

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

**İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA
FARENGEAL REZİDÜ ŞİDDETİ VE YUTMA
GÜVENLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Dr. DKT İbrahim ERENŞOY

**Dil ve Konuşma Terapisi Programı
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA
2025**

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA FARENGEAL
REZİDÜ ŞİDDETİ VE YUTMA GÜVENLİĞİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Dr. DKT İbrahim ERENŞOY

Dil ve Konuşma Terapisi Programı
DOKTORA TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI

Ankara
2025

**İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA FARENGEAL REZİDÜ
ŞİDDETİ VE YUTMA GÜVENLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Öğrenci: İbrahim ERENŞOY

Danışman: Doç. Dr. Fatma ESEN AYDINLI

Bu tez çalışması 15.04.2025 tarihinde jürimiz tarafından “Dil ve Konuşma Terapisi Programı”nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	<i>Doç. Dr. Özlem YAŞAR</i>	<i>(İmza)</i>
	<i>Ondokuz Mayıs Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Doç. Dr. Ayşen KÖSE</i>	<i>(İmza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Doç. Dr. Gül YALÇIN ÇAKMAKLI</i>	<i>(İmza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Doç. Dr. Necati ENVER</i>	<i>(İmza)</i>
	<i>Marmara Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Dr. Öğr. Üyesi Didem ÇEVİK</i>	<i>(İmza)</i>
	<i>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>	

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

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ 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 yayınlanan **“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⁾

24/04/2025

(imza)

İbrahim ERENŞOY

i

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 internette 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 yazıldığımı beyan ederim.

(İmza)

İbrahim ERENŞOY

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitim hayatım ve bu tez çalışmasının tamamlanmasındaki katkıları için başta danışman hocam Doç. Dr. Fatma Esen Aydınli olmak üzere, Doç. Dr. Özlem Yaşar ve Doç. Dr. Ayşen Köse'ye,

Tez verilerinin toplanmasında yardımcı olan ve desteklerini her zaman hissettiğim Prof. Dr. Murat Terzi ve Doç. Dr. Emel Tahir'e,

Lisans dönemimden bu yana bana Dil ve Konuşma Terapistliği mesleğini sevdiren ve beni yüreklendiren tüm hocalarıma,

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü'nde birlikte çalıştığım değerli meslektaşlarıma,

Lisans eğitimimden bu yana fikirleriyle yolumu aydınlatan, her koşulda yanımda olan dostum Halil Tayyip Uysal'a,

Tüm eğitim hayatım boyunca büyük özveriyle destek olan ve bugünlere gelmemde emeği geçen sevgili anneme, babama ve kardeşime,

Desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen kayınvalideme, kayınpederime ve kız kardeşime,

Hayatın tüm zorluklarını ve güzelliklerini birlikte paylaştığım, varlığıyla her şeyi anlamlı kılan hayat arkadaşım Aslı'ya,

Ve varlığıyla dünyama huzur katan, en kıymetlim oğlum Mustafa Uraz'a,

Yürekten teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Erensoy, İ., İdiyopatik Parkinson Hastalarında Farengal Rezidü Şiddeti Ve Yutma Güvenliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi Programı Doktora Tezi, Ankara, 2025. İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH) olan bireylerde disfaji, sıklıkla karşılaşılan ve yaşam kalitesini etkileyen bir sorundur. Bu çalışmanın temel amacı, İPH olan bireylerde farengal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmaya İPH tanısı olan toplam 97 birey dahil edilmiştir. Bireylerin klinik yutma değerlendirme bulguları, Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS) ve Yeme Değerlendirme Aracı – 10 (YDA-10) kullanılarak not edildikten sonra Uluslararası Disfaji Diyet Standardizasyon Girişimi (UDDSG)’ne göre farklı kıvam ve miktarlarda besin maddeleri hazırlanmıştır. Bireyler fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEYD) ile değerlendirilmiştir. FEYD görüntüleri, Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (PAS) ve Yale Farengal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası (YFRŞDS) kullanılarak 3 uzman tarafından puanlanmıştır. Rezidü şiddeti ile yutma güvenliği arasındaki ilişki farklı miktar ve UDDSG kıvamlarında incelenmiştir. Ayrıca FOAS, YDA-10, PAS ve YFRŞDS ölçümleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Farklı kıvam ve miktarlara göre aspirasyon %4.1 – %19.6 arasında değişmektedir. Yüksek kıvamlarda vallekuladaki rezidü miktarı artış gösterirken, penetrasyon-aspirasyon skorlarının azaldığı tespit edilmiştir ($p<0.01$). Artan miktarlarda ise, farengal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon skorlarının arttığı gözlenmiştir ($p<0.01$). Değişen kıvam ve miktarlarda, FOAS, YDA-10, PAS ve YFRŞDS puanları arasında ilişkiler bulunmuştur ($p<0.01$). En yüksek ilişki UDDSG – 4 kıvamında 10 ml’de vallekula ve priform sinüsteki rezidü arasında iken ($r=0.934$, $p<0.01$), en düşük ilişki UDDSG – 1 kıvamında 5 ml’de YDA-10 ve PAS arasında bulunmuştur ($r=0.562$, $p<0.01$). Bulgular, İPH tanısı olan bireylerde FEYD’nin farklı UDDSG kıvamlarında ve artan volümlerde uygulanarak farengal rezidünün tespit edilmesinin; yutma güvenliği riskinin daha erken ve doğru tespiti için faydalı olduğunu işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: disfaji, fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi, idiyopatik parkinson hastalığı, farengal rezidü.

ABSTRACT

Erensoy, İ., Investigation of the Relationship Between Pharyngeal Residue Severity and Swallowing Safety in Idiopathic Parkinson's Patients, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Speech and Language Therapy Program Doctor of Philosophy Thesis, Ankara, 2025. Dysphagia is a common condition in individuals with Idiopathic Parkinson's Disease (IwPD) that significantly impacts their quality of life. This study investigates the relationship between pharyngeal residue and penetration-aspiration in IwPD. A total of 97 IwPD were included. Clinical swallowing assessment findings were recorded using the Functional Oral Intake Scale (FOIS) and Eating Assessment Tool-10 (EAT-10), and food samples of different consistencies and volumes were prepared per the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). Participants underwent Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES), and images were scored by three experts using the Penetration-Aspiration Scale (PAS) and Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS). The study examined the relationship between swallowing safety and pharyngeal residue across different volumes and consistencies, along with correlations among FOIS, EAT-10, PAS, and YPRSRS. Aspiration rates ranged from 4.1% to 19.6%. Higher consistencies increased vallecular residue while reducing penetration-aspiration scores, whereas larger volumes significantly increased both ($p<0.01$). Strong positive correlations were found among FOIS, EAT-10, PAS, and YPRSRS ($p<0.01$). The strongest correlation was between vallecular and pyriform sinus residue at IDDSI level 4 with 10 mL ($r=0.934$, $p<0.01$), while the weakest was between EAT-10 and PAS at IDDSI level 1 with 5 mL ($r=0.562$, $p<0.01$). These findings suggest that using FEES at different IDDSI levels and increasing volumes in IwPD may enable earlier, more accurate detection of pharyngeal residue, improving swallowing safety assessment.

Key Words: Dysphagia, fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing, idiopathic Parkinson's disease, pharyngeal residue.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Parkinsonizm	6
2.1.1. İdiyopatik Parkinson Hastalığı	7
2.1.2. İdiyopatik Parkinson Hastalığı Tanı Kriterleri ve Evreleri	13
2.1.3. İdiyopatik Parkinson Hastalığında Tedavi	15
2.2. İdiyopatik Parkinson Hastalığında Yutma Bozuklukları	16
2.3. Yutma Anatomisi ve Fizyolojisi	19
2.3.1. Yutma Anatomisi	20
2.3.2. Yutma Fizyolojisi	24
2.3.3. Yutmanın Nöral Kontrolü	27
2.3.4. Yutma Değerlendirmesi	29
2.3.5. Parkinson Hastalığında Yutma Bozukluklarının Değerlendirilmesi	36
2.3.6. Parkinson Hastalığında Yutma Bozukluklarının Tedavisi	41
3. GEREÇ VE YÖNTEM	45
3.1. Bireyler	45
3.2. Yöntem	47
3.2.1. Vaka Öyküsü	47
3.2.2. Klinik Yutma Değerlendirmesi	48
3.2.3. Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi	49
3.3. İstatistiksel Analizler	56

4. BULGULAR	58
4.1. Bireylerin Demografik ve Klinik Özellikleri	58
4.2. Grup Karşılaştırmaları	69
4.3. Korelasyon Analizleri	75
4.4. T-EAT-10'un ROC Analizleri	80
4.5. Güvenirlilik Analizleri	86
5. TARTIŞMA	89
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	112
7. KAYNAKLAR	114
8. EKLER	145
EK-1: Etik Kurul Onayı	
EK-2: Çok Merkezli Çalışmalar Etik Kurul Onayı	
EK-3: Aydınlatılmış Onam Formu	
EK-4: Hasta Rapor Formu	
EK-5: Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)	
EK-6: Yeme Değerlendirme Aracı (T – EAT – 10)	
EK-7: Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (PAS)	
EK-8: Yale Farengeal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası (YPRSRS)	
EK-9: Dijital Makbuz	
EK-10: Tez Çalışması Orjinallik Raporu	
9. ÖZGEÇMİŞ	157

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
AÖS	Alt Özofageal Sfinkter
AUC (95% GA)	Area Under the Curve (95% Güven Aralığı)
BG	Bazal Ganglionlar
BPHDÖ	Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği
BTO	Bolus Temizleme Oranı
C6	Altıncı Servikal Omur
cm	Santimetre
DATscan	Dopamin Transporter SPECT
DBS	Derin Beyin Stimülasyonu
DKT	Dil ve Konuşma Terapisti
DSG	Dorsal Yutma Grubu
Duy.	Duyarlılık
DYMUS	Dysphagia in Multiple Sclerosis Questionnaire
EAT-10	Eating Assessment Tool-10
EMST	Expiratory Muscle Strength Training
EORTC-QLQ-HN35	European Organization for the Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire Head and Neck 35
FEYD	Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi
FOAS	Fonksiyonel Oral Alım Skalası
GPI - GPe	Globus Pallidus Internus ve Eksternus
H&Y	Hoehn – Yahr
Hz	Hertz
IDDSI	International Dysphagia Diet Standardisation Initiative
İPH	İdiyopatik Parkinson Hastalığı
KBB	Kulak Burun Boğaz
KBS	Kortikobazal Sendrom
LCD	Lewy Cisimcikli Demans
LSVT	Lee Silverman Voice Therapy
m²	Metrekare
maks	Maksimum

MBYÇ	Modifiye Baryum Yutma Çalışması
MDT-PD	Munich Dysphagia Test—Parkinson’s Disease
MIBG	Meta-Iodobenzyl Guanidine
min	Minumum,
ml	Mililitre
mm	Milimetre
MMDT	Mini Mental Durum Testi,
MPJ	Merkezi Pattern Jeneratörü
MSA	Multipl Sistem Atrofi
n	Sayı
NIBS	Non-Invasive Brain Stimulation
NTS	Nükleus Traktus Solitarius
Ort.	Ortalama
Özg.	Özgüllük
PAS	Penetrasyon-Aspirasyon Skalası
PSP	Progresif Supranükleer Palsi
ROC	Receiver Operating Curve
rTMS	Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation
RUDB	REM Uyku Davranış Bozukluğu
SDQ	Swallowing Disturbance Questionnaire
SH	Standart Hata
SNk	Substantia Nigra Pars Compacta
SNr	Substantia Nigra Pars Reticulata
ss	Standart Sapma
SSQ	Sydney Swallow Questionnaire
STN	Subtalamik Nükleus
SWAL-QOL Swallow	Quality of Life Questionnaire
T11	On Birinci Torasik Omur
tDCS	Transcranial Direct Current Stimulation
TES	Transcutaneous Electrical Stimulation
UK-PDSBB	United Kingdom Parkinson’s Disease Society Brain Bank
UPDRS	Unified Parkinson's Disease Rating Scale

