yutma şikayeti olan grupta ortalama 0.72 ± 0.19 [ortanca, 0.80 (0.40 – 1.06)] olarak bulunurken, semptomatik yutma şikayeti olmayan grupta ortalama 0.67 ± 0.11 [ortanca, 0.60 (0.53 – 0.86)] olarak bulunmuştur.

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte, her iki gruptaki değerlerin de sağlıklı bireylere göre daha uzun olduğu görülmüştür. Bu sürenin TL’li bireylerde daha uzun olmasının; farengeal kasılma miktarının azalması, farengeal seviyedeki besin geçişlerinin daha çok yerçekiminin etkisiyle olması ve dolayısıyla yutma eyleminin daha uzun sürede gerçekleşmesi gibi faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmüştür (7). Öyle ki, çalışmamızda semptomatik yutma şikayeti olan bireylerin FTS ve MFKO değerlerinde artış olduğu açıkça görülmektedir.

Bilindiği gibi BTO, rezidü ölçümünü sayısal olarak görece daha objektif yapmak amacıyla kullanılan bir kinematik analiz parametresidir (34). Bu oranın yüksek olması, yutma sonrası rezidü miktarındaki artışı göstermektedir. TL’li bireylerde, cerrahi ve RT sonrası oluşan fibrozis kaynaklı farengeal kasların kasılma fonksiyonlarının bozulduğu ve bu durumun cerrahi ile oluşturulan neofarenksin temizleme kuvvetini azaltarak yutma sonrası rezidü miktarında artışa sebep olduğu bilinmektedir (126, 152). Öyle ki, bu bireylerde besinlerin farengeal fazdan geçişleri, farengeal dalga ile oluşan temizleme etkisinden ziyade yerçekiminin etkisiyle gerçekleşmektedir (126). Yapılan literatür taraması sonucunda TL’li bireylerde rezidünün kinematik olarak ölçüldüğü herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kinematik ölçüm içermese de rezidünün incelendiği çalışma sayısı ise sınırlıdır (12, 18, 161, 228). Pauloski ve ark. (228)’nın yapmış olduğu çalışmada (1995), VFYÇ kullanılarak 29 TL’li bireyin neofarengeal rezidü miktarları, her birey özelinde 1 cc ince sıvı, 1 cc baryum kıvamında sıvı ve standart boy bir bisküvi kullanılarak yapılan yutma denemeleri ile değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında, sadece miyotomi, sadece nörektomi ve miyotomi+nörektomi yapılanlar şeklinde gruplara ayrılan bireylerde cerrahi sonrası 3. hafta, 6. ay ve 1. yılda rezidü miktarı VFYÇ kayıtları üzerinde algısal olarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda ince sıvı için, sadece miyotomi ve miyotomi+nörektomi yapılan grupta üç farklı zamanda alınan rezidü değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, sadece nörektomi yapılan grupta 1. yıl ölçümünün önceki ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Baryum kıvamında sıvı ve standart boy

bisküvi kıvamında ise, sadece miyotomi yapılan grupta 1. yıl ölçümünün önceki ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunurken, diğer iki gruptaki rezidü miktarında zamana bağlı anlamlı bir değişim bulunamamıştır. Dos Santos Queija ve ark. (18) tarafından yapılan çalışmaya (2009), TL’li 15 birey ve farengolarenjektomili 13 birey olmak toplam 28 birey dahil edilmiş, neofarengal rezidü VFYÇ ile var ya da yok şeklinde gözlemsel olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda rezidü ile ilgili sayısal bir değer verilmese de bireylerin yaklaşık %43’ünde neofarengal rezidü varlığı tespit edilmiştir. Coffey ve ark. (161)’nin yaptıkları çalışmada (2018), 30 TL’li bireye eşzamanlı olarak VFYÇ ve FEYÇ uygulanmış, çalışma özelinde geliştirilen bir ölçek ile neofarengal rezidü var veya yok, rezidü şiddeti ise 0-100 arasında bir görsel analog skalası kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, VFYÇ kayıtları üzerinden yapılan değerlendirmelerde rezidü bulgusu %78 iken, FEYÇ üzerinden yapılan değerlendirmelerdeki rezidü bulgusu ise %83 olarak bulunmuştur. İki enstrümantal yöntem arasında rezidü ölçümü açısından güvenilirlik düşük olarak belirtilse de ince sıvı, püre, yumuşak katı ve katı kıvamların tümünde VFYÇ ile neofarengal rezidünün FEYÇ’e göre daha kolay tespit edildiği belirtilmiştir. TL’li bireylerde neofarengal rezidünün incelendiği diğer bir çalışmada (2022), Rahayu Rarasati ve ark. (12), FEYÇ kullanarak 16 bireye sırasıyla; ince sıvı, kalın sıvı ve yumuşak katı kıvamı olmak üzere üç yutma denemesi yapılmıştır. Çalışmada rezidü değerlendirmesi gözlemsel olarak yapılmış ve ince kıvamdan kalın kıvama doğru gittikçe rezidü miktarının arttığı belirtilmiştir. Literatürdeki bu çalışmalar göz önüne alındığında TL’li bireylerde yutma sonrası neofarengal düzeyde gözlenen rezidünün sıklıkla karşılaşılan bir durum olduğu söylenebilir. Ancak bu çalışmaların genelinde rezidü gözlemsel olarak değerlendirilmekte, görece daha objektif bir yöntem olan BTO’nun hiçbir çalışmada kullanılmadığı görülmektedir. Her ne kadar literatürde var olan çalışmalarda (12, 18, 161, 228) BTO kullanılsa da, bu çalışma sonuçları ile önceki çalışma sonuçlarının paralellik gösterdiği söylenebilir. Öyle ki, çalışmamızdaki semptomatik yutma şikayeti olan bireylerde FTS’nin ve MFKO’nun artmış olması, rezidü artışını işaret etmektedir. Sonuçta, besinlerin farengal bölgeden geçişleri

esnasında geçen sürenin uzaması ve farengeal bölge kaslarının daha az kasılması, neofarengeal düzeydeki rezidü miktarında artışa sebep olacaktır. Ayrıca, literatür ile paralellik gösterecek şekilde (12), çalışmamızda da kıvam artışı ile beraber BTO ile yordanan neofarengeal rezidü miktarının da arttığı açıkça görülmektedir. Çalışmamızdaki bireylerin semptomatik yutma şikayetleri detaylı sorgulandığında ve EAT-10 madde puanları incelendiğinde, çoğu bireyin özellikle katı besinleri yutmada zorluk yaşadığı ve bu besinleri yutarken boğazda yapışma ve takılma hissi yaşadıkları görülmüş, daha ince kıvamlı besinleri yutarken görece daha az zorluk yaşadıkları görülmüştür. İnce kıvamdan kalın kıvamlı besinlere doğru gidildikçe yutma sonrası rezidü miktarının artabileceği göz önüne alındığında (252), çalışmadaki bireylerde var olan bu semptomatik şikayetlerin kıvam artışı ile birlikte artan BTO ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (12, 21).

Çalışmanın ikinci hipotezi doğrultusunda TL’li bireylerin kinematik yutma parametreleri ile demografik, klinik ve cerrahi özellikler arasındaki ilişki incelenmiştir.

Geriatric bireylerdeki çalışmalar, yaşlanmayla beraber yutmada görevli yapılarda meydana gelen nöromusküler dejenerasyonların yutma biyomekaniğini bozduğunu göstermiştir (253). Cook ve ark. (254)’nın yapmış olduğu çalışmada (1994), normal yaşlanmanın farengeal rezidü miktarında artışa ve FTS’de uzamaya neden olduğu belirtilmiştir. Yapılan diğer bir çalışmada, Nishikubo ve ark. (255), VFYÇ kullanarak 70 sağlıklı bireyi değerlendirmiş, yaş ile birlikte FTS süresinin arttığını ve hipofarengeal basınç miktarının azaldığını bulmuşlardır. Her ne kadar kinematik parametreler ölçülme de, Kazi ve ark. (256)’nın yapmış olduğu çalışmada (2006), TL’li bireylerin yutma şikayetleri MDADI kullanılarak değerlendirilmiş, bireylerin yaşı ile yutma ile ilgili ölçek skorları arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Benzer şekilde Arenaz Búa ve ark. (9)’nın çalışmasında (2018), TL’li bireylerde yaş ile semptomatik yutma şikayetleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda SSQ kullanılarak ölçülen yutma şikayetleri ile yaş arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bu tez çalışmasında da, Kazi ve ark. (256)’nın ve Arenaz Búa ve ark. (9)’nın çalışmaları ile

benzer doğrultuda, bireylerin yaşı ile birçok kinematik yutma parametresi arasında bir ilişki görülmemiştir. Kinematik parametrelerden sadece FTS ile yaş arasında (1 yudum ince sıvı ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı için) pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu Nishikubo ve ark. (255)'nin çalışması ile paralel olmak ile beraber mevcut örneklemdaki yaş aralığının dar olması sebebiyle ileri araştırmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Özellikle 50 yaş altı TL'li bireylerin de dahil edileceği daha geniş yaş aralığına sahip çalışmalar yapılarak yaşın kinematik parametreler üzerine olan etkisi daha net anlaşılabilir.

Literatür incelendiğinde, doğrudan TL'li bireyler ile yapılmasa da, farklı türde BBK'li bireylerin dahil edilerek KT ve RT tedavileri ile kinematik yutma parametreleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların olduğu görülmüştür (25, 257). Kraaijenga ve ark. (257)'nin yapmış olduğu çalışmada (2017), baş-boyun bölgesini tutan ileri evre SCC tanılı ve tedavi olarak sadece KRT alan bireylerde, KRT'nin hiyoid elevasyon miktarı ve süresine olan etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla tedavi öncesinde, tedavi sonrası 10. haftada ve tedavi sonrası 1. yılda VFYÇ ile hiyoid elevasyonuna ait kinematik parametreler farklı volüm ve viskoziteler kullanılarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda hiyoid elevasyon miktarı ve süresi açısından değerlendirme zamanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak, yukarı yönlü hiyoid hareketi azalmış bireylerin anlamlı düzeyde daha fazla semptomatik yutma şikayeti yaşadıkları belirtilmiştir. Bu tez çalışmasında da benzer doğrultuda, kinematik parametrelerin birçoğu ile KT/RT verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmasa da, semptomatik yutma şikayeti olan bireylere ait kinematik parametrelerin çoğunda (ÜÖSAO ve ÜÖSAS hariç) olumsuz yönde etkilenim olduğu görülmektedir. Pu ve ark. (25)'nin yapmış olduğu daha güncel bir çalışmada (2022), nazofarengeal karsinom tanılı 44 bireyde YART dozu ile yutmaya ait kinematik parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada, krikofarengeal bölge, glottik seviye ve dil köküne uygulanan yüksek doz YART uygulamasının uzaysal parametrelerden azalmış hiyolarengeal elevasyon, azalmış farengeal kasılma ve artmış rezidü ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Zamansal parametreler bağlamında ise, genioglossus kası üzerine uygulanan yüksek doz YART uygulamasının oral ve farengal faz geçiş sürelerinde uzamayla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda, yutma ile ilgili yapılara uygulanan yüksek doz radyasyonun yutma kinematığını etkilediği vurgulanmıştır. Bu tez çalışmasındaki bireylere sadece tek bir zamanda VFYÇ yapılmıştır. VFYÇ yapıldığı zamanda KT/RT sonrası geçen süre ise ortalama 32.03 ± 20.02 ay olarak bulunmuştur. Belirtilen bu süre KT ve RT'nin geç dönem etkisi olarak kabul edilebileceği için, ilerleyen çalışmalarda, daha erken dönemde başlayarak yapılacak aralıklı ölçümler ile KT ve RT'nin yutma kinematığı üzerine olan boylamsal etkisi daha net tespit edilebilir. Öte yandan literatürde, KT ve RT tedavilerinin TL'li bireylerde doğrudan yutmaya ait kinematik parametreler üzerine etkisinin incelendiği bir çalışma bulunmasa da, çeşitli çalışmalarda farklı yutma değerlendirme araçları kullanılarak konu ile ilgili araştırmalar yapılmıştır (256, 258, 259). Kazi ve ark. (256)'nın yapmış olduğu çalışmada (2006), TL'li bireylerin yutma şikayetleri MDADI ölçeği ile değerlendirilmiş ve çalışma sonucunda ölçek skorları ile RT tedavisi alma durumu arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. De Casso ve ark. (258)'nin yapmış olduğu çalışmada (2008), TL geçirmiş 121 bireyin yutma fonksiyonu klinik yutma değerlendirmesinde hastanın beyan ettiği şikayetler ile belirlenmiştir. Yutma esnasında güçlük çekilen kıvamlara göre bireyler gruplara ayrılmış ve RT alıp almama durumlarına göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışma sonucunda, cerrahi ile birlikte RT alan grupta RT almayan gruba göre daha fazla semptomatik yutma şikayeti olduğu bulunmuştur. Pézier ve ark. (259)'nin yapmış olduğu çalışmada (2021) ise, KRT tedavisinden sonra cerrahiye kadar olan süre ile fistül oluşumu ve farengoözefageal segment düzeyinde darlık gibi yutma bozukluğuna sebep olabilecek faktörler arasında bir ilişki olmadığı belirtilmiştir. Belirtilen bu çalışmalarda bu tez çalışmasından farklı olarak, bireylerin yutma şikayetleri sadece semptomatik olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, çalışmalara dahil edilen bireylere ait yaş, cinsiyet, kullanılan iletişim yöntemi, cerrahi sonrası geçen süre, KRT üzerinden geçen süre gibi yutma fonksiyonu ile ilişkili sayılabilecek parametreler çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. Belirtilen bu sebeplerden dolayı, literatürdeki çalışma sonuçlarının

farklılık gösterdiği ve KT/RT verileri ile yutma fonksiyonu arasındaki ilişkiye ait kesin bir sonuca varılamadığı düşünülmüştür. Yapılan bu tez çalışmasında ise KT seans sayısı ve RT seans sayısı ile kinematik parametreler arasında bir ilişki bulunmazken, KT/RT sonrası geçen süre ile kinematik parametreler arasında sadece BTO' da 1 yudum ince sıvı için negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmuştur. Lee ve ark. (260) tarafından yapılan çalışmada (2020), TL'li bireylerin semptomatik yutma şikayetlerinin zamanla azaldığı raporlanmıştır. Bu bağlamda, mevcut çalışmanın literatür ile paralellik gösterdiği görülmüş, TL'li bireylerde zaman içerisinde yutma sonrası rezidü miktarının azaldığı düşünülmüştür.