ÜÖS	Üst Özofageal Sfinkter
VASES	Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety
VDYT	Video-Destekli Yutma Terapisi
VFS	Videofloroskopi
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
VSG	Ventral Yutma Grubu
YDA-10	Yeme Değerlendirme Aracı-10
YFRŞDS	Yale Farengeal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası
YPRSRS	Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale
α	Alfa
β	Beta

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Bazal ganglionlar .	9
2.2. Farenksin bölümleri.	22
2.3. Baş ve boyun bölgesin yutmayla ilişkili temel anatomik yapılar.	24
2.4. Yutmanın nöral organizasyonu.	29
2.5. FEYD’de yutma öncesi görüntü.	35
3.1. Katılımcıların dahil edilme akış şeması.	47
3.2. Klinik değerlendirmede oral rezidüsü olan bir katılımcı.	48
3.3. FEYD ekipmanları.	50
3.4. <i>IDDSI</i> grafiği.	51
3.5. <i>IDDSI</i> sıvı kıvamlarının belirlenmesi.	51
3.6. <i>IDDSI</i> 1.	52
3.7. <i>IDDSI</i> 2.	52
3.8. <i>IDDSI</i> 4 kaşık eğme testi (228).	52
3.9. On ikinci katılımcıdan elde edilen penetrasyon görüntüsü.	54
3.10. Seksen birinci katılımcıdan elde edilen aspirasyon görüntüsü.	54
3.11. Kırkıncı katılımcıdan elde edilen vallekuladaki rezidü görüntüsü.	54
3.12. Kırkıncı katılımcıdan elde edilen priform sinüsteki rezidü görüntüsü.	54
3.13. Vallekula rezidü puanlaması (33).	56
3.14. Priform sinüsteki rezidü puanlaması (33).	56
4.1. T-EAT-10 madde puanlarının grafiksel gösterimi.	61
4.2. <i>IDDSI</i> 0 – 10 ml’de T-EAT-10’un vallekuladaki rezidüyü tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.	82
4.3. <i>IDDSI</i> 0 – 5 ml’de T-EAT-10’un priform sinüsteki rezidüyü tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.	83
4.4. <i>IDDSI</i> 0 – 5 ml’de T-EAT-10’un aspirasyonu tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi	84
4.5. <i>IDDSI</i> 4 – 5 ml’de T-EAT-10’un penetrasyonu tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.	86

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. İPH'nin klinik özellikleri.	13
2.2. İPH tanı kriterleri.	14
2.3. Yutmanın fazlarına göre İPH'deki bulgular.	18
2.4. Oral kavitede bulunan yutmada görevli kaslar ve fonksiyonlar.	21
2.5. Yutmada görev alan farenks, larenks, suprahiyoid, infrahiyoid ve üst özofagus kasları.	23
2.6. Fiziksel muayenede değerlendirilen beceriler.	30
2.7. İPH'de FEYD ve VFS'nin başlıca bulguları.	40
4.1. Bireylerin demografik özellikleri ve hastalığa özgü bilgileri.	58
4.2. Bireylerin klinik yutma değerlendirme sonuçları.	59
4.3. Bireylerin öz değerlendirme sonuçları.	60
4.4. T-EAT-10 maddelerine ait bulgular.	60
4.5. Vallekuladaki rezidü puan değerleri.	61
4.6. Priform sinüsteki rezidü puan değerleri.	62
4.7. Penetrasyon-Aspirasyon Skalası değerleri.	63
4.8. Vallecula ve priform sinüsteki rezidü şiddeti frekansları ve yüzdeleri.	64
4.9. Penetrasyon ve aspirasyon skorları frekans ve yüzdeleri.	66
4.10. Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü skorları karşılaştırması.	67
4.11. Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü skorları karşılaştırması.	68
4.12. Farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyon aspirasyon skorları karşılaştırması.	68
4.13. FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması.	69
4.14. FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre karşılaştırılması.	72
4.15. <i>IDDSI</i> 0 – 5 ml'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.	76
4.16. <i>IDDSI</i> 0 – 10 ml'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.	76
4.17. <i>IDDSI</i> 0 – 20 ml'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.	77

4.18.	<i>IDDSI 1 – 5 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.</i>	77
4.19.	<i>IDDSI 1 – 10 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.</i>	78
4.20.	<i>IDDSI 2 – 5 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki</i>	78
4.21.	<i>IDDSI 2 – 10 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.</i>	79
4.22.	<i>IDDSI 4 – 5 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.</i>	79
4.23.	<i>IDDSI 4 – 10 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.</i>	80
4.24.	<i>IDDSI 7’de vallekula ve priform sinüsdeki rezidü miktarı, PAS, T-EAT-10 ve FOAS arasındaki ilişki.</i>	80
4.25.	Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü için T-EAT-10’un ROC analizi sonuçları.	81
4.26.	Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü için T-EAT-10’un ROC analizi sonuçları.	82
4.27.	Farklı kıvam ve miktarlarda aspirasyon için T-EAT-10’un ROC analizi sonuçları.	83
4.28.	Farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyon için T-EAT-10’un ROC analizi sonuçları.	85
4.29.	Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü miktarı için güvenilirlik analizi sonuçları.	86
4.30.	Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü miktarı için güvenilirlik analizi sonuçları.	87
4.31.	Farklı kıvam ve miktarlarda PAS puanları için güvenilirlik analizi sonuçları.	88

1. GİRİŞ

Dünya çapında en yaygın nörolojik bozukluklardan biri olan İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH), genellikle Substantia Nigra pars compacta'daki dopaminerjik nöronların kaybı ile karakterizedir (1). İPH'de nörodejeneratif mekanizmadaki problemler, yutmanın bütün fazlarını olumsuz etkilemektedir. Oral fazda; tremor, bradikinezi ve rijiditeye bağlı olarak, genellikle bolus formasyonu ile ilgili problemlerle karşılaşmaktadır (2, 3). Farengeal fazda genellikle bolusun iletim süreçlerine bağlı olarak vallekula ve priform sinüslerde rezidü görülebilmektedir. Hiyolarengeal elevasyonda azalma ve farenks disfonksiyonu gibi nedenlerden dolayı da aspirasyon görülebileceği bildirilmektedir. Özofageal fazda ise peristaltizmde azalma ve spazmlar görülebilmektedir (4-6). İPH tanısı olan bireylerde hastaneye yatış ve erken ölüm için en büyük risk faktörlerinden biri olan disfaji; aspirasyon pnömonisine, yetersiz ilaç alınma, malnutrisyona ve dehidratasyona neden olmaktadır (7, 8). İPH tanısı olan bireylerde aspirasyon pnömonisinin en yaygın ölüm nedenlerinden biri olduğu belirtilmektedir (9). Disfajinin diğer bir olumsuz etkisi olan malnutrisyonun ise İPH tanısı olan bireylerin yaklaşık %3-60'ında görüldüğü belirtilmiştir (10). Ayrıca disfaji hem bireylerin hem de bakımverenlerinin yaşam kalitesini olumsuz şekilde etkilemektedir (7, 11). Son olarak disfaji, İPH tanısı olan bireylerin yoğun bakımda kalma süresinin uzamasına, daha fazla ilaç kullanımına ve tekrarlayan hastane yatışlarına neden olarak sağlık harcamalarını arttırmaktadır (6). İPH'de disfaji prevalansı, güncel bir meta analiz çalışmasında %50.4 olarak büyük bir oranda belirtilmiştir (12). İPH'de disfajinin yaygınlığı ve tüm bu olumsuz etkileri düşünüldüğünde İPH tanısı olan bireylerde disfajinin özelliklerinin tanımlanmasını; disfajinin en uygun şekilde yönetimi ve disfajiye bağlı komplikasyonların önlenmesi için önemli olduğu düşünülmektedir (13).

Özellikle erken evre İPH tanısı olan bireylerde disfaji semptomlarının öz farkındalığın yetersiz oluşundan ve/veya hastalığın motor semptomlar gibi günlük hayatı önemli ölçüde etkileyen diğer bozukluklardan dolayı, göz ardı edildiği ve disfaji şikayetleriyle daha geç dönemlerde uzmanlara başvurdukları ve/veya uzmanların disfaji için yönlendirmeyi daha geç dönemde yaptıkları düşünülmektedir (14-17). Başlangıçtaki disfaji semptomları telafi edici tekniklerle kolaylaşabilmekte ve disfajiyile ilgilenen uzmanlar tarafından fark edilmeyebilmektedir (6, 15). İleri

evrelerde ise İPH klinik olarak belirgin hale geldikten veya ciddi sağlık tehditleri oluşuktan sonra disfaji tanılanmaya ve tedavi planları oluşturulmaya başlanmaktadır (14). Ancak bazı bireylerde hastalığın erken evrelerinde dahi farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon gibi semptomlar görülebileceği unutulmamalıdır (16). Erken evrelerde hafife alınan ve değerlendirilmeyen disfaji semptomları, ilerleyen dönemlerde daha büyük problemlere neden olabilmektedir. Bu nedenlerle, İPH’de erken evreden başlayarak geçerli yöntemlerle disfajinin çok yönlü değerlendirilmesi oldukça önemlidir (6). Disfaji değerlendirmesi için önemli basamaklardan biri olan öz değerlendirme araçları; belirli popülasyonlara göre geliştirilmiş olup, bireye özgü kullanılmaktadır (18). Öz değerlendirme araçları hastanın bakış açısını elde etmemizde fayda sağladığı için disfaji alanındaki klinisyenler ve araştırmacılar için değerli bir araç haline gelerek, son yıllarda klinik çalışmalara dahil edilmeleri giderek yaygınlaşmıştır (19). Literatürde farklı popülasyonlarda disfajiyi değerlendirmek için geliştirilmiş çok sayıda öz değerlendirme aracı bulunmaktadır (18). İPH’de disfaji değerlendirmesinde kullanılan öz değerlendirme araçlarından biri de Yeme Değerlendirme Aracı-10 (*Eating Assessment Tool – 10*) (EAT-10)’dir (20). Yutma fonksiyonuyla ve yaşam kalitesiyle ilgili maddeleri bulunan EAT-10, risk altındaki hasta popülasyonlarında disfajiyi tespit etmek için kullanılabilen, geçerli bir öz bildirim aracıdır (21). Ayrıca EAT-10’un farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmede güçlü olduğuna dair farklı hasta popülasyonlarında yapılan çalışmalar da mevcuttur (22-25). Ancak İPH tanısı olan bireylerde çalışma sonuçları farklılık göstermektedir. Yapılan bir çalışmada erken ve orta evre İPH tanısı olan bireylerde EAT-10’un penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmede duyarlı olduğu belirtilmiştir (26). Schlickewei ve ark. (27)’nin İPH tanısı olan bireylerle yaptığı bir çalışmada ise EAT-10’un penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmede duyarlı olmadığı bildirilmiştir. İPH tanısı olan bireylerde EAT-10’un kullanımıyla ilgili görüş birliği olmadığı görülmektedir. Bu nedenle EAT-10’un İPH tanısı olan bireylerde yutma güvenliği ve etkililiğini tahmin etmede kullanımının detaylı olarak ele alınması gerektiği düşünülmektedir.

Enstrümantal değerlendirmeler ise yapıların görüntülenmesine ve yutma fizyolojisindeki bozulmaların ölçülmesine olanak tanıyarak, İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon gibi semptomları tespit edebilmektedir

(28). Fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEYD) ve videofloroskopi (VFS) enstrümantal değerlendirmelerde altın standart olarak kabul edilmektedir (29, 30). FEYD, yutmanın geç oral ve farengeal fazını güvenilir bir şekilde incelemeye yardımcıdır, kolayca tekrarlanabilir ve yatak başında da uygulanabilmektedir (31). FEYD sırasında penetrasyon ve aspirasyon için *Penetration–Aspiration Scale (PAS)* – Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (32), farengeal rezidü için ise *The Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale (YPRSRS)* – Yale Farengeal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası (YFRŞDS) (33) kullanılarak güvenilir sonuçlar elde edilebilmektedir. FEYD kullanılarak yutma güvenliği (penetrasyon-aspirasyon), yutma etkililiği (farengeal rezidü) değerlendirilebilmektedir (28). İPH tanısı olan bireylerde yutma etkililiği ve güvenliğini incelemek için yürütölen bir çalışmada sağlıklı yaşlı bireylerle, İPH tanısı olan bireyler karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada İPH tanısı olan bireylerin yutma etkililiği ve güvenliğinin sağlıklı bireylere göre kötü olduğu bildirilmiştir (34). İPH tanısı olan bireylerde yapılan başka bir çalışmada ise farengeal rezidü ve hava yolunun korunmasıyla ilgili sınırlı bilgi olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda erken ve orta evre İPH tanısı olan bireylerde bile yutma etkililiği ve güvenliğinin olumsuz etkilendiği belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada daha büyük popölasyonlarda hastalık şiddetine odaklanılması gerektiği ve daha büyük bolus miktarları kullanılarak rezidü ve aspirasyonun incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır (35). Yapılan başka bir araştırmada ise İPH tanısı olan bireyler FEYD kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada farklı anatomik bölgelerde rezidü olduğu belirtilerek daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (36). Ayrıca aynı çalışmada disfaji ile İPH'nın şiddeti arasındaki ilişki incelenmek istenmiş fakat popölasyonun sınırlı olduğu belirtilerek daha geniş popölasyonlarda araştırma yapılması gerektiği önerilmiştir. Son olarak bu çalışmada Uluslararası Disfaji Diyet Standardizasyon Girişimi (*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*) (IDDSI) kullanılarak test edilen kıvamlar hazırlanmıştır. Ancak küçük örneklemler genişliği nedeniyle tüm kıvamlardaki rezidü miktarlarının analiz edilmediği ve ileriki çalışmalarda, farklı kıvamlar kullanılarak rezidü şiddetinin incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır (36).Yapılan başka bir meta analiz çalışmasında ise İPH tanısı olan bireylerin disfaji değerlendirmesinde enstrümantal değerlendirme yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu vurgulanmıştır (37). Literatürde,

farengeal rezidünün aspirasyon için öngörücü olduğu düşünüldüğünden farklı tanı gruplarıyla yapılan çalışmalarda farengeal rezidüyle penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiler de incelenmiştir (38-43). Nordio ve ark. (40)'nın nörojenik disfajisi olan bireylerle yaptığı bir çalışmada bireylerde görülen farengeal rezidüyle, penetrasyon-aspirasyon arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki bulmuşlardır. Ek olarak farklı nörolojik tanıya sahip bireylerin detaylı olarak ele alınması gerektiğini belirtmişlerdir. İPH tanısı olan bireylerde de motor ve duysal problemlerin geniş yelpazesi düşünüldüğünde, aspirasyon ve farengeal rezidünün önemli bir klinik özellik olduğu vurgulanarak gecikmiş yutma refleksi ve hiyolarengeal elevasyonun azalmasıyla aspirasyon görülebileceği ve farenks kontraksiyonda azalma ve oral faz problemleriyle farengeal rezidü olabileceği belirtilmiştir (36). Ancak literatür incelendiğinde, bilindiği kadarıyla, İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma mevcut değildir. Ayrıca enstrümantal yöntemler, disfaji değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılsa da bu yöntemlerin standart prosedürler içermemesi ve değerlendiriciler arası uyumun araştırılmaması yönleriyle eleştirilmektedir (44, 45). Ayrıca penetrasyonun ya da aspirasyonun bir bireyde, ince sıvının tekrarlanan yudumları arasında veya farklı kıvam ve miktarlarda değişebildiği belirtilerek, her kıvam ve miktarı değerlendirmenin önemi vurgulanmıştır (46, 47). Bu bulgular ışığında, İPH'nda enstrümantal değerlendirme yöntemlerinin uygulanması ve raporlanmasında farklı kıvam ve miktarlar kullanmak, değerlendiriciler arası güvenilirliği incelemek gibi önemli adımların ele alınması gerektiği düşünülmektedir (48).

Bu tez çalışmasının temel amacı, İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü ve yutma güvenliği arasındaki ilişkinin farklı miktar ve IDDSI kıvamlarında incelenmesidir. Çalışmanın ikinci amacı; İPH tanısı olan bireylerde EAT-10'un farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmedeki duyarlılık ve özgüllüğünün araştırılmasıdır. Çalışmanın üçüncü amacı, İPH'nin hastalık şiddeti ve süresi ile yutma ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Bu araştırmanın amaçlarına paralel olarak çalışma kapsamında test edilen hipotezler aşağıda sunulmaktadır:

1. H0: İPH tanısı olan bireylerde FEYD değerlendirmesinde elde edilen farengeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon puanları kıvam

derecesinin (IDDSI 0, 1, 2, 4 ve 7) ve miktarların (5, 10, 20 ml) artmasıyla değişmez.

H1: İPH tanısı olan bireylerde FEYD değerlendirmesinde elde edilen faregeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon puanları kıvam derecesinin (IDDSI 0, 1, 2, 4 ve 7) ve miktarların (5, 10, 20 ml) artmasıyla değişir.

2. H0: İPH tanısı olan bireylerde FEYD değerlendirmesinde farklı kıvam ve miktarlarda elde edilen bulgulardan faregeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon arasında ilişki yoktur.

H1: İPH tanısı olan bireylerde FEYD değerlendirmesinde farklı kıvam ve miktarlarda elde edilen bulgulardan faregeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon arasında ilişki vardır.

3. H0: İPH tanısı olan bireylerde kullanılan EAT-10, faregeal rezidü, penetrasyon veya aspirasyonu tespit etmede kullanılacak duyarlı ve özgül bir araç değildir.

H1: İPH tanısı olan bireylerde kullanılan EAT-10, faregeal rezidü, penetrasyon veya aspirasyonu tespit etmede kullanılacak duyarlı ve özgül bir araçtır.

4. H0: İPH tanısı olan bireylerde yutma fonksiyonlarının değerlendirilmesine yönelik elde edilen ölçümler ile (Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS), EAT-10, faregeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon skorları); parkinson hastalığının süresi ve şiddeti arasında ilişki yoktur.

H1: İPH tanısı olan bireylerde yutma fonksiyonlarının değerlendirilmesine yönelik elde edilen ölçümler (FOAS, EAT-10, faregeal rezidü şiddeti ve penetrasyon-aspirasyon skorları); ile parkinson hastalığının süresi ve hastalığın şiddeti arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Parkinsonizm

Parkinsonizm istirahat tremoru, kaslarda rijidite, bradikinezi, akinezi ve postüral instabiliteyle karakterize olan hipokinetik hareket bozukluğu olarak adlandırılmaktadır (49). İlk kez 1817 yılında titreyen felç-*Shaking palsy* olarak James Parkinson tarafından tanımlanmıştır (50). Parkinsonizmin sekonder ve edinilmiş nedenleri olsa da en yaygın nedeni idiyopattır ve bu nedenler etiyolojiye göre dört ana başlık altında ele alınmaktadır (51). Bunlar; sekonder parkinsonizm, heredodejeneratif parkinsonizm, atipik (Parkinson *plus*) parkinsonizmler ve son olarak İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH)'dir (52). Hastalığın ilerlemesi ve ardından gelen fonksiyonel bozukluklar parkinsonizmin etiyojisine göre farklılık gösterdiğinden bunları birbirlerinden ayırmak oldukça önemlidir (49).

Çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilen sekonder parkinsonizmin en yaygın nedeni ilaçlara bağlı olandır, diğer bir yaygın nedeni ise vasküler problemler olarak belirtilmiştir. Ayrıca beyin tümörleri, kafa travmaları, enfeksiyöz ve toksik madde kullanımları da sekonder parkinsonizme neden olmaktadır (53, 54). Heredodejeneratif parkinsonizme neden olabilen durumlardan bazıları ise; Huntington hastalığı, Wilson hastalığı ve Spinoserebellar ataksidir (51, 55). Atipik parkinsonizmler ise multipl sistem atrofi (MSA), Lewy Cisimcikli Demans (LCD), progresif supranükleer palsi (PSP) ve kortikobazal sendrom (KBS)'dur (56, 57). İPH ise alzheimer hastalığından sonra en yaygın görülen nöropatolojik bozukluk olarak bilinmekte olup yaşlanmayla birlikte artış göstermektedir (1). Atipik parkinsonizmleri, İPH'den ayırt etmek zor olabilir. Atipik parkinsonizmlerde tedavi yanıtlarının yetersiz ve prognozlarının kötü olması nedeniyle erken tanılanmaları önemlidir (56). MSA, çoğunlukla hızlı ilerleyen nörodejeneratif atipik parkinsonizm tablosundan birisidir. MSA'da klinikte sıklıkla otonom ve ataksik bulgular karşımıza çıkmaktadır. Otonomik tutulumun baskın olduğu durumda MSA serebellar (MSA-C) (*cerebellar*), parkinsonizmin baskın olduğu durumda ise MSA parkinsonizm (MSA-P) olarak karşımıza çıkmaktadır (58, 59). Demansın en yaygın nedenlerinden biri olan LCD'nin nöropatojisinde substantia nigra ve kortikal alanlarda dejenerasyon ile Lewy cisimcikleri birikimidir. Klinik özellikleri arasında görsel halüsinasyonlar, kognitif

değişiklikler, uyku problemleri ve parkinsonizm bulunmaktadır (60, 61). PSP'nin belirtileri değişken olup nöronal kayıp, tau proteini birikimi ve gliozisle karakterize parkinsonizm tiplerinden biridir. PSP'de istirahat tremorunun eşlik etmediği rijidite, sık düşme, supranükleer bakış paralizisi ve levodopaya yanıt eksikliği görülmektedir (62, 63). Son olarak bazal ganliyonlar ve serebral korteksin birlikte tutulumuyla görülen KBS, klinik tanıda zorluk oluşturan, nadir görülen nörodejeneratif bir bozukluktur. KBS'de bilişsel veya davranışsal problemler sıklıkla görülmektedir ve üst ekstremitede görülen distoni başlıca motor özelliklerinden biridir. Ayrıca yürütücü işlevlerde bozukluk, depresyon, konuşma apraksisi ve afazi gibi problemler de görülmektedir (51, 64).

2.1.1. İdiyopatik Parkinson Hastalığı

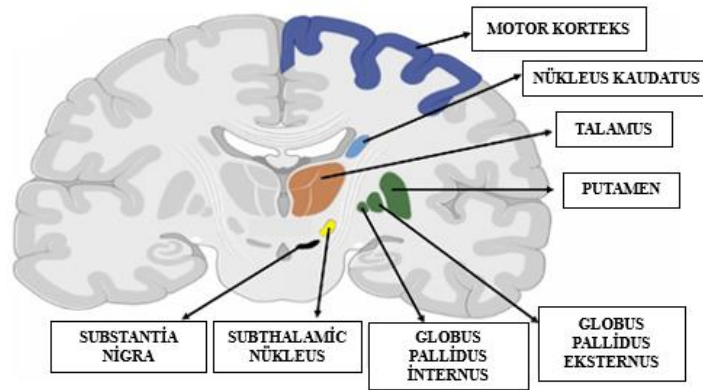
İPH'nin başlıca nöropatolojik özellikleri substantia nigra pars compacta'da dopaminerjik nöronların kaybı ve bununla birlikte intranöral Lewy cisimciklerinin birikmesidir (1). Ayrıca periferik otonom sistem ve beyin sapında alfa-sinüklein birikimi de gözlenmektedir (65). İPH'de tanımlanan en sık motor bulgular; istirahat tremoru, bradikinezi, rijidite ve postüral instabilitedir (66). İPH tanısı olan bireylerde motor bulgular ortaya çıkmadan önce ise genellikle erken evrelerde kabızlık, REM uyku davranış bozukluğu (RUDB), hiposmi, omuz ağrısı ve depresyon gibi motor olmayan bulgular görülmektedir (67). Hastalığın ileri evrelerinde ise denge ve yürüyüş olumsuz şekilde etkilenmekte ve donma hareketleriyle ani duraklamalar başlamaktadır (68).