Literatür incelendiğinde yutmaya ait kinematik parametrelerin TL sonrası geçen süre ile ilişkisini inceleyen bir çalışma olmasa da, farklı yutma değerlendirme yöntemleri kullanılarak cerrahi üzerinden geçen sürenin yutma fonksiyonu üzerine etkisi araştırılmıştır (9, 256, 260, 261). Kazi ve ark. (256)'nın yapmış olduğu çalışmada (2006), TL'li bireylerin MDADI ölçek skorları ile cerrahi üzerinden geçen süre arasında herhangi bir ilişki olmadığı belirtilmiştir. Benzer şekilde, Arenaz Búa ve ark. (9)'nın yapmış olduğu çalışmada (2018), bireylerin yutma fonksiyonu SSQ ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş ve cerrahi sonrası geçen sürenin ölçek skorlarını etkilemediği belirtilmiştir. Balaji ve ark. (261)'nin yapmış olduğu diğer bir çalışmada (2020), TL sonrası bireylere üçer aylık aralar ile yutma değerlendirmeleri yapılmıştır. *Functional Oral Intake Scale (FOIS)* ve *Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients (PSSHN)* kullanılarak yapılan subjektif yutma değerlendirmeleri sonucunda TL'yi takiben ilk 18 ay içerisinde yutma fonksiyonunun kademeli olarak iyileştiği belirtilmiştir. Lee ve ark. (260)'nin SOAL ölçeği kullanarak yapmış oldukları çalışmada (2020) ise, cerrahi sonrası beş yıldan az süre geçen bireylerin beş yıldan fazla süre geçen bireylere göre SOAL skorlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bu tez çalışmasında, Kazi ve ark. (256)'nın ve Arenaz Búa ve ark. (9)'nin yapmış oldukları çalışmalar ile benzer şekilde, TL üzerinden geçen süre ile herhangi bir kinematik parametre arasında ilişki bulunamamıştır. Ancak, mevcut çalışmada cerrahi

üzerinden geçen süre ortalama 29.56 ± 17.23 ay olarak bulunmuştur. Bu süre, TL sonrası uzun dönem yutma fonksiyonlarını değerlendirmek adına görece kısa olarak kabul edilebilir. Dolayısıyla, literatürdeki bu tartışmalı sonuçlara ışık tutabilmek adına aralıklı takibin yapıldığı çalışmalar planlanabilir.

Yapılan çalışmalarda farengoözefageal segmente ait şekil, vibrasyon kapasitesi, uzunluk ve tonus gibi anatomik ve morfolojik özelliklerin TL’li bireylerde fonasyon ile doğrudan ilişkili olduğu belirtilmiştir (231, 262, 263). Öte yandan, farengoözefageal segmente ait biyomekanik özelliklerin ses üretiminin yanı sıra yutma ile de direkt ilişkisi olduğu bilinmektedir. (8, 264, 265). Öyle ki, Crary ve Glowasky (265), yapmış oldukları çalışmada (1996), farengoözefageal segmente uygulanan botoks uygulamalarının bu seviyedeki spazm sebepli disfonksiyonların tedavisinde etkili olduğunu ve sonuç olarak TL’li bireylerin hem ses hem de yutma fonksiyonlarının geliştiğini belirtmiştir. Her ne kadar literatürde mevcut tez çalışmasına benzer bir çalışma örneği olmasa da, Evangelista ve ark. (266)’nın yapmış olduğu güncel bir çalışmada (2021), semptomatik yutma şikayeti olan TL’li bireylerin semptomatik yutma şikayeti olmayanlara göre daha kısa fonasyon süresine sahip oldukları bulunmuştur. Bu tez çalışmasındaki bireylerin 20’sinin (%58.8) yazarak/işaret ile iletişim kurduğu görülmüştür. Bu bireyler ile diğer iletişim yönteminin kullanan bireylerin kinematik yutma parametreleri arasında FTS, MFKO, ÜÖSAO ve ÜÖSAS’ da bir farklılık bulunamazken, BTO yazarak/işaret ile iletişim kuran bireylerde neredeyse tüm yutma denemeleri için istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bilinmektedir ki, farengoözefageal segment seviyesindeki elastikiyet, ses ve yutma fonksiyonu ile direkt ilişkilidir (265, 266). Dolayısıyla, yazarak/işaret ile iletişim kuran bireylerde bu elastikiyetin azalmış olabileceği göz önüne alınarak, bu bireylerde besin geçişlerinde zorluk ile birlikte rezidü miktarında artış olabileceği düşünülmüştür.

Total larenjektomiye ek olarak uygulanan RT tedavisinin yutma üzerine olan olumsuz etkisi çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (258, 267). Ayrıca, TL’li popülasyonda olmasa da diğer kanser türlerinde yapılan çalışmalarda KT’nin de yutma

disfonksiyonuna sebep olduğu bilinmektedir (268). Yapılan bazı çalışmalarda, normal olarak, bu iki tedavi yönteminin kombine uygulandığı bireylerin, sadece RT ya da sadece cerrahi tedavi alan bireylere göre daha kötü yutma fonksiyonuna sahip oldukları vurgulanmıştır (269, 270). TL’li birey özelinde KT+RT kombine tedavisinin yutma üzerine olan etkisini inceleyen sınırlı çalışmaya olsa da, Lee ve ark. (260)’nın yapmış olduğu çalışmada da (2020), benzer şekilde KT ile birlikte RT tedavisi alan TL’li bireylerin daha fazla semptomatik yutma şikayeti yaşadıkları belirtilmiştir. Bu anlamda mevcut tez çalışması, Lee ve ark. (260)’nın çalışması ile paralellik göstermiş, yutma bozukluğunun önemli sebeplerinden biri olarak sayabileceğimiz azalmış ÜÖSAO, KT+RT tedavisi alan bireylerde diğer tedavi yöntemlerinin uygulandığı bireylere göre neredeyse tüm yutma denemeleri için istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Aynı ayrı hem KT’nin hem de RT’nin yutma üzerine olumsuz etkileri düşünüldüğünde, bu tedavilerin her ikisinin birlikte kullanıldığı bireylerde yutmanın daha fazla etkilenebileceği düşünülmüştür. Ancak, daha geniş bir örneklem grubu kullanılarak yapılacak çalışmalarda, KT+RT’nin birlikte uygulandığı bireyler ile izole sadece KT veya sadece RT uygulanan bireylerdeki kinematik yutma parametreleri daha kapsamlı araştırılabilir.

Mevcut çalışmada cerrahiye ait özellikler arasında olan insizyon türünün, boyun diseksiyonu varlığının, tiroidektomi varlığı ve türünün, rekonstrüksiyon tipinin ve mukoza kapatma türünün yutma ile ilgili kinematik parametreleri etkilemediği görülmüştür. Çalışma kapsamında öne sürülen ikinci hipotez kapsamında araştırılması planlanan miyotomi varlığı ve kas kapatma türünün kinematik parametreler ile ilişkisi, tüm bireylerde miyotomi uygulanması ve yine tüm bireylerde aynı kas kapatma türünün vertikal olarak uygulanması sebebiyle incelenmemiştir. Bildiğimiz kadarıyla, güncel literatürde bu cerrahi özelliklerin yutmaya ait kinematik parametreler üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Metodolojik olarak mevcut çalışmadan farklı olsalar da bu bağlamda yapılan çalışmalar incelenmiştir (9, 114, 224, 256, 260, 271). Kazi ve ark. (256)’nın yapmış olduğu çalışmada (2006), TL’li 62 bireyin MDADI ölçeği

ile değerlendirilmesi sonucunda, miyotomi varlığının, rekonstrüksiyon tipinin ve boyun diseksiyonunun yutma sonuçlarının etkilemediği sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde, Arenaz Búa ve ark. (9)'nın yapmış olduğu çalışmada (2018), 45 TL'li bireyin yutma fonksiyonu SSQ ölçeği kullanılarak değerlendirilmiş ve boyun diseksiyonunun SSQ skorları ile bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ancak çalışmada, bireylerin büyük çoğunluğunda boyun diseksiyonu yapılmadığı, sadece 8 bireyde boyun diseksiyon hikayesi olduğu görülmektedir. Mevcut tez çalışmasında da benzer şekilde boyun diseksiyonu yapılan ve yapılmayan bireyler arasında sayısal olarak bir orantısızlık ortaya çıkmıştır. Öyle ki, 34 bireyin 27'sine (%79.4) boyun diseksiyonu yapılırken, sadece 7'sine (%20.6) yapılmamıştır. Çalışmalar arasındaki boyun diseksiyonu yapılma oranları arasındaki farkın, merkezler arasındaki cerrahi prosedür farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Lee ve ark. (260)'nın, 221 TL'li bireyde SOAL ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmada (2020), rekonstrüksiyon tipi olarak 181 bireyde primer kapatma, 12 bireyde serbest jejenum flebi, 23 bireyde PM miyokutanöz flebi ve 5 bireyde *gastrik pull-up* kullanıldığı belirtilmiştir. Çalışma sonucunda ise, rekonstrüksiyon tipleri arasından sadece serbest jejenum flebinin yutma fonksiyonu üzerine olumsuz etkisi olduğu bulunmuştur. Chone ve ark. (271)'nin yapmış olduğu çalışmada ise (2011), TL'li 20 bireyin yutma fonksiyonu PSSHN ölçeği kullanılarak semptomatik olarak değerlendirilmiş, eşzamanlı olarak FTS süresi MBYÇ kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda PSSHN'ye göre semptomatik yutma şikayeti olan grubun FTS'si semptomatik yutma şikayeti olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulunmuştur (1.4 ± 0.2 sn ve 1.0 ± 0.3 sn). Her ne kadar bu tez çalışmasında da FTS sonuçları semptomatik yutma şikayeti olan grupta semptomatik yutma şikayeti olmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulduysa da, mevcut çalışmada FTS sonuçları Chone ve ark. (271)'nin çalışmasına göre iki grup için de daha kısa ölçülmüştür. FTS ölçümlerinin tek yutma esnasında mı yoksa tekrarlı yutma esnasında mı ölçüldüğü önemlidir. Ayrıca hangi volüm ve viskozitede besinlerin kullanıldığı FTS parametresini etkilemektedir. Öyle ki, Chone ve arkadaşlarının çalışmasında sadece ince sıvı için FTS değerleri belirlenmiş ancak hangi volümde

uygulama yapıldığı açıkça belirtilmemiştir. Ayrıca bu tez çalışmasında her yutma denemesine ait kinematik ölçümler sadece ilk yutma için yapılmış, aynı denemede gerçekleşen tekrarlı yutmalar analize dahil edilmemiştir. Ancak, Chone ve arkadaşlarının çalışmasında, ilk yutmadan sonra gerçekleşen tekrarlı yutmaların da sonlanması beklenmiş ve FTS süresi bu şekilde hesaplanmıştır. Yöntemdeki bu farklılığın, iki çalışma arasındaki FTS farkına neden olduğu düşünülmektedir. Öte yandan, her iki çalışma da benzer şekilde boyun diseksiyonu ile yutma fonksiyonu arasında herhangi bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Harris ve ark. (224)'nın yapmış olduğu çalışmada (2020), farklı rekonstrüksiyon tiplerinin FTS parametresi üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen 94 bireyin, 40'ına (%42.1) primer kapatma (flep uygulaması olmayan), 19'una (%20.0) PM miyokutanöz flebi, 31'ine (%32.6) serbest ön-yan uyluk flebi ve 4'üne (4.2%) serbest radyal önkol flebi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, serbest flep uygulanan gruplardan elde edilen FTS değerlerinin primer kapatma olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur. En uzun FTS süresinin ise PM miyokutanöz flep uygulanan gruba ait olduğu belirtilmiştir. Bu tez çalışmasında ise 12 (%35.3) bireye PM miyokutanöz flep uygulaması yapılırken kalan diğer 22 (%64.7) bireye primer kapatma uygulanmış ancak rekonstrüksiyon tipine göre kinematik parametrelerde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. İki çalışma FTS bağlamında karşılaştırıldığında, önceki çalışmadan elde edilen FTS değerlerinin mevcut çalışmaya göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, Harris ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada FTS ölçümünün kullanılan araç ve ölçüm yöntemi hakkında detaylı bilgi bulunmadığı için ortaya çıkan bu farklılığın sebebi tam olarak yorumlanamamaktadır. Thrasyvoulou ve ark. (114)'nin yapmış olduğu çalışmada (2018), neofarenks rekonstrüksiyonu için horizontal kapatmanın uygulandığı 16 TL'li bireyin yutma sonuçları vertikal kapatmanın uygulandığı 18 TL'li birey ile MDADI ölçeği kullanılarak karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak horizontal kapatma uygulanan grubun yutma sonuçlarının vertikal kapatma uygulanan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görüldüğü üzere, TL'li bireylerde uygulanan cerrahi

prosedürlerin yutma fonksiyonu üzerine olan etkisi literatürde hala tartışmalıdır. Uygulanan cerrahi tekniklerin sadece tümörün uzanımı ve bireyin klinik tablosu ile ilgili olmadığı, aynı zamanda cerrahın tercihi doğrultusunda değişebileceği ve bu sebeple cerrahi prosedürlerin merkezden merkeze farklılık göstereceği bilinmektedir (1). Bu sebeple, TL’li bireylerde uygulanan cerrahi özelliklerin yutma fonksiyonu üzerine olan etkisine dair tutarlı ve genellenebilir sonuçlara ulaşmanın zor olduğu düşünülmektedir.

Bu tez çalışması ile birlikte ilk kez TL’li bireylerde yutma fonksiyonuna ilişkin kinematik parametreler incelenmiştir ancak, mevcut çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, çalışmada sağlıklı bireylerden oluşan bir kontrol grubu olmaması sebebiyle elde edilen veriler normatif bir veri ile karşılaştırılamamıştır. VFYÇ uygulamaları esnasında sağlıklı bireylerin maruz kalacağı radyasyon göz önünde bulundurularak çalışmaya kontrol grubu dahil edilememiştir. Mevcut çalışmaya sadece erkek bireyler dahil edilmiştir. Ölçülen kinematik parametrelerin anatomik ve fizyolojik farklılıklardan dolayı bireylerin cinsiyetine göre de değişeceği göz önüne alınarak, ileriki çalışmalarda kadın bireylere ait kinematik parametreler incelenebilir. Öte yandan, mevcut çalışmadaki değerlendirmeler tek bir zamanda yapılmış, bireylerin yutma fonksiyonları farklı zaman dilimlerinde incelenmemiştir. Özellikle KT ve RT’nin uzun dönem etkileri göz önüne alındığında, uzun süreli takipler ile bireylerin semptomatik yutma şikayetlerinde ve kinematik yutma parametrelerinde meydana gelebilecek değişimlerin takip edilmesi klinik açıdan faydalı olacaktır. Çalışmada, her ne kadar dahil edilme kriterleri ile homojen bir grup oluşturulmaya çalışılsa da iki ayrı merkezden katılımcıların dahil edilmesi bir limitasyondur. Merkezler arasındaki cerrahi prosedür farklılıklarının yutma ile ilgili kinematik parametreleri etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, cerrahi özelliklere göre oluşturulan gruplarda bulunan bireyler arasındaki sayısal orantısızlıklar da bir limitasyon olarak belirtilebilir. Son olarak, TL’li bireylerde son yıllarda gelişen robotik cerrahilerin yutmaya ait kinematik parametreleri ne ölçüde etkilediği ileriki çalışmalarda araştırılabilir.

Bu tez çalışması, TL’li bireylerde yutmaya ait kinematik özelliklerin belirlenmesi için bir başlangıç çalışması olarak düşünülebilir. Elde edilen veriler ile yutma fonksiyonu sayısal veriler kullanılarak daha objektif bir yöntem ile belirlenmiştir. Bu bireylerde yutma fonksiyonunun sadece semptomatik olarak sorgulanmasından ziyade sayısal veriler kullanılarak değerlendirilmesi, hem değerlendirme hem de terapide meydana gelebilecek değişimlerin takip edilmesini kolaylaştıracaktır. Bu yöntem ile TL’li bireylerin farkında olmadıkları yutma şikayetleri erken dönemde tespit edilip en erken dönemde müdahale edilmesi sağlanabilir. Çalışmayla birlikte, TL’li bireylerde ilk defa kinematik parametrelere ilişkin bir veri tabanı oluşturulmuş ve konu ile ilgili çalışan araştırmacı ve klinisyenlere yol gösterici bilgiler sunulmuştur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu tez çalışması ile literatürde bilindiği kadarıyla ilk defa TL’li bireylerde yutmaya ait kinematik parametreler incelenmiştir.

2. Semptomatik yutma şikayeti olan bireylerde olmayanlara oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede FTS’nin uzadığı, MFKO ve BTO’nun arttığı bulunmuştur.

3. Semptomatik yutma şikayeti olan ve olmayan bireyler arasında, ÜÖSAO ve ÜÖSAS parametreler açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

4. Çalışmaya dahil olan katılımcılardan 16’sında (%47.1) semptomatik yutma şikayeti olduğu görülmüştür.

5. Semptomatik yutma şikayeti olan TL’li bireylerin katı besinleri ve hapları yutarken zorlandıkları, yutarken yemeklerin boğazlarına takıldığı/yapıştığı ve yemek yerken aldıkları keyfin azaldığı ve stres düzeylerinin arttığı gösterilmiştir.

6. Bir yudum ince sıvı ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ile yapılan yutma denemeleri sonucunda elde edilen FTS değerleri ile yaş arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur.

7. Bir yudum ince sıvı ile yapılan yutma denemesi sonucu elde edilen BTO değeri ile KT/RT sonrası geçen süre arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur.

8. Yazarak ve/veya işaret ile iletişim kuran bireylerde 5 cc ince sıvı, 1 yudum ince sıvı ve 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvıya ait BTO değerlerinin, diğer iletişim yöntemlerini kullanan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

9. Aldıkları tedavi şekline göre KT+RT alan gruptaki bireylerde 1 yudum ince sıvı, 1 yemek kaşığı orta kalınlıkta sıvı ve katı kıvam besine ait ÜÖSAO değerlerinin,

diğer tedavi yöntemlerini alan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur. Öte yandan, KT+RT alan gruptaki bireylerde 1 yudum ince sıvıya ait ÜÖSAS değerinin, diğer tedavi yöntemlerini alan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

10. Cerrahide kullanılan insizyon türünün, boyun diseksiyonu varlığının, tiroidektomi varlığı ve türünün, rekonstrüksiyon tipinin ve mukoza kapatma türünün yutma ile ilgili kinematik parametreleri ile ilişkisi tespit edilmemiştir.

11. İleriki araştırmalarda sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubu dahil edilerek elde edilecek veriler ile TL'li bireylerden elde edilecek verilerin karşılaştırılması, kinematik analize ait veri tabanı oluşturulmasını sağlayabilir.

12. İleriki araştırmalarda mevcut çalışmanın bulgularının teyidi halinde, kinematik analiz yöntemi TL'li bireylerin yutma bozukluğu geliştirme riskini daha erken dönemde tespit etmek amacıyla kullanılan bir enstrümantal yöntem olarak değerlendirme bataryasına eklenebilir.

13. Özellikle cerrahi özelliklerin kinematik yutma parametreleri üzerine olan etkisinin araştırılması amacıyla katılımcı sayısının daha fazla olduğu çalışmalar yapılabilir.

14. Kinematik analizler ile ilgili henüz bir sertifikasyon programı olmadığı için kinematik analizlerin araştırma ve klinik amaçlı kullanımda eğitim ve tecrübenin önemli olduğu unutulmamalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Maclean J, Cotton S, Perry A. Variation in surgical methods used for total laryngectomy in Australia. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2008;122(7):728-32.
2. Hilgers FJ, Ackerstaff AH, Aaronson NK, Schouwenburg PF, Van Zandwijk N. Physical and psychosocial consequences of total laryngectomy. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*. 1990;15(5):421-5.
3. Öztürk A, Mollaoğlu M. Determination of problems in patients with post-laryngectomy. *Scandinavian journal of psychology*. 2013;54(2):107-11.
4. Parrilla C, Minni A, Bogaardt H, Macri GF, Battista M, Roukos R, et al. Pulmonary rehabilitation after total laryngectomy: a multicenter time-series clinical trial evaluating the Provox XtraHME in HME-naive patients. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2015;124(9):706-13.
5. Riva G, Sensini M, Corvino A, Pecorari G, Garzaro M. Smell and taste impairment after total laryngectomy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2017;126(7):548-54.
6. Wulff NB, Højager A, Wessel I, Dalton SO, Homøe P. Health-related quality of life following total laryngectomy: a systematic review. *The Laryngoscope*. 2021;131(4):820-31.
7. Maclean J, Cotton S, Perry A. Post-laryngectomy: it's hard to swallow: an Australian study of prevalence and self-reports of swallowing function after a total laryngectomy. *Dysphagia*. 2009;24:172-9.
8. Zhang T, Szczesniak M, Maclean J, Bertrand P, Wu PI, Omari T, et al. Biomechanics of pharyngeal deglutitive function following total laryngectomy. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2016;155(2):295-302.
9. Arenaz Búa B, Pendleton H, Westin U, Rydell R. Voice and swallowing after total laryngectomy. *Acta Oto-Laryngologica*. 2018;138(2):170-4.
10. Wulff NB, Dalton SO, Wessel I, Arenaz Bua B, Löfhede H, Hammerlid E, et al. Health-Related Quality of Life, Dysphagia, Voice Problems, Depression, and Anxiety After Total Laryngectomy. *The Laryngoscope*. 2022;132(5):980-8.
11. Marzouki HZ, Al Taylouni NE, Tonkal A, Amer I, Halawani LK, Khoja M, et al. Short and Long-Term Voice and Swallowing-Related Quality of Life in Patients Who Underwent Total Laryngectomy and Tracheoesophageal Puncture. *Cureus*. 2022;14(8).
12. Rahayu Rarasati R, Herawati Juniati S, Yusuf M. Conformity between modified Swallowing Outcome After Laryngectomy questionnaire and Flexible Endoscopic Evaluation of

- Swallowing in laryngeal carcinoma patients after total laryngectomy. *Journal of Public Health Research*. 2022;11(4):22799036221127624.
13. Crary MA, Groher ME. Identification of swallowing events from sEMG signals obtained from healthy adults. *Dysphagia*. 2007;22(2):94-9.
 14. McConnel F, Hester T, Mendelsohn M, Logemann J. Manofluorography of deglutition after total laryngopharyngectomy. *Plastic and reconstructive surgery*. 1988;81(3):346-51.
 15. Harsha Raj G, Aithal VU, Guddattu V. Comparison of Pharyngoesophageal Segment Biomechanics Between Persons with Total Laryngectomy With and Without Dysphagia Using sEMG: A Multicentric Swallow Study. *Dysphagia*. 2020;35(5):843-52.
 16. Terlingen LT, Pilz W, Kuijjer M, Kremer B, Baijens LW. Diagnosis and treatment of oropharyngeal dysphagia after total laryngectomy with or without pharyngoesophageal reconstruction: systematic review. *Head & Neck*. 2018;40(12):2733-48.
 17. Landera MA, Lundy DS, Sullivan PA. Dysphagia after total laryngectomy. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*. 2010;19(2):39-44.
 18. Dos Santos Queija D, Portas JG, Dedivitis RA, Lehn CN, Barros APB. Swallowing and quality of life after total laryngectomy and pharyngolaryngectomy. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2009;75(4):556-64.
 19. McConnel FM, Mendelsohn MS, Logemann JA. Examination of swallowing after total laryngectomy using manofluorography. *Head & neck surgery*. 1986;9(1):3-12.
 20. Balfe D, Koehler R, Setzen M, Weyman P, Baron R, Ogura J. Barium examination of the esophagus after total laryngectomy. *Radiology*. 1982;143(2):501-8.
 21. Maclean J, Szczesniak M, Cotton S, Cook I, Perry A. Impact of a laryngectomy and surgical closure technique on swallow biomechanics and dysphagia severity. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*. 2011;144(1):21-8.
 22. Lippert D, Hoffman MR, Britt CJ, Jones CA, Hernandez J, Ciucci MR, et al. Preliminary evaluation of functional swallow after total laryngectomy using high-resolution manometry. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2016;125(7):541-9.
 23. Pernambuco Lda, Silva HJd, Nascimento GKBO, Silva EGFd, Balata PMM, Santos VdS, et al. Electrical activity of the masseter during swallowing after total laryngectomy. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology*. 2011;77:645-50.
 24. Curtis JA, Molfenter S, Troche MS. Predictors of residue and airway invasion in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2020;35(2):220-30.