Daha önce yapılan çalışmalar, İPH'nin nörolojik bozukluklar arasında en hızlı artan prevalansa sahip olabileceğini göstermektedir (69). İPH'nin prevalansını araştırmaya yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır (70-72). Ancak yapılan çalışmaların dünya çapında yaygınlığını incelemek yerine, yalnızca belirli bir lokasyondaki veya popülasyondaki prevalansa odaklandığı düşünülmektedir (73). Sağlık Ölçümleri ve Değerlendirme Enstitüsü'nün Küresel Hastalık Yüğü çalışmasına göre, 1990-2016 yılları arasında İPH prevalansının yaş, cinsiyet, lokasyon ve ülkelerin sosyo-ekonomik gelişimine bağlı olarak önemli ölçüde değiştiği belirlenmiştir (74). Güncel bir sistematik derleme çalışmasının sonuçlarına göre, 1980-2023 yılları arasında İPH prevalansının artış eğiliminde olduğu belirlenmiş ve küresel prevalansın

1000'de 1.51 vaka olarak hesaplandığı rapor edilmiştir. Ayrıca, erkeklerde kadınlara kıyasla daha yüksek prevalansa sahip olduğu vurgulanmıştır (73). Yapılan bir başka çalışmada, İPH prevalansının Avrupa ve Amerika'da, Afrika, Asya ve Arap ülkelerine kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmiştir (75). Ülkemizde İPH prevalansını araştıran çalışmaların sayısının sınırlı olduğu bildirilmiştir (76). Edirne ve ilçelerinde yapılan bir çalışmada, İPH prevalansı %1.2 olarak hesaplanmıştır (77). Türkiye'nin doğu kesiminde küçük bir bölgedeki başka bir çalışmada ise prevalans 202/100.000 olarak belirlenmiş ve bu araştırmanın, Türkiye'de geniş popülasyona dayalı yapılan ilk çalışma olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca, prevalansın Avrupa ülkelerine göre düşük olduğu ve bunun etnik farklılıklardan veya çevresel faktörlerden kaynaklanabileceği ifade edilmiştir (76).

PH'nin etiolojisinde hem çevresel hem de genetik faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir (78). Yaş, İPH için en ciddi risk faktörü olarak öne çıkmaktadır; dünya genelinde yaşın artmasıyla birlikte İPH tanısı alan kişi sayısının 2030 yılına kadar %50'den fazla artması beklenmektedir (79). Cinsiyet incelendiğinde ise erkek/kadın oranının yaklaşık 3/2 olduğu ve erkeklerin daha yüksek risk taşıdığı belirtilmiştir (80). Ayrıca, yapılan bir çalışmada kültürler arası farklılıkların da İPH etiolojisini etkileyebileceği ifade edilmiştir (75). Genetik faktörler incelendiğinde son yıllarda hastalığa neden olan genlerin belirlenmesinde önemli ilerlemeler kaydedildiği vurgulanmıştır ve bugüne kadar İPH'ye neden olduğu belirlenen, PARK adı verilen 23 gen tanımlanmıştır (81). İPH tanısı alan kişilerin %15'inin aile öyküsü pozitif olup, %5-10'unun Mendel kalıtlı monogenik bir hastalık formu saptanmıştır. Ancak, vakaların büyük bir kısmı bilinmeyen etiolojiye sahiptir. Bu durum, genetik ve çevresel risk faktörlerinin ilişkili olabileceğini göstermektedir (81, 82). Çevresel risk faktörleri arasında kırsal yaşam, stres, metal maruziyeti, fazla süt tüketimi, yüksek kolesterol, çeşitli toksinler ve beta bloker kullanımı gibi etmenler İPH ile ilişkilendirilmiştir (82). Ayrıca, protein agregasyonu, ubiquitin-proteazom yolunun bozulması, oksidatif stres, mitokondriyal disfonksiyon ve nöroinflamasyon gibi birçok biyolojik durumun İPH'ye yol açabileceği ifade edilmiştir (83). Bununla birlikte, İPH'ye karşı koruyucu faktörlerin de var olduğu düşünülmektedir. Bazı araştırmalar, kahve tüketimi, fiziksel aktivite ve ibuprofen kullanımı gibi faktörlerin İPH için koruyucu etkiler sağlayabileceğini öne sürmüştür (84).

Piramidal sistem dışında kalan ekstra piramidal sistem, motor fonksiyonların yürütülmesinden sorumlu olup, bazal ganglionlar (BG) tarafından kontrol edilmektedir. Beynin her iki yanında bulunan BG, putamen, kaudat nukleus, nukleus akkumbens, subtalamik nukleus (STN), globus pallidus internus (GPi) ve eksternus (GPe) ile birlikte Substantia Nigra pars reticulata (SNr) ve Substantia Nigra pars compacta (SNc) gibi yapıların birleşiminden oluşmaktadır (85). motor fonksiyonları yönlendirmek, kontrol etmek ve düzenlemekle sorumludur. Ayrıca, öğrenme, dikkat, davranış ve duygular gibi birçok fonksiyon üzerinde de etkili olmaktadır. BG'ların bu geniş fonksiyonel rolü, İPH'de motor bulgulara ek olarak motor olmayan bulgularında ortaya çıkmasını açıklamaktadır (86). İPH'de klinik bulgular, SNc'deki dopaminerjik nöronların orta-şiddetli kaybı ve Lewy cisimciklerinin birikimi ile gelişmektedir (79).



Şekil 2.1. Bazal ganglionlar (87).

İPH'de dopamin seviyelerinin azalması, beyinde birçok nörokimyasal değişikliğe yol açar ve bu da motor bulgulara ek olarak motor olmayan bulguların ortaya çıkmasına neden olur. İstirahat tremoru, bradikinezi ve rijidite gibi başlıca motor bulgular, İPH'nin en karakteristik özellikleri olup, hareket becerilerini doğrudan etkilemektedir (88). Bunun yanı sıra, depresyon, otonomik disfonksiyon, duyuusal problemler, uyku bozuklukları, yorgunluk, bilişsel bozukluk ve ağrı gibi motor olmayan bulgular da İPH' tanısı olan bireylerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (89).

İPH'nin en erken belirtilerinden biri olan istirahat tremoru, SN'deki dopaminerjik nöron kaybına bağlı olarak BG'deki dengesizlikle açıklanır ve genellikle

4-6 Hertz (Hz) frekansta görülür. İlk başta tek taraflı olarak başlar ve özellikle el ve parmaklarda gözlemlenir. İPH'de bu tremorun görülme sıklığının %75 olduğu bildirilmiştir (90). Hastalığın ilerlemesiyle birlikte, istirahat tremoru çene, dil, alt ekstremiteler ve hatta baş gibi farklı bölgelerde de görülebilir. Genellikle hareketle birlikte azalma eğiliminde olsa da, istirahat tremoru günlük aktiviteleri ve sosyal etkileşimi olumsuz yönde etkileyebilir (91, 92).

Motor bulgulardan biri olan bradikinezi, BG ve kortikal motor alanlar arasındaki etkileşimin bozulması sonucu, dopamin eksikliği nedeniyle talamusun kortikal alana daha az uyarım göndermesiyle ortaya çıkmaktadır. Bradikinezi, hareketlerde yavaşlama ve istemli hareketlerin başlatılmasında gecikme olarak tanımlanmaktadır. Erken evrelerde, bradikinezi düğme ilikleme ve yazı yazma gibi günlük becerilerde zorluklara yol açarken, hastalığın ilerleyen dönemlerinde daha belirgin hale gelerek temel fonksiyonların yerine getirilmesinde güçlükler yaratmaktadır. Bradikinezi, ayrıca hipomimi (yüz ifadelerinde azalma), mikrografi (el yazısında küçülme), adımların küçülmesi, dizartri (konuşma bozukluğu), salya akmasına ve disfajiye yol açmaktadır (68, 93, 94).

Antagonist ve agonist kas gruplarının eş zamanlı olarak kasılması sonucu meydana gelen tonus artışı olarak tanımlanan "rijidite", vücudun herhangi bir kısmını etkileyebilmekte olup, ağrıya neden olabilmektedir. Ekleme uygulanan pasif harekete karşı oluşan direnç olarak da bilinen rijidite, istirahat tremoru ve bradikinezide olduğu gibi genellikle tek taraflı olarak başlamakta ve diğerleriyle aynı tarafta görülmektedir. Rijidite nedeni, BG'deki dopaminerjik nöron kaybı sonucunda motor inhibitör yolların bozulmasıdır. Vücutta postüral bozulmaya, ağrıya ve sertlik hisside neden olmakta ve İPH tanısı olan bireylerin %89'unda görüldüğü bildirilmiştir (95, 96).

İPH'nin genellikle ileri evrelerinde ortaya çıkan motor bulgularından bir diğeri de postüral instabiledir. BG'deki ve pedinkülopontin nükleusun fonksiyon bozukluğu, postüral reflelerde bozulmaya ve bireyin dengesini koruma yeteneğini kaybetmeye neden olmaktadır. Ayrıca propriosepsiyon kaybı, duyuusal bozukluklar, ortostatik hipotansiyon gibi faktörler de postüral instabiliye neden olmaktadır (97, 98).

İPH'nin en ciddi motor bulgularından biri olan donma, motor blok olarak adlandırılır ve akinezinin bir biçimidir. Bu durumda, bireyler hareketi başlatmakta güçlük çeker veya hareketi hiç başlatamazlar. Donma, düşmelerin en önemli

nedenlerinden biri olup, aynı zamanda sosyal açıdan da ciddi sıkıntılara yol açmaktadır. Genellikle hastalığın ileri evrelerinde ortaya çıkmaktadır (68).

İPH genellikle motor bulguların ön planda olduğu bir hareket bozukluğu olarak bilinmesine rağmen motor olmayan bulgular da sıklıkla görülmektedir. Bu bulguların patofizyolojisi kesin olarak bilinmemesine rağmen dopaminerjik dejenerasyonun yanı sıra noradrenerjik ve kolinerjik sistemlerin etkilenmesi sonucu meydana geldiği düşünülmektedir (69). Bu sistemin etkilenmesine bağlı olarak nöropsikiyatrik bozukluklar, uyku bozuklukları, duyuşsal problemler, otonomik disfonksiyon gibi bulgularla karşılaşmak mümkündür (99). Bu bulgular genellikle, bireylerin utanması veya İPH ile ilişkili olduğunun farkına varılmaması nedeniyle sağlık çalışanlarına bildirilmektedir. Bu durum, söz konusu bulguların tedavi oranını düşürmekte ve bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, bu bulguların, bakım maliyetlerini de artırabileceği düşünülmektedir (100).

İPH tanısı olan bireylerin %45'inde görülen depresyon, en önemli nöropsikiyatrik bozukluklardan biridir. İPH'de depresyonun, limbik sistemdeki dopaminerjik, serotoninerjik ve norepinefrinerjik yolların bir kombinasyonunun etkilenmesiyle ortaya çıktığı ve klinik tanımının karmaşık olduğu düşünülmektedir. Depresyon, İPH'nin tüm evrelerinde görülmekle birlikte, genellikle hafif düzeyde olsa da, bireylerin ve bakım verenlerinin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (99, 101). Diğer bir nöropsikiyatrik bozukluklardan olan kaygı ise, depresyon ve bulgularla birlikte görülmektedir. Kaygının nörobiyolojik veya nöropeptit anormalliklerin neden olabileceği düşünülmektedir ve yapılan bir çalışmada İPH'de prevalansının %31 olduğu belirtilmiştir (102, 103). İPH'de görülen nöropsikiyatrik bozukluklardan bir diğeri olan kognitif bozukluklar, sağlıklı popülasyona göre altı kat daha fazla prevalansa sahiptir. Erken evrelerde de ortaya çıkan bu bozukluklar, hastalığın ileri evrelerinde bireylerin %80'ini etkileyerek yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekte ve bakım verenlerine ciddi bir bakım yükü oluşturmaktadır (99, 104).

İPH'de oldukça yaygın olan uyku bozukluklarının prevalansının %60 ila %90 arasında olduğu bildirilmektedir. Beyin homeostazisi için kritik öneme sahip olan uyku hafıza, dikkat ve yürütücü işlev için de oldukça önemlidir (105). Dopamin, uyku-

uyanıklık döngüsünde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle İPH'de uyku bozukluklarının nedeninin dopaminle ilişkili olduğu düşünülmektedir (100).