25. Pu D, Lee VH, Chan KM, Yuen MT, Quon H, Tsang RK. The Relationships Between Radiation Dosage and Long-term Swallowing Kinematics and Timing in Nasopharyngeal Carcinoma Survivors. *Dysphagia*. 2022;37(3):612-21.
26. Seo HG, Kim J-G, Nam HS, Lee WH, Han TR, Oh B-M. Swallowing function and kinematics in stroke patients with tracheostomies. *Dysphagia*. 2017;32(3):393-400.
27. Curtis JA, Laus J, Schneider SL, Troche MS. Examining the Relationships Between Lingual Strength, Perihyoid Strength, and Swallowing Kinematics in Dysphagic Adults: A Retrospective Cross-Sectional Analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2021;64(2):405-16.
28. Cook IJ, Dodds WJ, Dantas RO, Kern MK, Massey BT, Shaker R, et al. Timing of videofluoroscopic, manometric events, and bolus transit during the oral and pharyngeal phases of swallowing. *Dysphagia*. 1989;4:8-15.
29. Kim Y, McCullough GH. Stage transition duration in patients poststroke. *Dysphagia*. 2007;22:299-305.
30. Furkim AM, Da Silva RG, Vanin G, Martino R. The association between temporal measures of swallowing with penetration and aspiration in patients with dysphagia: A meta-analysis. *NeuroRehabilitation*. 2019;44(1):111-29.
31. Leonard RJ, Kendall KA, McKenzie S, Gonçalves MI, Walker A. Structural displacements in normal swallowing: a videofluoroscopic study. *Dysphagia*. 2000;15(3):146-52.
32. Kim Y, McCullough GH. Maximum hyoid displacement in normal swallowing. *Dysphagia*. 2008;23:274-9.
33. Wei K-C, Cheng S-H, Hsiao M-Y, Wang Y-C, Weng C-H, Chen J-Y, et al. Swallowing kinematic analysis might be helpful in predicting aspiration and pyriform sinus stasis. *Scientific Reports*. 2022;12(1):1354.
34. Leonard R. Two methods for quantifying pharyngeal residue on fluoroscopic swallow studies: Reliability assessment. *Annals of Otolaryngology and Rhinology*. 2017;4(3):1168.
35. Steele CM, Peladeau-Pigeon M, Barbon CA, Guida BT, Namasivayam-MacDonald AM, Nascimento WV, et al. Reference values for healthy swallowing across the range from thin to extremely thick liquids. *ASHA*; 2019. Report No.: 1558-9102.
36. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*. 2021;127(16):3029-30.
37. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-49.

38. Kocarnik JM, Compton K, Dean FE, Fu W, Gaw BL, Harvey JD, et al. Cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life years for 29 cancer groups from 2010 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA oncology*. 2022;8(3):420-44.
39. Kemal Y, Kemal O, Kefeli M, Bel A, Sahin N, Atmaca S, et al. Human papillomavirus detection in head and neck squamous cell carcinoma in Turkey. *American Society of Clinical Oncology*; 2017.
40. Pulte D, Brenner H. Changes in survival in head and neck cancers in the late 20th and early 21st century: a period analysis. *The oncologist*. 2010;15(9):994-1001.
41. Cárcamo M. Epidemiología y generalidades del tumor de cabeza y cuello. *Revista médica clínica las condes*. 2018;29(4):388-96.
42. Rettig EM, D'Souza G. Epidemiology of head and neck cancer. *Surgical Oncology Clinics*. 2015;24(3):379-96.
43. Hashibe M, Brennan P, Benhamou S, Castellsague X, Chen C, Curado MP, et al. Alcohol drinking in never users of tobacco, cigarette smoking in never drinkers, and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *Journal of the National Cancer Institute*. 2007;99(10):777-89.
44. Lee YCA, Li S, Chen Y, Li Q, Chen CJ, Hsu WL, et al. Tobacco smoking, alcohol drinking, betel quid chewing, and the risk of head and neck cancer in an East Asian population. *Head & neck*. 2019;41(1):92-102.
45. Kawakita D, Matsuo K. Alcohol and head and neck cancer. *Cancer and Metastasis Reviews*. 2017;36(3):425-34.
46. Bardellini E, Amadori F, Conti G, Majorana A. Oral mucosal lesions in electronic cigarettes consumers versus former smokers. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2018;76(3):226-8.
47. Pezzuto F, Buonaguro L, Caponigro F, Ionna F, Starita N, Annunziata C, et al. Update on head and neck cancer: current knowledge on epidemiology, risk factors, molecular features and novel therapies. *Oncology*. 2015;89(3):125-36.
48. Khetan P, Boffetta P, Luce D, Stucker I, Curado MP, Menezes A, et al. Occupations and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis of the International Head and Neck Cancer Epidemiology (INHANCE) consortium. *Journal of occupational and environmental medicine*. 2019;61(5):397.
49. Chuang S-C, Jenab M, Heck JE, Bosetti C, Talamini R, Matsuo K, et al. Diet and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis in the INHANCE consortium. *Cancer Causes & Control*. 2012;23(1):69-88.

50. Hashim D, Sartori S, Brennan P, Curado M, Wünsch-Filho V, Divaris K, et al. The role of oral hygiene in head and neck cancer: results from International Head and Neck Cancer Epidemiology (INHANCE) consortium. *Annals of Oncology*. 2016;27(8):1619-25.
51. Platek AJ, Cannioto RA, Etter JL, Kim J, Joseph JM, Gulati NR, et al. The association of lifetime physical inactivity with head and neck cancer: a hospital-based case-control analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274(10):3773-80.
52. Stanford-Moore G, Bradshaw PT, Weissler MC, Zevallos JP, Brennan P, Anantharaman D, et al. Interaction between known risk factors for head and neck cancer and socioeconomic status: the Carolina Head and Neck Cancer Study. *Cancer Causes & Control*. 2018;29(9):863-73.
53. Sethi G, Shanmugam MK, Ramachandran L, Kumar AP, Tergaonkar V. Multifaceted link between cancer and inflammation. *Bioscience reports*. 2012;32(1):1-15.
54. Hashibe M, Brennan P, Chuang S-c, Boccia S, Castellsague X, Chen C, et al. Interaction between tobacco and alcohol use and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2009;18(2):541-50.
55. Douglas C, Ingarfield K, McMahon A, Savage S, Conway D, MacKenzie K. Presenting symptoms and long-term survival in head and neck cancer. *Clinical Otolaryngology*. 2018;43(3):795-804.
56. Lazim NM. Introduction to Inflammation Ecosystem in Head and Neck Cancer. *Head and Neck Cancer: Hallmarks of the Inflammation Ecosystem*. 2021;2:1-27.
57. Pai SI, Westra WH. Molecular pathology of head and neck cancer: implications for diagnosis, prognosis, and treatment. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2009;4:49-70.
58. Isenberg JS, Crozier DL, Dailey SH. Institutional and comprehensive review of laryngeal leukoplakia. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2008;117(1):74-9.
59. Gale N, Poljak M, Zidar N. Update from the 4th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumours: what is new in the 2017 WHO blue book for tumours of the hypopharynx, larynx, trachea and parapharyngeal space. *Head and neck pathology*. 2017;11:23-32.
60. Parsel SM, Wu EL, Riley CA, McCoul ED. Gastroesophageal and laryngopharyngeal reflux associated with laryngeal malignancy: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2019;17(7):1253-64. e5.

61. Steuer CE, El-Deiry M, Parks JR, Higgins KA, Saba NF. An update on larynx cancer. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2017;67(1):31-50.
62. Yang D, Shi Y, Tang Y, Yin H, Guo Y, Wen S, et al. Effect of HPV Infection on the Occurrence and Development of Laryngeal Cancer: A Review. *Journal of Cancer*. 2019;10(19):4455-62.
63. Tumban E. A Current Update on Human Papillomavirus-Associated Head and Neck Cancers. *Viruses*. 2019;11(10):922.
64. Raitiola H, Pukander J, Laippala P. Glottic and supraglottic laryngeal carcinoma: differences in epidemiology, clinical characteristics and prognosis. *Acta oto-laryngologica*. 1999;119(7):847-51.
65. Garas J, McGuirt Sr WF. Squamous cell carcinoma of the subglottis. *American journal of otolaryngology*. 2006;27(1):1-4.
66. Atula TS, Varpula MJ, Kurki TJ, Klemi P-J, Grénman R. Assessment of cervical lymph node status in head and neck cancer patients: palpation, computed tomography and low field magnetic resonance imaging compared with ultrasound-guided fine-needle aspiration cytology. *European journal of radiology*. 1997;25(2):152-61.
67. Kuno H, Onaya H, Fujii S, Ojiri H, Otani K, Satake M. Primary staging of laryngeal and hypopharyngeal cancer: CT, MR imaging and dual-energy CT. *European journal of radiology*. 2014;83(1):e23-e35.
68. Lydiatt WM, Patel SG, O'Sullivan B, Brandwein MS, Ridge JA, Migliacci JC, et al. Head and neck cancers—major changes in the American Joint Committee on cancer eighth edition cancer staging manual. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2017;67(2):122-37.
69. Amin MB, Edge SB, Greene FL, Byrd DR, Brookland RK, Washington MK, et al. *AJCC cancer staging manual*: Springer; 2017.
70. Elkashty OA, Ashry R, Tran SD. Head and neck cancer management and cancer stem cells implication. *The Saudi Dental Journal*. 2019;31(4):395-416.
71. Patel SA, Qureshi MM, Dyer MA, Jalisi S, Grillone G, Truong MT. Comparing surgical and nonsurgical larynx-preserving treatments with total laryngectomy for locally advanced laryngeal cancer. *Cancer*. 2019;125(19):3367-77.
72. Pellitteri PK, Kennedy TL, Vrabec DP, Beiler D, Hellstrom M. Radiotherapy: the mainstay in the treatment of early glottic carcinoma. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 1991;117(3):297-301.
73. Rosier J-F, Grégoire V, Counoy H, Octave-Prignot M, Rombaut P, Scalliet P, et al. Comparison of external radiotherapy, laser microsurgery and partial laryngectomy for the

- treatment of T1N0M0 glottic carcinomas: a retrospective evaluation. *Radiotherapy and oncology*. 1998;48(2):175-83.
74. Yang CY, Andersen PE, Everts EC, Cohen JI. Nodal disease in purely glottic carcinoma: is elective neck treatment worthwhile? *The Laryngoscope*. 1998;108(7):1006-8.
 75. Gallo A, De Vincentiis M, Manciocco V, Simonelli M, Fiorella ML, Shah JP. CO2 laser cordectomy for early-stage glottic carcinoma: a long-term follow-up of 156 cases. *The Laryngoscope*. 2002;112(2):370-4.
 76. Sewnaik A, Meeuwis CA, van der Kwast TH, Kerrebijn JD. Partial laryngectomy for recurrent glottic carcinoma after radiotherapy. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*. 2005;27(2):101-7.
 77. Cabrera-Sarmiento JA, Vázquez-Barro JC, González-Botas JH, Chiesa-Estomba C, Mayo-Yáñez M. T1b Glottic Tumor and Anterior Commissure Involvement: Is the Transoral CO2 Laser Microsurgery a Safe Option? *Ear, Nose & Throat Journal*. 2021;100(1_suppl):68S-72S.
 78. Spector JG, Sessions DG, Chao KC, Hanson JM, Simpson JR, Perez CA. Management of stage II (T2N0M0) glottic carcinoma by radiotherapy and conservation surgery. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*. 1999;21(2):116-23.
 79. Hoebbers F, Rios E, Troost E, van den Ende P, Kross K, Lacko M, et al. Definitive radiation therapy for treatment of laryngeal carcinoma. *Strahlenther Onkol*. 2013;189:834-41.
 80. Wiggeraad R, Terhaard C, Hordijk G, Ravasz L. The importance of vocal cord mobility in T2 laryngeal cancer. *Radiotherapy and Oncology*. 1990;18(4):321-7.
 81. Aarts MC, Rovers MM, Grau C, Grolman W, van der Heijden GJ. Salvage laryngectomy after primary radiotherapy: what are prognostic factors for the development of pharyngocutaneous fistulae? *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*. 2011;144(1):5-9.
 82. Barton M, Keane T, Gadalla T, Maki E. The effect of treatment time and treatment interruption on tumour control following radical radiotherapy of laryngeal cancer. *Radiotherapy and Oncology*. 1992;23(3):137-43.
 83. Smee R, Williams J, Kotevski D. Management of locally advanced T3–4 glottic laryngeal carcinomas. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2018;132(7):642-50.
 84. Pfister DG, Laurie SA, Weinstein GS, Mendenhall WM, Adelstein DJ, Ang KK, et al. American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline for the use of larynx-preservation strategies in the treatment of laryngeal cancer. *Journal of clinical Oncology*. 2006;24(22):3693-704.

85. Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, Cooper JS, Weber RS, Langer CJ, et al. Laryngeal cancer in the United States: changes in demographics, patterns of care, and survival. *The Laryngoscope*. 2006;116(S111):1-13.
86. Al-Gilani M, Skillington SA, Kallogjeri D, Haughey B, Piccirillo JF. Surgical vs nonsurgical treatment modalities for T3 glottic squamous cell carcinoma. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2016;142(10):940-6.
87. Hristov B, Bajaj GK. Radiotherapeutic management of laryngeal carcinoma. *Otolaryngologic clinics of North America*. 2008;41(4):715-40.
88. Theunissen EA, Timmermans AJ, Zuur CL, Hamming-Vrieze O, de Boer JP, Hilgers FJ, et al. Total laryngectomy for a dysfunctional larynx after (chemo) radiotherapy. *Archives of otolaryngology–head & neck surgery*. 2012;138(6):548-55.
89. Patel KB, Nichols AC, Fung K, Yoo J, MacNeil SD. Treatment of early stage Supraglottic squamous cell carcinoma: meta-analysis comparing primary surgery versus primary radiotherapy. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2018;47:1-8.
90. Cosetti M, Yu G-P, Schantz SP. Five-year survival rates and time trends of laryngeal cancer in the US population. *Archives of otolaryngology–head & neck surgery*. 2008;134(4):370-9.
91. Balm A. Laryngeal and hypopharyngeal cancer: Intervention approaches. *Head and Neck Cancer treatment, rehabilitation, and outcome San Diego: Plural Publishing*. 2007:123-39.
92. Coskun H, Mendenhall WM, Rinaldo A, Rodrigo JP, Suárez C, Strojan P, et al. Prognosis of subglottic carcinoma: Is it really worse? *Head & neck*. 2019;41(2):511-21.
93. Rizzotto G, Succo G, Lucioni M, Pazziaia T. Subtotal laryngectomy with tracheohyoidopexy: a possible alternative to total laryngectomy. *The Laryngoscope*. 2006;116(10):1907-17.
94. Kierzek A, Paprocka-Borowicz M, Pozowski A, Kuciel-Lewandowska J. The first Polish total laryngectomies. *Contemporary Oncology/Współczesna Onkologia*. 2013;17(6):473-6.
95. Hoffmann TK. Total laryngectomy—still cutting-edge? *Cancers*. 2021;13(6):1405.
96. Agrawal N, Goldenberg D. Primary and salvage total laryngectomy. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2008;41(4):771-80.
97. Chotipanich A. Total laryngectomy: a review of surgical techniques. *Cureus*. 2021;13(9).

98. Clark JH, Feng AL, Morton K, Agrawal N, Richmon JD. Neck incision planning for total laryngectomy with pharyngectomy. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*. 2016;154(4):650-6.
99. Timon CV, Toner M, Conlon BJ. Paratracheal lymph node involvement in advanced cancer of the larynx, hypopharynx, and cervical esophagus. *The Laryngoscope*. 2003;113(9):1595-9.
100. De Bree R, Leemans CR, Silver CE, Robbins KT, Rodrigo JP, Rinaldo A, et al. Paratracheal lymph node dissection in cancer of the larynx, hypopharynx, and cervical esophagus: the need for guidelines. *Head & neck*. 2011;33(6):912-6.
101. Lucioni M, D'Ascanio L, De Nardi E, Lionello M, Bertolin A, Rizzotto G. Management of paratracheal lymph nodes in laryngeal cancer with subglottic involvement. *Head & Neck*. 2018;40(1):24-33.
102. Sitges-Serra A, Lorente L, Mateu G, Sancho JJ. Therapy of endocrine disease: central neck dissection: a step forward in the treatment of papillary thyroid cancer. *European Journal of Endocrinology*. 2015;173(6):R199-R206.
103. Li S, Polacco M, Gosselin B, Harrington L, Titus A, Paydarfar J. Management of the thyroid gland during laryngectomy. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2017;131(8):740-4.
104. Chang JW, Koh YW, Chung WY, Hong SW, Choi EC. Predictors of thyroid gland involvement in hypopharyngeal squamous cell carcinoma. *Yonsei medical journal*. 2015;56(3):812-8.
105. Viljoen G, McGuire J, Alhadad A, Dalvie S, Fagan J. Does thyroid-sparing total laryngectomy decrease the risk of hypothyroidism? *The Journal of Laryngology & Otology*. 2020;134(12):1069-72.
106. Hassan OM, Mansour H, Metwaly O, Salah M. Evaluation of level I neck nodes involvement in advanced malignancy of the larynx and the hypopharynx. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*. 2021;37(1):40.
107. Böttcher A, Olze H, Thieme N, Stromberger C, Sander S, Münscher A, et al. A novel classification scheme for advanced laryngeal cancer midline involvement: implications for the contralateral neck. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. 2017;143:1605-12.
108. Ceachir O, Hainarosie R, Zainea V. Total laryngectomy—past, present, future. *Maedica*. 2014;9(2):210.

109. Hinni ML, Ferlito A, Brandwein-Gensler MS, Takes RP, Silver CE, Westra WH, et al. Surgical margins in head and neck cancer: a contemporary review. *Head & neck*. 2013;35(9):1362-70.
110. Bradford CR, Wolf GT, Fisher SG, McClatchey KD. Prognostic importance of surgical margins in advanced laryngeal squamous carcinoma. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*. 1996;18(1):11-6.
111. Santoro GP, Maniaci A, Luparello P, Ferlito S, Cocuzza S. Dynamic study of oesophageal function during phonation: simple but effective. *ORL*. 2021;83(5):304-9.
112. Hui Y, Wei W, Yuen P, Lam L, Ho W. Primary closure of pharyngeal remnant after total laryngectomy and partial pharyngectomy: how much residual mucosa is sufficient? *The Laryngoscope*. 1996;106(4):490-4.
113. Van der LP, Spasiano R, Bree DR, Bertino G, Leemans CR, Benazzo M. Flap reconstruction of the hypopharynx: a defect orientated approach. *Acta otorhinolaryngologica italica*. 2012;32(5):288.
114. Thrasyvoulou G, Vlastarakos PV, Thrasyvoulou M, Sismanis A. Horizontal (vs. vertical) closure of the neo-pharynx is associated with superior postoperative swallowing after total laryngectomy. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2018;97(4-5):E31-E5.
115. Van der Kamp MF, Rinkel RN, Eerenstein SE. The influence of closure technique in total laryngectomy on the development of a pseudo-diverticulum and dysphagia. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274:1967-73.
116. Van Weissenbruch R, Kunnen M, Van Cauwenberge PB, Albers FW, Sulter AM. Cineradiography of the pharyngoesophageal segment in postlaryngectomy patients. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2000;109(3):311-9.
117. Albirmawy O, El-Guindy A, Elsheikh M, Saafan M, Darwish M. Effect of primary neopharyngeal repair on acoustic characteristics of tracheoesophageal voice after total laryngectomy. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2009;123(4):426-33.
118. Paleri V, Wight R, Owen S, Hurren A, Stafford F. Defining the stenotic post-laryngectomy tracheostoma and its impact on the quality of life in laryngectomees: development and validation of a stoma function questionnaire. *Clinical Otolaryngology*. 2006;31(5):418-24.
119. De Virgilio A, Greco A, Gallo A, Martellucci S, Conte M, de Vincentiis M. Tracheostomal stenosis clinical risk factors in patients who have undergone total laryngectomy and adjuvant radiotherapy. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013;270:3187-9.

120. Van der Houwen E, van Kalkeren T, Post W, Hilgers F, van der Laan B, Verkerke GJ. Does the patch fit the stoma? A study on peristoma geometry and patch use in laryngectomised patients. *Clinical otolaryngology*. 2011;36(3):235-41.
121. Palmer JB, Tanaka E, Ensrud E. Motions of the posterior pharyngeal wall in human swallowing: a quantitative videofluorographic study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000;81(11):1520-6.
122. Zenga J, Goldsmith T, Bunting G, Deschler DG. State of the art: rehabilitation of speech and swallowing after total laryngectomy. *Oral oncology*. 2018;86:38-47.
123. Schobinger R. Spasm of the cricopharyngeal muscle as cause of dysphagia after total laryngectomy. *AMA Archives of Otolaryngology*. 1958;67(3):271-5.
124. Welch RW, Luckmann K, Ricks PM, Drake ST, Gates GA. Manometry of the normal upper esophageal sphincter and its alterations in laryngectomy. *The Journal of clinical investigation*. 1979;63(5):1036-41.
125. Crary MA, Carnaby GD, Groher ME. Identification of swallowing events from sEMG signals obtained from healthy adults. *Dysphagia*. 2007;22:94-9.
126. Coffey M, Tolley N. Swallowing after laryngectomy. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2015;23(3):202-8.
127. Sullivan PA, Hartig GK. Dysphagia after total laryngectomy. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2001;9(3):139-46.
128. Oursin C, Pitzer G, Fournier P, Bongartz G, Steinbrich W. Anterior neopharyngeal pseudodiverticulum: a possible cause of dysphagia in laryngectomized patients. *Clinical imaging*. 1999;23(1):15-8.
129. Brasnu E, Ariéa SP, Guily JLS. Post-total laryngectomy Zenker's diverticulum: Endoscopic stapled-assisted esophagodiverticulostomy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2003;128(6):902-3.
130. Galli J, Valenza V, Parrilla C, Galla S, Marchese MR, Castaldi P, et al. Pharyngocutaneous fistula onset after total laryngectomy: scintigraphic analysis. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2009;29(5):242.
131. Sassler AM, Esclamado RM, Wolf GT. Surgery after organ preservation therapy: analysis of wound complications. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*. 1995;121(2):162-5.
132. Weber RS, Berkey BA, Forastiere A, Cooper J, Maor M, Goepfert H, et al. Outcome of salvage total laryngectomy following organ preservation therapy: the Radiation

- Therapy Oncology Group trial 91-11. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2003;129(1):44-9.
133. Mclean JN, Nicholas C, Duggal P, Chen A, Grist WG, Losken A, et al. Surgical management of pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *Annals of plastic surgery*. 2012;68(5):442-5.
 134. Paydarfar JA, Birkmeyer NJ. Complications in head and neck surgery: a meta-analysis of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2006;132(1):67-72.
 135. Bohannon IA, Desmond RA, Clemons L, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Management of the NO neck in recurrent laryngeal squamous cell carcinoma. *The Laryngoscope*. 2010;120(1):58-61.
 136. Cavalot AL, Gervasio C-F, Nazionale G, Albera R, Bussi M, Staffieri A, et al. Pharyngocutaneous fistula as a complication of total laryngectomy: review of the literature and analysis of case records. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2000;123(5):587-92.
 137. Boscolo-Rizzo P, De Cillis G, Marchiori C, Carpenè S, Da Mosto MC. Multivariate analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy. *European archives of oto-rhino-laryngology*. 2008;265:929-36.
 138. Jovanović M, Perović J, Grubor A. The impact of diabetes mellitus on postoperative morbidity in laryngeal surgery. *Acta Chirurgica Iugoslavica*. 2006;53(1):51-5.
 139. Fradi M, Podoshin L, David JB. Post-laryngectomy pharyngocutaneous fistula—a still unresolved problem. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1995;109(3):221-4.
 140. Andrades P, Pehler SF, Baranano CF, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Fistula analysis after radial forearm free flap reconstruction of hypopharyngeal defects. *The Laryngoscope*. 2008;118(7):1157-63.
 141. Hanasono MM, Lin D, Wax MK, Rosenthal EL. Closure of laryngectomy defects in the age of chemoradiation therapy. *Head & neck*. 2012;34(4):580-8.
 142. Silverman JB, Deschler DG. A novel approach for dilation of neopharyngeal stricture following total laryngectomy using the tracheoesophageal puncture site. *The Laryngoscope*. 2008;118(11):2011-3.
 143. Sweeny L, Golden JB, White HN, Magnuson JS, Carroll WR, Rosenthal EL. Incidence and outcomes of stricture formation postlaryngectomy. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2012;146(3):395-402.

144. Samlan RA, Webster KT. Swallowing and speech therapy after definitive treatment for laryngeal cancer. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2002;35(5):1115-33.
145. Jamróz B, Chmielewska-Walczak J, Milewska M. Dysphagia among patients after total laryngectomy: diagnostic and therapeutic procedures. *Polski Przegląd Otorynolaryngologiczny*. 2020;9(4):23-8.
146. Kuo P, Chen MM, Decker RH, Yarbrough WG, Judson BL. Hypopharyngeal cancer incidence, treatment, and survival: temporal trends in the United States. *The Laryngoscope*. 2014;124(9):2064-9.
147. Batth SS, Caudell JJ, Chen AM. Practical considerations in reducing swallowing dysfunction following concurrent chemoradiotherapy with intensity-modulated radiotherapy for head and neck cancer. *Head & neck*. 2014;36(2):291-8.
148. Abel E, Silander E, Nyman J, Björk-Eriksson T, Hammerlid E. Long-term aspects of quality of life in head and neck cancer patients treated with intensity modulated radiation therapy: A 5-year longitudinal follow-up and comparison with a normal population cohort. *Advances in radiation oncology*. 2020;5(1):101-10.
149. Baştuğ Dumbak A, Esen Aydınli F, Yazıcı G, İncebay Ö, Yıldız Z, Yüce D, et al. Investigation of the Effect of Radiotherapy Dose on Chewing and Swallowing Structures in Head and Neck Cancer Patients Treated with Concomitant Chemoradiotherapy. *Dysphagia*. 2022;37(6):1400-13.
150. King SN, Dunlap NE, Tennant PA, Pitts T. Pathophysiology of radiation-induced dysphagia in head and neck cancer. *Dysphagia*. 2016;31:339-51.
151. Chiu Y-H, Tseng W-H, Ko J-Y, Wang T-G. Radiation-induced swallowing dysfunction in patients with head and neck cancer: A literature review. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2022;121(1):3-13.
152. Langmore SE, Krisciunas GP. Dysphagia after radiotherapy for head and neck cancer: etiology, clinical presentation, and efficacy of current treatments. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*. 2010;19(2):32-8.
153. Pauloski BR. Rehabilitation of dysphagia following head and neck cancer. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 2008;19(4):889-928.
154. Walther E, Herberhold C. Computerized manometry and deglutition after pharyngolaryngeal tumor resections. *Laryngo-rhino-otologie*. 1993;72(2):67-72.
155. Elmiyeh B, Dwivedi R, Jallali N, Chisholm E, Kazi R, Clarke P, et al. Surgical voice restoration after total laryngectomy: an overview. *Indian Journal of Cancer*. 2010;47(3):239-47.