İPH'nin büyük çoğunluğunda görülen bulgulardan biri de duyuusal problemlerdir ve prevalansının %40-%90 arasında olduğu bildirilmektedir. Hastalığın erken evrelerinde genellikle belirgin olan duyuusal problemler arasında ağrı, koku alma bozuklukları ve görsel işlev bozuklukları yer almaktadır. İPH'de duyuusal problemlerin, günlük aktiviteleri kısıtladığı ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediği düşünülmektedir (106). Bunlardan biri olan ağrı dopamin, omurilik, talamus, BG ve singulat korteks dahil olmak üzere sinir sistemi içindeki çeşitli seviyelerde düzenlenmektedir ve dopamin düzeyindeki değişikliklerin ağrıya neden olabileceği düşünülmektedir (99). İPH'de kas-iskelet ağrısı, distonik ağrı, akatizi, radiküler-nöropatik ağrı ve santral nöropatik ağrı dahil olmak üzere birkaç yaygın ağrı türü tanımlanmıştır (106). Koku alma bozuklukları da İPH'li bireylerde oldukça yaygındır ve koku algılama, ayırt etme ve tanımlamada fonksiyon bozuklukları olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir (107). Duyusal problemlerden bir diğeri olan görsel işlev bozuklarının da İPH'de yaygın olduğu düşünülmektedir. Görme keskinliği, renk görüşü ve göz hareketlerindeki problemler görsel işlev bozukluklarından bazılarıdır (106).

Otonomik disfonksiyonlar, İPH'nin temel bulguları arasında yer almaktadır. Kardiyovasküler, gastrointestinal, seksual ve üriner disfonksiyon, en sık görülen otonomik bozukluklar arasındadır (108). Sempatik, parasempatik ve enterik sinir sistemlerinde alfa-sinüklein patolojisi ve otonom sinir denervasyonu yaygın olarak gözlemlense de, otonomik disfonksiyonların oluşum mekanizması tam olarak açıklanamamıştır (109). Bu disfonksiyonlar, İPH'nin tüm evrelerinde görülebilmekte ve prevalansının oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir (110). Bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bu bulguların tedavi seçenekleri sınırlıdır ve yönetimi oldukça zordur (111).

Yukarıda açıklanan bulgulara ek olarak, hastalığın progresyonuyla birlikte İPH tanısı olan bireylerde farklı klinik özellikler ortaya çıkabilmektedir. Bunlar arasında hipomimi, hipokinetik dizartri, siyalore, bulanık görme, yukarı bakış ve odaklanma bozukluğu, vestibülo-oküler reflekte bozulma, miyoklonus, distoni ve disfaji yer almaktadır (112). Tablo 2.1' de İPH'nin klinik özellikleri sunulmuştur. Takip eden bölümlerde ise, İPH'de disfaji ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Tablo 2.1. İPH'nin klinik özellikleri.

İPH'de görülen klinik özellikler		
İstirahat tremoru	Kognitif bozukluk	Halüsinasyon
Bradikinezi	Depresyon	Panik atak
Rijidite	Anksiyete	Yorgunluk
Postüral instabilite	Apati	Dikkat eksikliği
Hipomimi	Anosmi	Kifoz
Donma	Ağrı	Yatakta dönmede zorluk
Dizartri	Ortostatik hipotansiyon	Mikrografi
Disfaji	Kabızlık	Günlük aktivitede yavaşlık
Siyalore	Sık idara çıkma	Distoni
Azalmış kol salınımı	Cinsel işlev bozukluğu	Skolyoz
Küçük adımlarla yürüme	Aşırı terleme	Hızlı adımlarla yürüme
Uyku bozuklukları		

2.1.2. İdiyopatik Parkinson Hastalığı Tanı Kriterleri ve Evreleri

İPH kliniklerde genellikle tremor, bradikinezi ve postüral instabilite gibi bulgular göstermektedir. İPH'de önemli olan yalnızca doğru tanı değil aynı zamanda İPH'yi diğer parkinsonizmlerden ayırmaktır (113). İPH'yi tanılamak için kliniklerde şu ana kadar spesifik testler hala mevcut değildir. Hasta öyküsünü almak ve hastanın klinik özelliklerini incelemek, İPH'nin tanısında nörologlar için oldukça önemlidir. Hastada kesin bir vaka öyküsü alınıyorsa, simetrik olmayan motor bulgular görülüyorsa, atipik bulgular yoksa ve alternatif nedenler düşünülüyorsa, İPH'nin tanısının genellikle kolay olduğu düşünülmektedir (114). Ancak İPH'de rutin klinik uygulamalarda yanlış tanının yaygın olduğu da belirtilmektedir (115). Bu nedenle İPH'nin yanlış tanılanmasını önlemek ya da azaltmak için *Movement Disorder Society-Sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)*; Hareket Bozuklukları Derneği - Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği (BPHDÖ) önerilmektedir. BPHDÖ, zorunlu kriterler, destekleyici kriterler, mutlak dışlama kriterleri ve kırmızı bayraklar olmak üzere dört kriteri içermektedir (Tablo 2.2). Bu kriterlere dayanarak, HBD, İPH için iki düzeyde tanılama sınıflandırmıştır. Bunlar: Klinik olarak kesin ve klinik olarak muhtemel olarak karşımıza çıkmaktadır (116).

Tablo 2.2. İPH tanı kriterleri.

Kriterler	
Zorunlu kriterler	<ul style="list-style-type: none"> • Bradikineziye ek olarak, rijidite ya da istirahat tremorunun olması
Destekleyici kriterler	<ul style="list-style-type: none"> • Dopaminerjik tedaviye açık ve etkileyici yanıt • Bir ekstremitede istirahat tremoru • Levodopa kaynaklı diskinezi • Meta-iodobenzyl guanidine (MIBG) sintigrafisinde kardiyak sempatik denervasyon ya da koku kaybı
Mutlak dışlama kriterleri	<ul style="list-style-type: none"> • Kesin serebellar veya serebellar okülomotor anormallikler • Aşağıya doğru bakışta vertikal supranukleer bakış felci veya aşağıya doğru vertikal sakadların seçici olarak yavaşlaması • Hastalığın ilk beş yılı içinde primer progresif afazi ya da frontotemporal demans tanısı • Üç yıldan uzun süren alt ekstremitelerle sınırlı Parkinson özellikleri • İlaç kaynaklı parkinsonizmle tutarlı doz ve süre boyunca dopamin reseptör blokleri veya dopamin boşaltıcı ajan kullanılması • En az orta şiddetle hastalık olmasına rağmen yüksek doz levodopaya gözlemlenebilir yanıtın olmaması • Kesin kortikal duyuşsal kayıp (grafestezi, stereognoz), progresif afazi veya belirgin ekstremitide ideomotor apraksisi • Presinaptik dopaminerjik sistemin normal işlevsel nörogörüntülemesi • Parkinsonizme neden olduğu bilinen ve hastanın bulgularıyla bağlantılı olan alternatif bir durumun belgelenmesi ya da hastayı değerlendiren uzman hekimin PH'den başka hastalık düşünmesi
Kırmızı bayraklar	<ul style="list-style-type: none"> • Başlangıçtan itibaren beş yıl içinde yürüyüş bozukluğunun hızla ilerlemesi • Beş yıl ve daha fazla süre içinde motor bulguların ilerlemesinin tamamen durması • İlk beş yıl içinde ebulbar disfonksiyon: şiddetli disfoni, dizartri veya şiddetli disfaji • İspiratuar solunum disfonksiyonu: diurnal veya nokturnal inspiratuar stridor veya sık inspiratuar iç çekme • Hastalığın ilk beş yılında şiddetli otonomik yetmezlikler • İlk üç yıl içinde bozulmuş denge nedeniyle tekrarlayan ve yılda birden fazla olan düşmeler • İlk on yıl içinde orantısız anterokollis (distonik), el veya ayaklarda kontraktürler • İlk beş yıl içinde hastalığın yaygın motor olmayan bulgularından herhangi birinin olmaması • Başka bir neden ile açıklanamayan piramidal yol bulguları • Bilateral simetrik parkinsonizm

Ayrıca İPH'de ayırıcı tanı için, dopamin transporter SPECT (DATscan) ve manyetik rezonans görüntüleme gibi yöntemlerin de destekleyici olabileceği düşünülmektedir. DATscan'ın tanısız olarak yüksek doğrulukta olduğu ve klinik olarak

belirsiz parkinson veya tremor sendromu olan hastaların tanı ve tedavisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle İPH tanısında görüntüleme yöntemlerinin kullanılması da önerilmektedir (117).

İPH tanılanmasının ardından şiddetini belirlemek amacıyla evrelere ayrılmaktadır. Hoehn – Yahr (H&Y) skalası, 1967 yılında Hoehn ve Yahr tarafından geliştirilmiştir ve İPH'nin şiddetinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılan araçlardan biridir. Farklı bozukluklar için de kullanılmış olan bu skala, temelde İPH'de klinik bulguların genel bir tahminini sağlamaktadır ve fonksiyonel eksikliklerle nesnel belirtileri birleştirerek basit bir evreleme imkanı sunmaktadır. Beş puanlık bir skala olarak tasarlanan H&Y skalasının evreleri şu şekildedir: Evre 1: tek taraflı hastalık bulgusu, Evre 2: İki taraflı hastalık bulgusu ve denge bozukluğu yok, Evre 3: Postüral bozukluk varlığı, Evre 4: Fiziksel bağımsızlığın kaybı , Evre 5: Tekerekli sandalye ya da yatağa bağımlı. Evreler belirlendikten sonra evre 1-2 (erken), evre 3 (orta) ve evre 4-5 (ileri) olarak sınıflandırılmaktadır (118).

2.1.3. İdiyopatik Parkinson Hastalığında Tedavi

Günümüzde İPH tedavisi olmayan bir hastalık olarak devam etmekle birlikte, tedavi yöntemleri İPH'nin ilerlemesini yavaşlatmak veya durdurmak üzerine odaklanmaktadır. İPH'ye neden olan faktörlerin karmaşıklığından dolayı çok yönlü bir müdahale ve planlama gerektiği düşünülmektedir (119). İPH'nin tedavisi genellikle farmakolojik dopaminerji stratejisiyle başlamaktadır. Bunlar içinde kullanılan en yaygın yöntem ise substantia nigradaki dopamin eksikliğini gidermektedir (120). En etkili farmakolojik ajan olduğu düşünülen levodopa İPH'nin tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Levodopa İPH'nin bulgularında belirgin bir iyileşme sağlamaktadır. Aynı zamanda Levodopa yanıtına göre İPH'nin tanısına da karar verilmektedir (121). Ayrıca Katekol-O-metiltransferaz inhibitörleri, dopamin agonistleri, Amantadin, Monoamin oksidaz B, antikolinergik ilaçlar da İPH'nin tedavisinde kullanılmaktadır (122).

Semptomların yeterince kontrol edilemediği ileri evre İPH'nin tedavisinde ise infüzyon ve cerrahi tedavi yöntemleri farmakolojik tedaviye alternatif olarak kullanılmaktadır (123). En sık kullanılan cerrahi yöntemlerin başında ise Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) gelmektedir. DBS, klinik özelliklere göre subtalamik nükleus,

globus pallidus internus veya thalamus bölgelerine yüksek frekanslı doğrudan elektrik akımının kullanılmasına dayanmaktadır. Oluşturulan yüksek frekanslı akımlar BG'deki ateşleme hızını ve talamokortikal yollardaki nöral aktiviteyi düzenlemektedir (121). DBS'nin İPH bulgularını ve antiparkinson ilaçlarının dozlarını azaltmada ve bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında etkili olduğu belirtilmiştir (124).

2.2. İdiyopatik Parkinson Hastalığında Yutma Bozuklukları

Merkezi ve periferik sinir sistemindeki nörodejeneratif mekanizmadaki problemler, İPH'de yutmanın bütün fazlarını olumsuz etkileyerek, bireylerde aspirasyon pnömonisine, yetersiz beslenmeye ve dehidratasyona neden olmakta ve bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (2). Olumsuz etkilerinden dolayı İPH'de yutma bozukluklarını erken tanılamak ve ayrıntılı disfaji değerlendirmesi yapmak oldukça önemlidir (13). İPH'de disfajiyi ilk olarak James Parkinson, 1817 yılında önemli bir bulgu olarak tanımlamış daha sonra bu konu klinik önem kazanarak araştırma odağı haline gelmiştir (6).