156. Laccourreye O, Ménard M, Crevier-Buchman L, Couloigner V, Brasnu D. In situ lifetime, causes for replacement, and complications of the Provox™ voice prosthesis. *The Laryngoscope*. 1997;107(4):527-30.
157. Dantas RO, Aguiar-Ricz LN, Gielow I, Filho FVM, Mamede RCM. Proximal esophageal contractions in laryngectomized patients. *Dysphagia*. 2005;20:101-4.
158. Smit CF, Tan J, Mathus-Vliegen LM, Devriese PP, Brandsen M, Grolman W, et al. High incidence of gastropharyngeal and gastroesophageal reflux after total laryngectomy. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*. 1998;20(7):619-22.
159. Garrido CM, Liesa RF, Varela HV, Gálvez MJN. Study of laryngopharyngeal reflux using pH-metering in immediate post-op of laryngectomized patients. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*. 2007;58(7):284-9.
160. Bock JM, Brawley MK, Johnston N, Samuels T, Massey BL, Campbell BH, et al. Analysis of pepsin in tracheoesophageal puncture sites. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2010;119(12):799-805.
161. Coffey MM, Tolley N, Howard D, Drinnan M, Hickson M. An investigation of the post-laryngectomy swallow using videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES). *Dysphagia*. 2018;33:369-79.
162. Ding R, Logemann JA. Patient self-perceptions of swallowing difficulties as compared to expert ratings of videofluorographic studies. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. 2008;60(3):142-50.
163. Kendall KA, Kosek SR, Tanner K. Quality-of-life scores compared to objective measures of swallowing after oropharyngeal chemoradiation. *The Laryngoscope*. 2014;124(3):682-7.
164. Langmore SE. *Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders*: Thieme Medical Publishers; 2001.
165. Groher ME. Clinical evaluation of adults. *Dysphagia*: Elsevier; 2016. p. 131-60.
166. Snyder CF, Jensen RE, Segal JB, Wu AW. Patient-reported outcomes (PROs): putting the patient perspective in patient-centered outcomes research. *Medical care*. 2013;51(8 0 3):S73.
167. Patel DA, Sharda R, Hovis KL, Nichols EE, Sathe N, Penson DF, et al. Patient-reported outcome measures in dysphagia: a systematic review of instrument development and validation. *Diseases of the Esophagus*. 2017;30(5):1-23.

168. Govender R, Lee M, Davies T, Twinn C, Katsoulis K, Payten C, et al. Development and preliminary validation of a patient-reported outcome measure for swallowing after total laryngectomy (SOAL questionnaire). *Clinical Otolaryngology*. 2012;37(6):452-9.
169. Demir N, Serel Arslan S, İnal Ö, Karaduman AA. Reliability and validity of the Turkish eating assessment tool (T-EAT-10). *Dysphagia*. 2016;31:644-9.
170. Demir N, Arslan SS, Özgü İ, Ünlüer NÖ, Karaduman AA. Reliability and validity of the Turkish version of the swallow quality of life questionnaire. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2016;27(1):19-24.
171. Tenekeci EG, Kara B, Cetiz A, Demirkaya Ş, Demir N, Acikel C. Validity and reliability of the Turkish version of the questionnaire for the assessment of dysphagia in multiple sclerosis. *Archives of Neuropsychiatry*. 2018;55(3):243.
172. Atar S, Atar Y, İlgin C, Uygan U, Demirhan E, Anarat MEA, et al. Validity and Reliability of the Turkish Version of the Sydney Swallow Questionnaire. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2022;31(4):1726-35.
173. Umay E, Sakin YS, Ates MP, Alicura S, Gundogdu I, Ozturk EA, et al. Esophageal dysphagia in neuromuscular disorder patients with validity and reliability study of the brief esophageal dysphagia questionnaire. *Acta Neurologica Belgica*. 2021:1-10.
174. Yüce sari S, Bedük Esen Ç, Yüce D, Cengiz M, Özyiğit G, Yazici G. Validation of the EORTC-QLQ-HN35 questionnaire in Turkish head and neck cancer patients. *TURK ONKOLOJİ DERGİSİ-TURKISH JOURNAL OF ONCOLOGY*. 2020;35(2).
175. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, et al. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2008;117(12):919-24.
176. Sinn FS, Charters E, Stone D, Janabi M, Bogaardt H. Responsiveness of the EAT-10 to clinical change in head and neck cancer patients with dysphagia. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 2020;22(1):78-85.
177. Bofill-Soler N, Guillen-Sola A, Marco E, Nieto-Cadalso S, Barrera MC, Pera-Cegarra O, et al. Is EAT-10 useful to assess swallowing during the chemo-radiotherapy phase in patients with head and neck cancer? A pilot study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2021;130(7):689-98.
178. Florie M, Pilz W, Kremer B, Verhees F, Waltman G, Winkens B, et al. EAT-10 scores and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in head and neck cancer patients. *The Laryngoscope*. 2021;131(1):E45-E51.

179. McHorney CA, Robbins J, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, et al. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia*. 2002;17:97-114.
180. Bergamaschi R, Crivelli P, Rezzani C, Patti F, Solaro C, Rossi P, et al. The DYMUS questionnaire for the assessment of dysphagia in multiple sclerosis. *Journal of the neurological sciences*. 2008;269(1-2):49-53.
181. Wallace KL, Middleton S, Cook IJ. Development and validation of a self-report symptom inventory to assess the severity of oral-pharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*. 2000;118(4):678-87.
182. Taft TH, Riehl M, Sodikoff JB, Kahrilas PJ, Keefer L, Doerfler B, et al. Development and validation of the brief esophageal dysphagia questionnaire. *Neurogastroenterology & Motility*. 2016;28(12):1854-60.
183. Bjordal K, De Graeff A, Fayers P, Hammerlid E, van Pottelsberghe C, Curran D, et al. A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. *European journal of cancer*. 2000;36(14):1796-807.
184. Subramaniam N, Nikitha AV, Thankappan K. *Dysphagia After Laryngeal Surgery. Dysphagia Management in Head and Neck Cancers: A Manual and Atlas*. 2018:257-75.
185. Martin-Harris B, Logemann JA, McMahon S, Schleicher M, Sandidge J. Clinical utility of the modified barium swallow. *Dysphagia*. 2000;15:136-41.
186. Daou RA, Robillard J, Remy H, Turner N, Attia EL. Laryngectomy study: clinical and radiologic correlates of esophageal voice. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 1984;92(6):628-34.
187. Van As CJ, de Coul BMO, van den Hoogen FJ, Koopmans-van Beinum FJ, Hilgers FJ. Quantitative videofluoroscopy: a new evaluation tool for tracheoesophageal voice production. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. 2001;127(2):161-9.
188. Van As-Brooks CJ, Hilgers FJ, Koopmans-van Beinum FJ, Pols LC. Anatomical and functional correlates of voice quality in tracheoesophageal speech. *Journal of Voice*. 2005;19(3):360-72.
189. Molfenter SM, Steele CM. Physiological variability in the deglutition literature: hyoid and laryngeal kinematics. *Dysphagia*. 2011;26:67-74.
190. Kim Y, McCullough GH, Asp CW. Temporal measurements of pharyngeal swallowing in normal populations. *Dysphagia*. 2005;20:290-6.

191. Mendell DA, Logemann JA. Temporal sequence of swallow events during the oropharyngeal swallow. 2007.
192. Langmore SE, Kenneth SM, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*. 1988;2:216-9.
193. Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery. 2003;11(6):485-9.
194. Coffey MM, Tolley N, Howard D, Hickson M. Double blind study investigating the effect of different voice prostheses on ease of swallowing and residue post laryngectomy. *Dysphagia*. 2018;33:616-26.
195. Vaiman M, Eviatar E. Surface electromyography as a screening method for evaluation of dysphagia and odynophagia. *Head & face medicine*. 2009;5(1):1-11.
196. Hsiao M-Y, Wahyuni LK, Wang T-G. Ultrasonography in assessing oropharyngeal dysphagia. *Journal of Medical Ultrasound*. 2013;21(4):181-8.
197. Hsiao M-Y, Wu C-H, Wang T-G. Emerging role of ultrasound in dysphagia assessment and intervention: a narrative review. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*. 2021;2:708102.
198. Miura Y, Tamai N, Kitamura A, Yoshida M, Takahashi T, Mugita Y, et al. Diagnostic accuracy of ultrasound examination in detecting aspiration and pharyngeal residue in patients with dysphagia: A systematic review and meta-analysis. *Japan Journal of Nursing Science*. 2021;18(2):e12396.
199. Svensson P. Tongue dynamics during speech and swallowing in laryngectomees—an ultrasound demonstration. *Scandinavian Journal of Logopedics and Phoniatics*. 1991;16(1-2):25-8.
200. Tićac R, Čandrlić B, Juranić J, Pavelić G, Pedisić D, Pušić M, et al. The role of videofluoroscopy and ultrasound in assessing pharyngoesophageal muscle tone after laryngectomy. *Collegium antropologicum*. 2012;36(2):125-8.
201. Ahn D, Lee GJ, Sohn JH. Ultrasonographic swallowing examination for early detection of neopharyngeal fistula after salvage total laryngectomy: a preliminary study. *Head & Neck*. 2019;41(6):1804-8.
202. Takahashi K, Groher ME, Michi K-i. Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia*. 1994;9:54-62.
203. Leslie P, Drinnan MJ, Finn P, Ford GA, Wilson JA. Reliability and validity of cervical auscultation: a controlled comparison using videofluoroscopy. *Dysphagia*. 2004;19:231-40.

204. Lagarde ML, Kamalski DM, Van Den Engel-Hoek L. The reliability and validity of cervical auscultation in the diagnosis of dysphagia: a systematic review. *Clinical rehabilitation*. 2016;30(2):199-207.
205. Fattori B, Grosso M, Ursino F, Matteucci F, Mancini V, Rizza E, et al. Clinical applications of oro-pharyngo-oesophageal scintigraphy in the study of dysphagia. *Acta otorhinolaryngologica italica*. 2007;27(4):192.
206. Di Battista M, Grosso M, Da Rio M, De Mattia G, Marciano A, Valevich A, et al. Is oropharyngoesophageal scintigraphy the method of choice for assessing dysphagia in systemic sclerosis? A single center experience. *Esophagus*. 2023;20(3):567-72.
207. Hamlet SL, Wilson S, Stachler RJ, Salwen WA, Muz J, Heilbrun LK. Scintigraphic assessment of swallow efficiency postlaryngectomy. *The Laryngoscope*. 1994;104(9):1159-62.
208. Hui Y, Ma K-M, Wei WI, Ho W-K, Yuen P-W, Lam L-K, et al. Relationship between the size of neopharynx after laryngectomy and long-term swallowing function: an assessment by scintigraphy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2001;124(2):225-9.
209. Vu KN, Day TA, Gillespie MB, Martin-Harris B, Sinha D, Stuart RK, et al. Proximal esophageal stenosis in head and neck cancer patients after total laryngectomy and radiation. *ORL*. 2008;70(4):229-35.
210. Ward EC, Bishop B, Frisby J, Stevens M. Swallowing outcomes following laryngectomy and pharyngolaryngectomy. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*. 2002;128(2):181-6.
211. Cichero JA, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, et al. Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework. *Dysphagia*. 2017;32(2):293-314.
212. Martin-Harris B, Canon CL, Bonilha HS, Murray J, Davidson K, Lefton-Greif MA. Best practices in modified barium swallow studies. *American journal of speech-language pathology*. 2020;29(2S):1078-93.
213. Harris JA, Bartelt D, Campion M, Gayler BW, Jones B, Hayes A, et al. The use of low-osmolar water-soluble contrast in videofluoroscopic swallowing exams. *Dysphagia*. 2013;28:520-7.
214. Mulheren RW, Humbert IA. The Effect of Swallowing Cues in Healthy Individuals: An Exploratory Study. *Dysphagia*. 2023;38(1):260-7.