İPH'de disfaji prevalansı, incelenen hasta popülasyonuna ve kullanılan metodolojiye göre farklılık göstermektedir. Yapılan güncel bir meta analiz çalışmasında 39 makale incelenmiş ve dünya çapında İPH'de disfaji prevalansı %50.4 olarak hesaplanmıştır (12). Yapılan sistematik derleme çalışmasında ise İPH'de disfaji prevalansının %11-%81 arasında değiştiği belirtilmiştir (125). Yapılan başka bir meta analiz çalışmasında ise İPH'de disfaji prevalansı subjektif yutma değerlendirmesinde %35 ve objektif yutma değerlendirmesinde %82 bulunmuş ve İPH'de disfaji prevalansının değerlendirme yöntemine göre farklılık gösterebileceği vurgulanmıştır (126). İPH'de disfajiyle ilişkili faktörleri inceleyen kapsamlı kohort çalışmasında ise; yaş, erkek cinsiyet, hastalık süresi, hastalık şiddeti ve demans gibi faktörlerin disfajiyle ilişkili olabileceğini belirtmiştir (127). Yapılan başka bir çalışmada ise İPH'de disfaji prevalansının ileri evrelerde daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Ancak disfajinin sadece ileri evrede ortaya çıkmadığı erken evrede hafif orofarengeal disfaji görülebileceği ve özofageal disfonksiyonların da oldukça yaygın olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca bu problemlerin hastalığın ilk bulgusu olabileceğini de belirtilmiştir (6). H&Y skalası kullanılarak farklı evrelerde İPH tanısı olan bireylerde özofageal problemleri inceleyen bir çalışmada, İPH tanısı alan bireyler evre 1-2 (hafif),

evre 3 (orta) ve evre 4-5 (ileri) olarak gruplara ayrılmış ve bireylerin özofageal fonksiyonları incelenmiştir. Çalışma sonucunda bütün evrelerde özofageal disfonksiyon olabileceği ancak ileri evrelerde daha şiddetli olduğu belirtilmiştir (128). H&Y skalası kullanılarak erken ve orta evre İPH tanısı olan bireylerin farengeal kinematik fonksiyonlarını inceleyen bir çalışmada da hastalık şiddetinin artmasının hyoid hareketinde azalmaya neden olduğu ve sonuç olarak disfaji şiddetinin arttığı belirtilmiştir (129). Hastalık şiddetiyle ilgili yapılan başka ilişkiyel çalışmada ise H&Y skalası kullanılarak İPH tanısı olan bireyler değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucunda disfaji şiddetiyle H&Y skalası arasında yüksek pozitif bir ilişki bulunmuş ve hastalık şiddetinin disfaji için bir risk olabileceği vurgulanmıştır (130). İPH tanısı olan bireylerde farengeal yapı ve disfajiyi inceleyen bir çalışmada da H&Y skalası kullanılmış ve hastalık şiddetiyle disfaji arasında ilişki bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada farengeal rezidüyle ilgili bir skala kullanılmaması sınırlılık olarak bahsedilmiştir (131). Literatürde hastalık şiddeti ve disfaji arasında çeşitli ilişkiler mevcut olsa da farengeal rezidüyü kapsamlı şekilde ele alan çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle H&Y skalası ve farengeal rezidü arasındaki ilişkiler merak konusudur.

İPH'de disfajinin semptomları net şekilde belirtilmesine rağmen nöropatolojisi halen net değildir ve daha fazla araştırma gerektirmektedir (6). Yutma üst aerodigestif sistemde bulunan çeşitli kas gruplarının zamanında koordinasyonunu gerektirmektedir ve beyindeki farklı alanlar tarafından kontrol edilmektedir. Kortikal ve subkortikal alanlar yutmanın gerçekleşmesi için beyin sapındaki motor çekirdeklerle bağlantı kurmaktadır. Yutma; sensorimotor korteks, tamamlayıcı motor alanlar, premotor korteks, BG, beyin sapı ve serebellum gibi beyin bölgeleri arasında ve bu bölgeler içinde bilgi aktaran çeşitli nörotransmitterlerle polisinaptik bağlantıların bir sonucudur (5). İPH'de disfajinin en önemli patofizyolojisinin, substantia nigra'nın dejenerasyonuna bağlı dopaminerjik mekanizmanın bozulması olarak düşünülmektedir (2). Özellikle istemli yutma için bazal ganglionlar ve frontal lob ile diğer kortikal yapıların önemli bir rol aldığı düşünülmektedir. Dopaminerjik mekanizmanın bozulmasının supramedüller yutma sistemini etkileyerek, İPH'de oral fazla ilgili yutma bozukluklarına neden olduğu düşünülmektedir (4). Ayrıca dopaminerjik olmayan nöral ağlardaki bozulmalar da önemli bir nedensel faktör olarak düşünülmektedir (6). Dopaminerjik olmayan beyin bölgelerinde Lewy cisimciklerinin

görülmesinin ve farenks kaslarını innerve eden periferik motor-duyusal sinirlerdeki alfa-sinüklein birikmesinin de İPH’de disfajiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (4).

Dört fazlı olan, çoğunlukla otomatik gerçekleşen yutma, yalnızca kısmen isteğe bağlı olarak gerçekleşen karmaşık, ardışık bir yanıtla yürütülen bir süreçtir (132). İPH tanısı olan bireylerde yutmanın herhangi bir fazı ya da birden fazla fazlı olumsuz etkilenebilmektedir. Oral fazda; oral motor yapılarda tremor, bredikinezi ve rijiditeye bağlı olarak, genellikle bolus oluşturma problemleriyle karşımıza çıkmaktadır. Bunun sonucunda oral fazda parçalar halinde yutma ve oral rezidü problemleri görülebilmektedir (2, 3). Farengeal fazda ise genellikle bolus taşıma süresinin artmasına bağlı olarak vallekulada ve priform sinüslerde rezidü görülebilmektedir. Ayrıca hiyolarengeal elevasyonda azalma, duyuşsal problemler ve farenks disfonksiyonu gibi nedenlere bağlı olarak hava yolunun güvenliğinin de tehlike altında olduğu belirtilmektedir. Özofageal fazda ise peristaltizmde azalma ve spazmlar karşımıza çıkmaktadır (4-6) (Tablo 2.3). Ayrıca İPH solunum sistemi, koku ve salya üzerine de olumsuz etkilerinin disfajiyle ilişki olabileceği belirtilmektedir (6, 28).

Tablo 2.3. Yutmanın fazlarına göre İPH’deki bulgular (2, 4-6).

Yutmanın Fazları	Bulgular
Oral hazırlık ve iletim fazı	Oral kaslarda bradikinezi Dilde tekrarlayıcı pompalama hareketi Ranjı azalmış dil hareketleri Anterior prematüre taşma Salya artışı Parçalar halinde yutma Bolus oluşturmada zorluk Oral rezidü
Farengeal Faz	Azalmış farengeal konstriktör kuvveti/kasılması? Posterior prematüre taşma Vallekulada rezidü Velofarengeal disfonksiyon Priform sinüste rezidü Hyoid hareketinde azalma Epiglot dönüş açısında azalma Penetrasyon – aspirasyon Sessiz aspirasyon Larengeal kapanmada gecikme Tekrarlayan yutma Yutma sıklığında azalma
Özofageal Faz	Azalmış özofageal peristaltizm Odinofaji Gastroözofageal reflü Spazmlar Alt özofageal sfinkterde daralma

Hastaneye yatış ve erken ölüm için en büyük risk faktörlerinden biri olan disfaji bireylerde dehidratasyon, malnutrisyon ve aspirasyon pnömonisine neden olmaktadır (7, 8). Disfajili İPH tanısı olan bireylerde aspirasyon pnömonisi sıklıkla görülmekte olup en yaygın ölüm nedenlerinden birisi olarak belirtilmektedir (9). Disfajinin diğer bir olumsuz sonucu olan malnutrisyon da bireylerde sıklıkla görülen bir durumdur. Hastaların yaklaşık %3-60'ının yetersiz beslenme riski altında olduğu belirtilerek, disfajinin yetersiz beslenmede en büyük nedenlerden biri olduğu düşünülmektedir (10). Disfajili İPH tanısı olan bireylerde salya artışı ,boğulma ve solunum problemleri utanç, bitkinlik, öfke, dışlanma hissi ya da tükenmişliğe neden olarak bireylerin yaşam kalitesi olumsuz etkilemektedir. Benzer şekilde bakımverenlerinde hayal kırıklığına, çaresizliğe ve bunalmış hissine neden olabilmektedir. Sonuç olarak disfaji hem İPH tanısı olan bireylerin hem de bakımverenlerinin yaşam kalitesini olumsuz şekilde etkilemektedir (7, 11). Son olarak İPH tanısı olan bireylerde disfajinin neden olduğu komplikasyonlar daha fazla ilaç kullanımına, tekrarlayan hastane yatışlarına ve hastanede yatış sürelerinde uzamaya neden olarak sağlık bütçelerini de olumsuz etkilemektedir (6).

İPH tanısı olan bireyler disfajinin semptomlarını ve sonuçlarını belli dönemlerde yaşamaktadır. Bu nedenle disfaji semptomları, olumsuz sonuçlara neden olmadan önce klinisyen tarafından tüm evrelerde ayrıntılı olarak değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir. Ayrıca bireylerin disfaji semptomlarını ve sonuçlarını benzer şekilde yaşamamadıkları düşünüldüğünden her bireye özgü detaylı bir değerlendirme yapmak ve bireysel tedavi uygulamak oldukça önemlidir (5).

2.3. Yutma Anatomisi ve Fizyolojisi

Yutma, ağızda başlayarak midede son bulan, mükemmel uyum gerektiren, embriyolojik hayatın 12. haftasında başlayan ve yaşam boyunca devam eden, istemli ve refleksif hareketleri kapsayan karmaşık bir süreçtir (30, 133). Bu süreç genellikle düzgün ve kolay bir şekilde gerçekleşmekte olup, yutma dizisini yürüten nöromusküler karmaşıklığı gizlemektedir. Bir insan günde ortalama 1000 kere yutmaktadır. Yutma yemek yeme sırasında artarken, uyku sırasında azalmakta ve neredeyse durma noktasına gelmektedir (134). Sinir sisteminin kontrolünde olan yutma, solunum ve

sindirim sistemlerindeki yaklaşık 30'dan fazla kasın birlikte çalışmasıyla gerçekleşmektedir (135, 136).

Yutmanın anatomisi ve fizyoloji bilgisine hakim olmak, yutma bozuklukları olan bireylerin değerlendirilmesinde klinisyenler için elzemdir. Baş ve boyun yapılarının yutmayı gerçekleştirmek için nasıl etkileşime girdiğinin anlaşılması, çeşitli bozuklukların yutmayı nasıl olumsuz yönde etkileyebileceğini anlamamıza yardımcı olmaktadır (137). Genellikle inme, İPH, baş boyun kanseri gibi nedenler, disfajinin yaygın nedenleri arasındadır. Disfaji; pnömoni, yetersiz beslenme, dehidratasyon ve yaşam kalitesinin azalması gibi çeşitli olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Disfajinin olumsuz sonuçlarını önlemek/azaltmak için genellikle rehabilitasyon gerekmektedir ve disfaji rehabilitasyonunda yer alan süreçleri anlamak için de yutmanın anatomisini ve fizyolojisini anlamak oldukça önemlidir (136).

2.3.1. Yutma Anatomisi

Yutma anatomisindeki yapılar oral kaviteyi, farenksi, larenksi ve özofagusu içermektedir. Dudaklardan başlayarak nazofarenkse kadar uzanan ve besinlerin sindirimini başlattığı ilk bölge olan oral kavitede, besinler yutma için hazır hale gelmektedir. Oral kavitede bulunan yapılar: Dudaklar, yanaklar, dişler, dil, yumuşak ve sert damak, uvula, mandibula, maksilla, tükürük bezleri, ağız tabanı ve fasiyal arklardır (138). Sert ve yumuşak damakla nazal kaviteden ayrılan oral kavitenin kemik yapıları ise; hareketli olan mandibula ve sabit olan maksilladan oluşmaktadır (132).

Dudaklar; uzun olan üst dudak ve kısa olan alt dudak birlikte ağız açıklığını oluşturmakta olup, mandibula ve maksilla ile bağlantılıdır. Yanaklar ise arka tarafta retromolar trigona kadar oral kavitenin yan kenarlarını oluşturmaktadır. Dudaklar ve yanaklar bolusun yönlendirilmesinde ve ağız içi basınç oluşturulmasında görev almaktadırlar (139). Sağlıklı bir insanda 32 adet bulunan dişler ise, bolusun hazırlanmasında kritik bir rola sahiptir. Kesici dişler, kesme ve ısırma sırasında görevliken, azı dişleri besinlerin öğütülmesini sağlamaktadır (136).

Oral kavitenin tabanını oluşturan ve kaslı bir yapıya sahip olan dil, tat alma işlevinin yanı sıra yutma açısından da büyük önem taşımaktadır. Bağ dokusu septumu ile sağ ve sol olmak üzere ikiye ayrılan dil, her iki tarafta simetrik olarak bulunan intrinsik kaslardan oluşmaktadır. Bolusun oral kavitede hazırlanması, taşınması ve

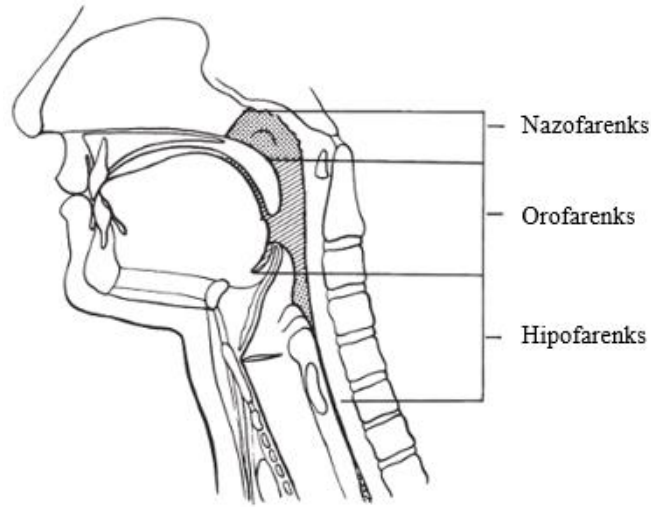
farenkse doğru itilmesinde kritik bir rol oynayan dil, aynı zamanda larenks elevasyonuna katkıda bulunarak hava yolunun korunmasını sağlamaktadır (140, 141). Maksiller ve palatin kemikten oluşan sert damak ise, oral ve nazal kaviteyi birbirinden ayırmaktadır. Sert damağın devamında bulunan yumuşak damak, yutma sırasında besinlerin nazal kaviteye kaçışını engelleyen yapıları içermektedir (139, 140).

Oral kavite içerisinde her iki tarafta bulunan ve sekresyondan sorumlu olan üç adet tükürük bezi bulunmaktadır. Bunlar; parotis bezi, submandibular bez ve sublingual bezleridir. Bu bezler, saliva üretiminde görev alarak oral kavitede parçalanan besinlerin bolus kıvamına gelmesini sağlamaktadır (139). Ayrıca oral kavitede yapıların içinde ya da çevresinde bulunan, çiğneme ve yutmada görev alan birçok kas bulunmaktadır. Oral kavitede görev alan kaslar ve fonksiyonları Tablo 2.4' de sunulmuştur (136).

Tablo 2.4. Oral kavitede bulunan yutmada görevli kaslar ve fonksiyonlar (81).

Anatomik bölge	Kas ismi	Fonksiyonu
Yüz kasları	Orbikularis Oris	Dudakları kapatır ve dışa doğru uzatır.
	Buksinatör	Yanağı düzleştirir ve komprese eder.
Çiğneme kasları	Massater	Mandibulayı yukarı kaldırır.
	Temporalis	Mandibulayı yukarı kaldırır.
	Pterygoid medialis	Mandibulayı yukarı kaldırır.
	Pterygoid lateralis	Mandibulayı yana hareket ettirir, aşağıya indirir ve öne çıkarır.
Dilin intristik kasları	Vertikalis	Dili düzleştirir ve genişletir.
	Transversus	Dili daraltır ve uzatır.
	Superior longitudinal	Dili kısaltır, dilin ucunu ve yan kenarlarını yukarı kaldırır.
	İnferior longitudinal	Dili kısaltır, dilin ucunu aşağı çeker.
Dilin ekstrinsik kasları	Genioglossus	Dilin ortasını aşağı çeker, dili öne çıkarır.
	Hyoglossus	Dili aşağı ve geri çeker.
	Styloglossus	Dili yukarı kaldırır, geri çeker.
	Palatoglossus	Dilin arka kısmını yukarı kaldırır.
Yumuşak damak kasları	Levator veli palatine	Yumuşak damağı yukarı kaldırır.
	Tensör veli palatine	Yumuşak damağı gerginleştirir.
	Muskulus uvula	Uvula'yı yukarı kaldırır ve geri çeker.

Farenks ise kafatası tabanından krikoid kıkırdak seviyesine kadar uzanır ve solunum, yutma ve konuşma sırasında önemli bir rol oynamaktadır. Nazal kavite, oral kavite ve larenkse bağlanmaktadır. Bu bağlantılara göre farenks üç bölümden oluşmaktadır. Bunlar: nazofarenks, orofarenks ve hipofarenkstir (Şekil 2.2) (140, 142).



Şekil 2.2. Farenksin bölümleri (132).

Farenksin en üst kısmı olan nazofarenk, esas olarak solunumda görev almaktadır ve kafatası tabanının hemen altında bulunmaktadır. Aşağıda orofarenksle, önde nazal kaviteyle ve arkada orta kulak boşluklarıyla bağlantı kurmaktadır. Orofarenks ise üst aero-digastrik sisteminin merkezi yapısını oluşturarak yukarıda nazofarenks, önde oral kavite ve aşağıda larenks ile bağlantı kurmaktadır. En alttaki kısım hipofarenks ise, hiyoid kemiği seviyesinden özofagus kadar uzanan farenksin en alt kısmıdır ve alt sınırı krikoid kıkırdağın alt sınırı ve 6. servikal vertebra seviyesindedir (136, 142).

Hipofarenksin önünde, trakeanın üzerinde yer alan, kas ve kıkırdaklardan oluşan larenksin boyundaki yeri ve uzunluğu; yaş, cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak farklılaşmaktadır. Larenks, solunum ve sindirim sisteminin kesiştiği noktadır (143). Larenksin çatısını oluşturan kıkırdaklar tek ve çift olarak iki gruba ayrılmaktadır. Tek kıkırdaklarından en büyüğü olan tiroid kıkırdak, larenksin ön ve üst parçasını oluşturarak hava yolunun açık kalmasında rol oynamaktadır. Diğer tek kıkırdaklardan krikoid kıkırdak ise yüzük biçimindedir ve trakeanın son halkasında bulunmaktadır. Son tek kıkırdak olan epiglot ise larenksin girişindedir ve yaprak şeklindedir (144). Dil kökü ve hiyoidin arkasında olan epiglot yutma sırasında hava yolu girişini kapatarak besinlerin trakeaya girişini engellemektedir. Larenksin çift kıkırdaklarından aritenoid kıkırdak en büyük çift kıkırdaktır. Diğer çift kıkırdakları ise kuneiform ve kornikulattır (143, 144). Bu yapılarla bağlantılı olan ve bolusun farenksten özofagusu

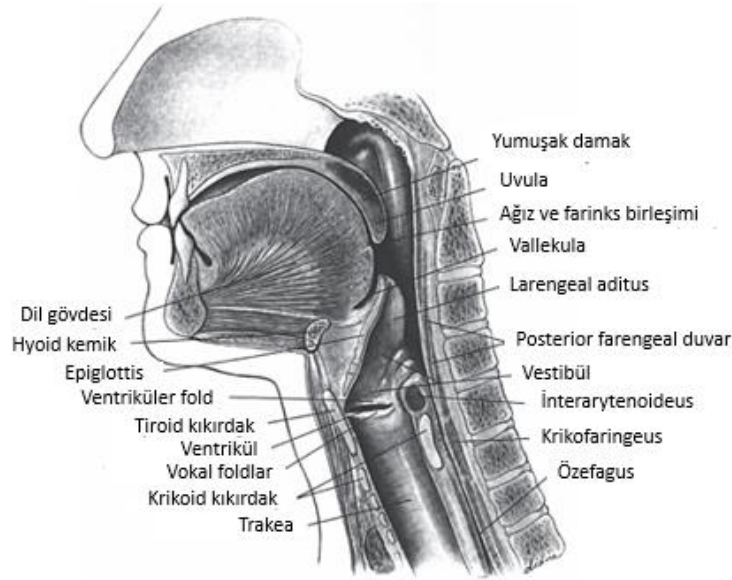
geçişini sağlayan farenks, larenks, suprahiyoid, infrahiyoid ve üst özofagus kasları bulunmaktadır (Tablo 2.5) (136).

Tablo 2.5. Yutmada görev alan farenks, larenks, suprahiyoid, infrahiyoid ve üst özofagus kasları (81).

Anatomik bölge	Kas ismi	Fonksiyonu
Farenks kasları	<i>Superior</i> konstrüktör	Farenksi daraltır.
	<i>Middle</i> konstrüktör	Farenksi daraltır.
	<i>Inferior</i> konstrüktör	Farenksi daraltır.
	<i>Stylopharyngeus</i>	Farenksi yukarı kaldırır.
	<i>Salpingopharyngeus</i>	Farenksi yukarı kaldırır.
	<i>Palatopharyngeus</i>	Farenksi yukarı kaldırır, farenks duvarını ortaya doğruya hareket ettirir.
Subrahyoid kaslar	<i>Mylohyoideus</i>	Hyoidi ve ağız tabanını yukarı kaldırır.
	<i>Geniohyoideus</i>	Mandibula ile hyoidi öne çeker.
	<i>Digastric (anterior parça)</i>	Mandibula ile hyoidi yukarı kaldırır.
	<i>Digastric (posterior parça)</i>	Hyoidi yukarı kaldırır ve geri çeker.
	<i>Stylohyoideus</i>	Hyoidi yukarı kaldırır.
Larenks kasları	<i>Lateral krikoaritenoideus</i>	Vokal foldları birbirine yaklaştırır, hava yolunu kapatır.
	<i>Transversearytenoideus</i>	Vokal foldları birbirine yaklaştırır, hava yolunu kapatır.
	<i>Thyroarytenoideus</i>	Larenksi daraltarak hava yolunu kapatır.
	<i>Sternohyoideus</i>	Hyoidi ve larenksi aşağı çeker
Infrahyoid kaslar	<i>Sternohyoideus</i>	Hyoidi aşağı çeker,
	<i>Thyrohyoideus</i>	Hyoidi aşağı çeker, larenksi yukarı kaldırır.
	<i>Omohyoideus</i>	Hyoidi aşağı ve geriye çeker.
Üst özofagus kasları	<i>Krikofaringeus</i>	Bolusun farenksten özofagusa geçişini sağlar.

Altıncı servikal omur (C6) seviyesinden başlayarak on birinci torasik omur (T11) seviyesinde mideyle birleşen özofagus, kaslardan oluşmaktadır (140). Kaslı yapısı sayesinde peristaltik hareketle besinlerin mideye geçişini sağlayan özofagus, üst özofageal sfinkter (ÜÖS), özofagus gövdesi ve alt özofageal sfinkter (AÖS) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Özofagus uzunluğu yetişkinlerde yaklaşık 25-30 santimetre (cm) ve çapı 13-35 milimetre (mm)'dir. Dört katmandan oluşan özofagusun katmanları dışarıdan içe şöyledir: Dış lifli tabaka, kas tabakası, submuköz tabaka ve iç mukoza tabakası (140, 145).

Yutmaya ilgili baş ve boyun bölgesindeki temel anatomik yapıların lateral görünümünü Şekil 2.3'de gösterilmektedir.



Şekil 2.3. Baş ve boyun bölgesin yutmayla ilişkili temel anatomik yapılar (132).

2.3.2. Yutma Fizyolojisi

Normal yutma başlangıçta üç aşamalı (oral, faringeal ve özofageal faz) ardaşık bir modelle tanımlanırken ilerleyen yıllarda oral faz (oral hazırlık ve oral iletim fazı) ikiye ayrılarak dört aşamalı model oluşturulmuştur (141).