215. Curtis JA, Molfenter S, Troche MS. Predictors of residue and airway invasion in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2020;35:220-30.
216. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, Texas: Pro-ed; 1998. 168-85 p.
217. Stokely SL, Peladeau-Pigeon M, Leigh C, Molfenter SM, Steele CM. The relationship between pharyngeal constriction and post-swallow residue. *Dysphagia*. 2015;30:349-56.
218. Molfenter SM, Steele CM. Use of an anatomical scalar to control for sex-based size differences in measures of hyoid excursion during swallowing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2014;57(3):768-78.
219. Im I, Jun J-P, Crary MA, Carnaby GD, Hong KH. Longitudinal kinematic evaluation of pharyngeal swallowing impairment in thyroidectomy patients. *Dysphagia*. 2019;34:161-9.
220. Molfenter SM, Steele CM. Variation in temporal measures of swallowing: sex and volume effects. *Dysphagia*. 2013;28:226-33.
221. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of chiropractic medicine*. 2016;15(2):155-63.
222. Frowen J, Drosdowsky A, Perry A, Corry J. Long-term swallowing after chemoradiotherapy: prospective study of functional and patient-reported changes over time. *Head & neck*. 2016;38(S1):E307-E15.
223. Ziegler A, Pittman A, Thorpe E. Salvage total laryngectomy swallowing outcomes based on flap reconstruction: onlay vs incorporated technique. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2021;165(6):827-9.
224. Harris BN, Hoshal SG, Evangelista L, Kuhn M. Reconstruction technique following total laryngectomy affects swallowing outcomes. *Laryngoscope investigative otolaryngology*. 2020;5(4):703-7.
225. Plowman EK, Tabor L, Robison R, Gaziano J, Dion C, Watts SA, et al. Discriminant ability of the Eating Assessment Tool-10 to detect aspiration in individuals with amyotrophic lateral sclerosis. *Neurogastroenterology & Motility*. 2016;28(1):85-90.
226. Gölaç H, Atalık G, Gülaçtı A, Şansal E, Ceylan BT, Esen Aydınli F, et al. The discriminant ability of the eating assessment tool-10 questionnaire to detect residue and aspiration in patients with mixed etiology of dysphagia. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2023:1-7.

227. Arslan SS, Demir N, Kılınc HE, Karaduman AA. The ability of the Eating Assessment Tool-10 to detect aspiration in patients with neurological disorders. *Journal of neurogastroenterology and motility*. 2017;23(4):550.
228. Pauloski BR, Logemann JA, Blom ED, Hamaker RC. Functional outcome after surgery for prevention of pharyngospasms in tracheoesophageal speakers. Part II: Swallow characteristics. *The Laryngoscope*. 1995;105(10):1104-10.
229. Kraaijenga SA, Lapid O, van der Molen L, Hilgers FJ, Smeele LE, van den Brekel MW. Feasibility and potential value of lipofilling in post-treatment oropharyngeal dysfunction. *The Laryngoscope*. 2016;126(12):2672-8.
230. Hinthér A, Samson N, Lau H, Quon H, Banerjee R, Lysack JT, et al. Volumetric changes in pharyngeal structures following head and neck cancer chemoradiation therapy. *The Laryngoscope*. 2020;130(3):597-602.
231. Van As CJ, de Coul BMO, van den Hoogen FJ, Koopmans-van Beinum FJ, Hilgers FJ. Quantitative videofluoroscopy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127:161-9.
232. Takeshita TK, Zozolotto HC, Ribeiro EA, Ricz H, de Azevedo-Marques PM, Dantas RO, et al. Relation between the dimensions and intraluminal pressure of the pharyngoesophageal segment and tracheoesophageal voice and speech proficiency. *Head & neck*. 2013;35(4):500-4.
233. Van As CJ, Op De Coul BM, Eysholdt U, Hilgers FJ. Value of digital high-speed endoscopy in addition to videofluoroscopic imaging of the neoglottis in tracheoesophageal speech. *Acta oto-laryngologica*. 2004;124(1):82-9.
234. Zhang T, Cook I, Szczeńniak M, Maclean J, Wu P, Nguyen DD, et al. The relationship between biomechanics of pharyngoesophageal segment and tracheoesophageal phonation. *Scientific Reports*. 2019;9(1):9722.
235. Ertekin C, Aydogdu I. Neurophysiology of swallowing. *Clinical Neurophysiology*. 2003;114(12):2226-44.
236. Vasant DH, Hamdy S. Cerebral cortical control of deglutition. *Principles of Deglutition: A Multidisciplinary Text for Swallowing and its Disorders*. 2013:55-65.
237. Cook IJ, Gabb M, Panagopoulos V, Jamieson GG, Dodds WJ, Dent J, et al. Pharyngeal (Zenker's) diverticulum is a disorder of upper esophageal sphincter opening. *Gastroenterology*. 1992;103(4):1229-35.
238. Williams RB, Wallace KL, Ali GN, Cook IJ. Biomechanics of failed deglutitive upper esophageal sphincter relaxation in neurogenic dysphagia. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 2002;283(1):G16-G26.

239. Dantas RO, Cook IJ, Dodds WJ, Kern MK, Lang IM, Brasseur JG. Biomechanics of cricopharyngeal bars. *Gastroenterology*. 1990;99(5):1269-74.
240. Pal A, Williams RB, Cook IJ, Brasseur JG. Intrabolus pressure gradient identifies pathological constriction in the upper esophageal sphincter during flow. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 2003;285(5):G1037-G48.
241. Laurell G, Kraepelien T, Mavroidis P, Lind BK, Fernberg JO, Beckman M, et al. Stricture of the proximal esophagus in head and neck carcinoma patients after radiotherapy. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2003;97(7):1693-700.
242. Ozkaya Akagunduz O, Eyigor S, Kirakli E, Tavlayan E, Erdogan Cetin Z, Kara G, et al. Radiation-associated chronic dysphagia assessment by flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in head and neck cancer patients: swallowing-related structures and radiation dose-volume effect. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2019;128(2):73-84.
243. Harshitha N, Mohiyuddin SA. Functional Endoscopic Evaluation of Swallowing in Patients Treated by Total Laryngectomy and Adjuvant Treatment for Advanced Laryngeal and Hypopharyngeal Malignancies. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2021;73:413-8.
244. Kos MP, David EF, Klinkenberg-Knol EC, Mahieu HF. Long-term results of external upper esophageal sphincter myotomy for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*. 2010;25:169-76.
245. Lazarus CL, Logemann JA, Kahrilas PJ, Mittal BB. Swallow recovery in an oral cancer patient following surgery, radiotherapy, and hyperthermia. *Head & neck*. 1994;16(3):259-65.
246. Choi KH, Ryu JS, Kim MY, Kang JY, Yoo SD. Kinematic analysis of dysphagia: significant parameters of aspiration related to bolus viscosity. *Dysphagia*. 2011;26:392-8.
247. Kim Y, Park T, Oommen E, McCullough G. Upper esophageal sphincter opening during swallow in stroke survivors. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2015;94(9):734-9.
248. Pongpipatpaiboon K, Inamoto Y, Saitoh E, Kagaya H, Shibata S, Aoyagi Y, et al. Pharyngeal swallowing in older adults: Kinematic analysis using three-dimensional dynamic computed tomography. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018;45(12):959-66.
249. Waito AA, Steele CM, Peladeau-Pigeon M, Genge A, Argov Z. A preliminary videofluoroscopic investigation of swallowing physiology and function in individuals with oculopharyngeal muscular dystrophy (OPMD). *Dysphagia*. 2018;33:789-802.


250. Donohue C, Khalifa Y, Perera S, Sejdić E, Coyle JL. How closely do machine ratings of duration of UES opening during videofluoroscopy approximate clinician ratings using temporal kinematic analyses and the MBSImP? *Dysphagia*. 2021;36:707-18.
251. Steele CM, Cichero JA. Physiological factors related to aspiration risk: a systematic review. *Dysphagia*. 2014;29:295-304.
252. Newman R, Vilardell N, Clavé P, Speyer R. Effect of bolus viscosity on the safety and efficacy of swallowing and the kinematics of the swallow response in patients with oropharyngeal dysphagia: white paper by the European Society for Swallowing Disorders (ESSD). *Dysphagia*. 2016;31:232-49.
253. Mehraban-Far S, Alrassi J, Patel R, Ahmad V, Browne N, Lam W, et al. Dysphagia in the elderly population: a videofluoroscopic study. *American Journal of Otolaryngology*. 2021;42(2):102854.
254. Cook I, Weltman M, Wallace K, Shaw D, McKay E, Smart R, et al. Influence of aging on oral-pharyngeal bolus transit and clearance during swallowing: scintigraphic study. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 1994;266(6):G972-G7.
255. Nishikubo K, Mise K, Ameya M, Hirose K, Kobayashi T, Hyodo M. Quantitative evaluation of age-related alteration of swallowing function: videofluoroscopic and manometric studies. *Auris Nasus Larynx*. 2015;42(2):134-8.
256. Kazi R, Prasad V, Venkitaraman R, Nutting C, Clarke P, Rhys-Evans P, et al. Questionnaire analysis of the swallowing-related outcomes following total laryngectomy. *Clinical Otolaryngology*. 2006;31(6):525-30.
257. Kraaijenga SA, van der Molen L, Heemsbergen WD, Remmerswaal GB, Hilgers FJ, van den Brekel MW. Hyoid bone displacement as parameter for swallowing impairment in patients treated for advanced head and neck cancer. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274:597-606.
258. De Casso C, Slevin NJ, Homer JJ. The impact of radiotherapy on swallowing and speech in patients who undergo total laryngectomy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2008;139(6):792-7.
259. Pézier TF, Rijken JA, Tijink BM, Braunius WW, de Bree R. Time interval between (chemo) radiotherapy and subsequent laryngectomy is not prognostic for post operative complications and survival. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278:2511-6.

260. Lee MT, Govender R, Roy PJ, Vaz F, Hilari K. Factors affecting swallowing outcomes after total laryngectomy: Participant self-report using the swallowing outcomes after laryngectomy questionnaire. *Head & Neck*. 2020;42(8):1963-9.
261. Balaji A, Thiagarajan S, Dhar H, Malik A, Bhattacharjee A, Chakraborty A, et al. The results of sequential swallowing assessments after total laryngectomy for laryngeal and hypopharyngeal malignancies. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;277:3469-77.
262. Kazi R, Singh A, Mullan G, Venkitaraman R, Nutting C, Clarke P, et al. Can objective parameters derived from videofluoroscopic assessment of post-laryngectomy valved speech replace current subjective measures? An e-tool-based analysis. *Clinical Otolaryngology*. 2006;31(6):518-24.
263. Lundström E, Hammarberg B, Munck-Wikland E, Edsberg N. The pharyngoesophageal segment in laryngectomees—videoradiographic, acoustic, and voice quality perceptual data. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2008;33(3):115-25.
264. Arenaz Búa B, Olsson R, Westin U, Rydell R. The pharyngoesophageal segment after total laryngectomy. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2017;126(2):138-45.
265. Crary MA, Glowasky AL. Using botulinum toxin A to improve speech and swallowing function following total laryngectomy. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*. 1996;122(7):760-3.
266. Evangelista L, Andrews T, Nativ-Zeltzer N, Nachalon Y, Kuhn M, Belafsky P. Association of Functional Outcomes in Tracheoesophageal Voicing With Intratracheal Pressures and Esophagram Findings. *JAMA Otolaryngology—Head & Neck Surgery*. 2021;147(12):1065-70.
267. Robertson SM, Yeo JC, Dunnet C, Young D, MacKenzie K. Voice, swallowing, and quality of life after total laryngectomy—results of the west of Scotland laryngectomy audit. *Head & neck*. 2012;34(1):59-65.
268. Dewan K. Chemotherapy and dysphagia: the good, the bad, the ugly. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2020;28(6):385-91.
269. Chaukar DA, Walvekar RR, Das AK, Deshpande MS, Pai PS, Chaturvedi P, et al. Quality of life in head and neck cancer survivors: a cross-sectional survey. *American journal of otolaryngology*. 2009;30(3):176-80.
270. Payakachat N, Ounpraseuth S, Suen JY. Late complications and long-term quality of life for survivors (> 5 years) with history of head and neck cancer. *Head & neck*. 2013;35(6):819-25.

271. Chone C, Spina A, Barcellos I, Servin H, Crespo A. A prospective study of long-term dysphagia following total laryngectomy. *B-ENT*. 2011;7(2):103.

8. EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı


T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - /227
Konu : **ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU**

Toplantı Tarihi : 21 HAZİRAN 2022 SALI
Toplantı No : 2022/11
Proje No : GO 22/64 (Onay Tarihi: 19.04.2022)
Karar No : 2022/11-43

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Fatma Esen AYDINLI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Prof. Dr. Nilda Sütay SÜSLÜ, Dr. Öğr. Üyesi Necati ENVER, Arş. Gör. Onal INCEBAY, Dr. Öğr. Üyesi Elif BULUT ile birlikte çalışacakları ve Arş. Gör. Hakan GÖLAÇ'ın doktora tezi olan, GO 22/64 kayıt numaralı "**Total Larenjektomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması**" başlıklı projeniz için vermiş olduğumuz 13.06.2022 tarihli başlık değişikliği dilekçeniz Kurulumuzun 21.06.2022 tarihli toplantısında görüşülmüş ve **uygun bulunmuştur**. Çalışmanın başlığı "**Total Larenjektomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması**" olarak değiştirilmiş ve kayıtlarımıza eklenmiştir. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

İZİNLİ


1. Prof. Dr. G. Burça AYDIN (Başkan)	8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK (Üye)
2. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK (Başkan V.)	9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ (Üye)
3. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER (Üye)	10. Doç. Dr. Merve BATUK (Üye)
4. Prof. Dr. Sibel PEHLİVAN (Üye)	11. Doç. Dr. Gülçen KOC (Üye)
5. Prof. Dr. Nüket Paksoy (Üye)	12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR (Üye)
6. Prof. Dr. Tolga YILDIRIM (Üye)	13. Av. Buket ÇINAR (Üye)

İZİNLİ

7. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN (Üye)

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

EK-2: Çok Merkezli Çalışma İçin Alınan Etik Kurul Onayı

 **T.C.**
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 1696935584567

Konu : **ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU**

Toplantı Tarihi : 06 EYLÜL 2022 SALI
Toplantı No : 2022/13
Proje No : GO 22/64 (Onay Tarihi: 19.04.2022)
Karar No : 2022/13-11

Kurulumuzun 19.04.2022 tarihli toplantısında GO 22/64 kayıt numarası ile onaylanmış olan, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Fatma Esen AYDINLI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Prof. Dr. Nilda Sütay SÜSLÜ, Dr. Öğr. Üyesi Necati ENVER, Ar. Gör. Hakan GÖLAÇ ile birlikte çalışacakları, Ar. Gör. Onal İNCEBAY'ın doktora tezi olan, GO 22/64 kayıt numaralı "**Total Larenketomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması**" başlıklı projemiz için vermiş olduğumuz protokol revizyonu ve merkez eklenme dilekçeniz Kurulumuzun 06.09.2022 tarihli toplantısında değerlendirilmiştir. Çalışmaya Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (Prof. Dr. Metin YILMAZ, Doç. Dr. Mehmet DÜZLÜ) merkezinin eklenmesi etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. G. Barçın AYDIN	(Başkan)	8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK	(Üye)
2. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ	(Üye)
3. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER	(Üye)	10. Doç. Dr. Merve BATUK	(Üye)
4. Prof. Dr. Sibel PEHLİVAN	(Üye)	11. Doç. Dr. Gülten KOÇ	(Üye)
5. Prof. Dr. Nüket Paksoy	(Üye)	12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	(Üye)
İZİNLİ			
6. Prof. Dr. Tolga YILDIRIM	(Üye)	13. Av. Buket ÇINAR	(Üye)
İZİNLİ			
7. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN	(Üye)		(Üye)

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

EK-3: Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırmacının Beyanı

“Total Larenjektomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması” isimli araştırmaya katılmanızı istiyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım tamamen gönüllük esasına dayanmaktadır. Kararınızdan önce sizi araştırma hakkında bilgilendirmek istiyoruz. Aşağıda yer alan bilgiler, size araştırma ile ilgili kısa bilgiler sunmaktadır. Sorunuz olursa, lütfen sorunuz.

Yutma bozuklukları total larenjektomili (gırtlığı alınan) kişilerin hayati fonksiyonlarını etkilemesinin yanı sıra yaşam kalitesini de etkilemektedir. Yapılan bilimsel çalışmalarda total larenjektomi amaliyatı olan bireylerin yaklaşık yarısında yutma ile ilgili şikayet olduğu belirtilmiştir. Sizler Hacettepe Üniversitesi ya da Gazi Üniversitesi Hastanesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesinde rutin takibi yapılan hastalarsınız. Bu kapsamda yutma ile ilgili detaylı olarak değerlendirilmektesiniz. Biliyoruz ki, detaylı olarak yapılan değerlendirmeler dil ve konuşma terapistlerine yutma bozuklukları ile ilgili ayrıntılı sonuçlar sunmaktadır. Bu çalışmamızda, yutma bozukluğu şikayeti olan gırtlığı alınmış bireylerin yutma fonksiyonları detaylı olarak araştırılacak ve olası yutma bozukluğunun altında yatan sebepler belirlenecektir. Amacımız sizin durumunuzda olan bireylerde yutma bozukluğuna sebep olabilecek problemleri belirlemek ve etkili müdahale için en uygun yönlendirmeyi yapmaktır.

Hacettepe Üniversitesi Hastanesi ya da Gazi Üniversitesi Hastanesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesine başvurduğunuzda rutindeki yutma değerlendirmeniz yapılacaktır. Size kendinizle ve hastalığınız ile ilgili bazı sorular sorulacak ve bir adet anketi puanlamanız istenecektir. Sonrasında ise yutma fonksiyonunuzu detaylı değerlendirmek için size klinik takiplerinizde yaptığımız gibi videofloroskopik yutma çalışması yapılacaktır. Bu çalışmada size sırasıyla 5 cc ince sıvı, bir yudum ince sıvı, bir yemek kaşığı puding kıvamı ve son olarak da katı kıvam olarak bisküvi verilecektir. Siz belirtilen bu besinleri yuttuktan sonra yutma çalışması sonlandırılacaktır.

Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, Dil ve Konuşma Terapistleri Fatma ESEN AYDINLI, Hakan GÖLAÇ ve Önal İNCEBAY tarafından değerlendirileceksiniz. Bu değerlendirme toplamda 45 dakikanızı alacaktır.

Değerlendirmeler sırasında oluşabilecek riskler

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size yutma değerlendirmeleriniz ve takipleriniz sırasında gereksin ya da gerekmesin, videofluoroskopik yutma değerlendirmesi yapılacaktır. Bu tetkik yutma ve çiğneme ile ilgili yapıların yutma sırasında hareketli olarak görüntülenmesini sağlamaktadır. Tetkinin yapılabilmesi için

size ağız yolu ile az miktarda kontrast madde (ilaç) verilecektir. Bu maddeye bağlı olarak nadir de olsa alerjik reaksiyon gelişebilir. Bunun yanında çok yaygın (10 kullanıcıda 1 kullanıcıdan fazlasını etkiler) yan etkileri; ishal, yaygın (100 kullanıcıdan 1-10 kullanıcıyı etkiler) yan etkileri; bulantı, kusma, yaygın olmayan (1000 kullanıcıdan 1-10 kullanıcıyı etkiler) yan etkileri; mide bölgesi çevresinde ağrı olarak kaydedilmiştir. Bu ilaç yeni doğanların tetkiklerinde dahi kullanılabilen, güvenilir bir ilaçtır. Videofluoroskopik yutma değerlendirmesi sırasında size X ışınları verilecektir. Bu esnada alacağınız radyasyonun dozu oldukça düşüktür. Daha sonra tetkiklerinizde yer alan görüntüler analiz edilecektir

Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar

Çalışmamızın sonunda olası yutma bozukluğu yaşayan gırtlığı alınmış bireylerin yutma değerlendirmelerinde ve tedavi süreçlerinde uzmanlara faydalı bilgiler sağlayacaktır. Yutma sorunlarının altında yatan sebep belirlenecek ve bu sorunun giderilmesi için neler yapılabileceği araştırılacaktır. Aynı zamanda terapi programlarının etkinliğini belirlenmesi ve kişilerin bireysel yutma sorunlarının giderilmesi için uygun birimlere yönlendirilmesi yapılacaktır. Çalışmaya katılan bireylerin yutma bozukluğu ilgili takiplerinin ve uygun görülürse terapilerinin Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Gazi Üniversitesi Hastanesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesinde devam etmesi planlanacaktır.

Bu çalışmada sizinle ilgili elde edilen tüm veriler saklı tutulacaktır. Bu bilgilere olan erişim hakkı sadece araştırma ekibine ait olacaktır. Çalışmadan elde edilen veriler bilimsel dergilerde yayınlanabilir, akademik toplantılarda sunulabilir fakat kimliğiniz her koşulda gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katıldığınızda sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Ayrıca çalışmaya katıldığınız için size de bir ücret ödenmeyecektir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Çalışmaya katılmayı reddetme kararınız herhangi bir kayıpla sonlanmayacaktır.

Çalışmayla ilgili başka sorularınız varsa, [REDACTED] numaralı telefonda Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI, Arş. Gör. Hakan GÖLAÇ ya da Arş.Gör. Önal İNCEBAY ile iletişime geçebilirsiniz.

Katılımcının Beyanı

Sayın Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI tarafından Hacettepe Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesinde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacılar ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırası ve sonrasında da büyük bir özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan ayrılabilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumumum tıbbi bakımına veya doktorumla olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırmada “gönüllü” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

EK-4: Olgu Rapor Formu

Katılımcı kodu:	Yaş:	Tarih: ___/___/___												
Şehir:	Meslek:	Eğitim Düzeyi:												
Kilo:	Boy:	Cinsiyet: K <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/>												
Hikaye:														
Kilo kaybı:														
Kullanılan ilaçlar:														
Eşlik eden hastalık:														
Cerrahi özellikler:	Sigara/Alkol:	İLETİŞİM YÖNTEMİ												
Cerrahi tarihi:	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Cerrahi Öncesi</td> <td>Cerrahi Sonrası</td> </tr> <tr> <td>Sigara</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alkol</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	Sigara			Alkol			Özefageal Konuşma: <input type="checkbox"/>			
	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası												
Sigara														
Alkol														
İnsizyon türü:		Ses Protezi: <input type="checkbox"/>												
Boyun diseksiyonu:		Elektrolarinks: <input type="checkbox"/>												
Tiroidektomi varlığı ve türü:	Kemo-radyoterapi:	Yazarak: <input type="checkbox"/>												
Miyotomi:	<table border="1"> <tr> <td>Zaman</td> <td>Cerrahi Öncesi</td> <td>Cerrahi Sonrası</td> </tr> <tr> <td>Tedavi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Radyoterapi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kemoterapi</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Zaman	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	Tedavi			Radyoterapi			Kemoterapi			İşaret ile: <input type="checkbox"/>
Zaman	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası												
Tedavi														
Radyoterapi														
Kemoterapi														
Rekonstrüksiyon tipi:		Kinematik parametreler												
Mukoza ve kas kapatma türü:	T-EAT-10 skoru:	FTS												
		MFKO												
		UOSAO												
		UOSAS												
		BTO												

EK-5: T- EAT-10

A. TALİMATLAR:

Puanları kutulara yazarak her bir soruyu cevaplayınız.
Aşağıdaki problemleri hangi düzeyde yaşıyorsunuz?

<p>1 Yutma problemim nedeniyle kilo kaybettim.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>	<p>6 Yutarken ağrı hissediyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>
<p>2 Yutma problemim nedeniyle dışarıda yemeğe gidemiyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>	<p>7 Yutma durumum yemek yemekten aldığım zevki etkiliyor.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>
<p>3 Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>	<p>8 Yutarken yemekler boğazıma yapışıyor/takılıyor.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>
<p>4 Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>	<p>9 Yemek yerken öksürüyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>
<p>5 Hapları yutarken aşırı çaba sarfediyorum.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>	<p>10 Yutmak bende gerginlik/stres yaratıyor.</p> <p>0 = Problem yok 1 2 3 4 = Şiddetli problem</p>

B. PUANLAMA:

Puanları toplayıp sonucu kutulara yazınız.

Toplam EAT-10 puanı (en fazla 40 puan)

C. BİR SONRAKİ ADIM:

Toplam EAT-10 puanı 3 ve üzeri ise yutma ile ilgili problemlerinizi olabilir. EAT-10 sonuçlarınızı doktorunuzla birlikte değerlendirmenizi öneririz.

Referans: Eat-10'un geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiştir.
Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). Annals of Otolaryngology & Laryngology 2008;117(12):919-924.

EK-6: Turnitin Orijinallik Raporu

TEZİN TAM BAŞLIĞI: Total Larenjektomili Bireylerde Yutmanın Kinematik Özelliklerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması

ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI: HAKAN GÖLAÇ

DOSYANIN TOPLAM SAYFA SAYISI: 112

TOTAL LARENJEKTOMİLİ BİREYLERDE YUTMANIN KİNEMATİK ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI			
ORJİNALLİK RAPORU			
% 4	% 3	% 1	% 1
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı		% 1
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		<% 1
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı		<% 1
4	www.mdpi.com İnternet Kaynağı		<% 1
5	abis-files.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı		<% 1
6	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı		<% 1
7	Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi Öğrenci Ödevi		<% 1
8	9lib.net İnternet Kaynağı		<% 1
9	"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015		<% 1

EK-7: Dijital Makbuz**Dijital Makbuz**

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Hakan Gölaç
Ödev başlığı: Hakan GÖLAÇ-Doktora Tez
Gönderi Başlığı: TOTAL LARENJEKTOMİLİ BİREYLERDE YUTMANIN KİNEMATİK...
Dosya adı: s_nav_sonras_turnitin_nn.docx
Dosya boyutu: 3.33M
Sayfa sayısı: 112
Kelime sayısı: 22,245
Karakter sayısı: 145,236
Gönderim Tarihi: 23-Eki-2023 02:30ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2204585307



9. ÖZGEÇMİŞ