Oral Hazırlık Fazı

Bütün aşaması istemli olarak gerçekleşen oral hazırlık fazında dudaklar, yanaklar, dil, sert ve yumuşak damak birlikte çalışarak yiyeceğin parçalanmasında ve bolusun formasyonunda görev almaktadırlar (133, 137). Bu fazda orbikülaris oris ve buksinatör, dudakları kapatarak besinlerin anterior ve lateral sulkuslara girmesini engellemektedirler. Yumuşak damaktaki palatoglossus kasının kasılmasıyla ise oral kavite arkadan kapatılmaktadır. Böylece yiyecek ve içeceklerin orofarenkse erken dökülmesi engellenmiş olmaktadır. Katı besinlerin yutulması sırasında masseter, temporalis, medial ve lateral pterygoid kaslar çiğneme işlemini gerçekleştirmektedirler. Dil ise lateral ve vertikal hareketleriyle bolusun dişler arasında konumlanmasına yardımcı olarak çiğnemeyi kolaylaştırmaktadır (136). Tükürük bezlerinden üretilen salivayla aktif hale gelen reseptörler ise, bolusun oluşturulmasına ve taşınmasına dolaylı yoldan yardımcı olmaktadır. Oral kaviteye giren yiyecek veya içeceğin büyüklüğü, tadı, ısısı ve dokusu bu reseptörler tarafından

algılanmaktadır (30, 132). Sonuç olarak oral hazırlık fazında hazırlanan bolus, dilin elevasyonu ile arkaya doğru itilmektedir (137, 140). Dilin tüm intristik ve ekstrinsik kaslarından genioglossus kası, oluşan bolusu daha iyi konumlandırmak için dile şeklini vermektedir. Böylece bolus dilin dorsal yüzeyi ile sert damak arasına yerleşmektedir (136).

Oral İletim Fazı

Başarılı şekilde oluşturulan bolusun ardından başlayan oral iletim fazında bolus oral kaviteden orofarenkse doğru itilmektedir (146). Yüz kasları bolusu oral kavitede tutmak için hala kasılmış haldedir. Yumuşak damak kaslarından musculus uvula ve levator veli palatininin kasılmasıyla nazal kavite orofarenkten ayrılmaktadır. Ayrıca yüz kasları ve yumuşak damak kaslarının beraber ard arda kasılması, yeterli oral kavite basıncının oluşturulması için de oldukça önemlidir. Yeterli oral kavite basıncının oluşturulması bolusu önden-arkaya yönde hareket ettirerek bolusun taşınmasını kolaylaştırmaktadır (136).

Bolusun farenkse iletimi sırasında önemli rol oynayan hareket, dilin sırasıyla ön ve orta kısımlarının yükselmesidir. Oral hazırlık fazında dil ve sert damak arasında yerleşen bolus dilin bu sıralı ve dalgalı hareketleriyle farenkse doğru ilerlemektedir. Bu süreçte dilin ucu ön dişlerle, dilin kenarları ise yan dişlerle temas kurmaktadır. Aynı zamanda dilin arkası da aşağı doğru hareket etmektedir ve böylece dil rampa haline gelmiş olmaktadır (147). Bu rampa hareketi, dilin intristik ve ekstrinsik kaslarının koordineli çalışmasıyla meydana gelmektedir ve bolusun orofarenkse doğru itilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda çiğneme ve suprahyoid kaslar da oral iletim fazında aktif olarak çalışarak çene ve dilin stabilizasyonunda rol oynamaktadırlar (136, 147).

Farengal Faz

Yutmanın üçüncü evresi olan farengal faz, yaklaşık olarak bir saniye sürmektedir. Kısa sürmesine rağmen tüm fazların en karmaşığı olan bu fazda birçok kas hızlı ve koordineli şekilde çalışmaktadır (136). Oral iletim fazı bittiğinde bolus orofarenksi geçerek fasiyal arklara temas etmektedir. Bu temas yutma refleksini tetikleyerek farengal fazın başlamasına neden olmaktadır (134). Ayrıca bolusun dokusu, tadı ve hacmi gibi özellikler yutma refleksi tetiklemesinin zamanlamasını değiştirebilmektedir (136).

Yutma refleksinin tetiklenmesinden sonra solunum, hava yolunun korunmasını sağlamak için durmaktadır. Ayrıca larenks kaslarının kasılması sonucu vokal foldlar kapanarak hava yolunun korunmasında aktif rol oynamaktadırlar (148). Farenks kaslarının kasılmaya başlamasıyla farenks yukarı doğru hareket ederken, dil kökü posterior farengeal duvara doğru hareket etmektedir (149). Daha sonra farenks konstriktörlerin kasılmasıyla, nazofarenks seviyesinden üst özofageal sfinkter (ÜÖS) seviyesine kadar aşağı doğru inen bir hareket meydana gelmektedir ve bu hareket farengeal peristaltizm olarak adlandırılmaktadır (136).

Farenksin yükselmesiyle birlikte suprahyoid kaslar kasılarak hiyoidi öne ve yukarıya doğru yönlendirmektedir. Aynı zamanda, tirohyoid kas kasılarak larenksi hiyoide doğru hareket ettirmektedir (150). Larenks ve hyoidin birlikte elevasyonu birkaç nedenden dolayı oldukça önemlidir. Birincisi bu hareketler epiglotun tiltiyle hava yolunun korunmasını sağlamaktadır. İkincisi larenksin elevasyonu, hipofarenksin eş zamanlı elevasyonu ile birleştiğinde, bolus seviyesinin altında negatif bir basınç kaynağı oluşturmaktadır; bu da bolusun aşağıya özofagusa doğru ilerlemesine yardımcı olmaktadır (149). Üçüncüsü larenks ve farenks yükselmesi, krikoidi farengeal duvardan uzağa ve yukarıya çeken biyomekanik bir kuvvet oluşturarak, krikofarengeus kasının gevşemesine ve ÜÖS'nin açılmasına neden olmaktadır. ÜÖS'nin açılması özofagusta ek bir negatif basınç (emme kuvveti) yaratmaktadır. Bununla birlikte dil ve farenksin itici gücü birleştiğinde farengeal fazın verimliliği büyük oranda artmaktadır (136). Ayrıca yutmanın oral hazırlık ve oral iletim fazında olduğu gibi çiğneme kasları farengeal faz boyunca da aktif olarak çalışarak dilin ve çenenin sabit kalmasını sağlamaktadır (151).

Özofageal Faz

Bolusun ÜÖS'ye geçmesiyle başlayan özofageal faz, AÖS'den geçerek mideye girmesiyle sona ermektedir. ÜÖS, krikofarengeus kasının gevşemesiyle yaklaşık 0.5-1.2 saniye açık kalmaktadır ve bu bolusun özofagusa geçmesi için yeterli bir süre olarak kabul edilmektedir (152). Bolusun ÜÖS'den geçmesiyle, krikofarengeus kas tekrar kasılarak bolusun hipofarenkse kaçışını engellemektedir. Bu noktada, ard arda gelen özofageal peristaltik hareketler bolusu AÖS'ye ve mideye doğru itmektir. Peristaltik hareketler aşağı doğru hareket ederek, bolusun özofagusta sıkıştırılmasını sağlamaktadır. Daha sonra birinci peristaltik hareketi ikinci bir dalga takip ederek

bolusun hem mideye doğru ilerlemesini sağlamakta hem de özofagusta kalan bolusun temizlenmesine yardımcı olmaktadır (136). Bu fazın gerçekleşme süresi bireyin yaşına, bolusun kıvamı ve miktarına göre değişiklik göstermekle birlikte yetişkinlerde yaklaşık olarak 8-13 saniye sürdüğü bildirilmektedir (153).

2.3.3. Yutmanın Nöral Kontrolü

Düzenli bir nörolojik tepki olan yutma bazı yönleriyle tamamen refleksif gibi görünse de, doğrudan beyin sapı aracılığıyla oluşan bir tepki olmadığı da vurgulanmaktadır. Çünkü aynı bolus tipi ve boyutu olsa bile bolus her seferinde aynı şekilde yutulmamaktadır. Bu nedenle yutmada beyin sapı seviyesinin üzerindeki kontrol mekanizmalarının da rol aldığı düşünülmektedir (132). Hem istemli hem de refleksif bileşenlere sahip karmaşık bir nöronal ağı içeren ve çok katmanlı süreç olan yutma; kortikal, subkortikal, beyin sapı ve periferik sinir sisteminin (motor ve duyuşal) bölümlerini içermektedir (154).

Kortikal bölgeler (birincil ve ikincil sensörimotor korteksler gibi) yutmanın oral hazırlık ve iletim fazında yani istemli kısımlarında genellikle aktiftir (136). Ancak kortikal bölgelerin sadece istemli kısımlarda değil refleksif kısımlarında da rol oynadığı belirtilerek beyin bölgelerinin yutma üzerindeki etkilerinin tam olarak anlaşılmadığı vurgulanmaktadır (155). Kortikal bölgelerden; anterior singulat korteks, kaudal sensörimotor korteks, premotor korteks, frontal operküler korteks ve temporal kortekslerin yutmaya daha ilişkili olduğu bildirilmektedir (156). Yutmanın farengial fazında ise birincil ve ikincil sensörimotor korteksler, insula, ön ve arka singulat korteksler, bazal ganglionlar, amigdala, hipotalamus ve substantia nigra dahil olmak üzere çeşitli kortikal ve subkortikal bölgelerin rol aldığı düşünülmektedir (157, 158). Amigdala ve lateral hipotalamusun dopaminerjik mekanizmalar vasıtasıyla yutmayı kolaylaştırdığı, periaqueductal gri cevher ve ventrolateral pontin retiküler formasyon gibi yapıların ise yutmayı inhibe ettiği düşünülmektedir. Yutma inhibisyonu, özellikle yutmanın oral hazırlık ve iletim fazında, bolusun hazırlanması sırasında farengial yutmanın erken tetiklenmesini önlediği için önemlidir (136).

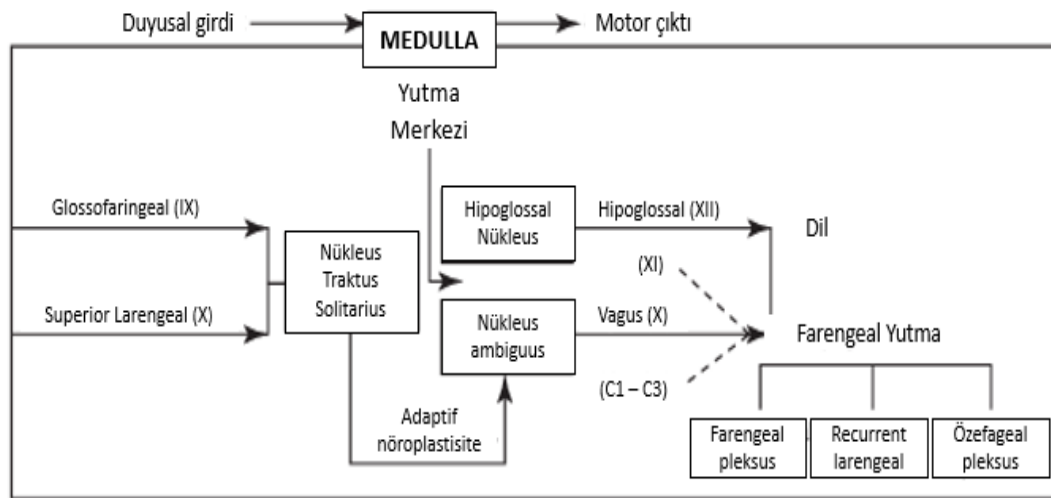
Beyin sapının ise yutmanın refleksif kısmında aktif olduğu belirtilmektedir. Medulla oblongata'da bulunan Merkezi Pattern Jeneratörü (MPJ); vücuttaki ardışık, ritmik ve somatik olayları kontrol etmek için birlikte çalışan ve duyuşal, motor, ara

nöronları içeren nöron havuzları olarak tanımlanmaktadır. MPJ farengeal ve özofageal fazı düzenlemeye ve koordine etmeye yardımcı olmaktadır (159). Yutma fizyolojisinin rostral-kaudal doğasına göre ateşlenen nöronların benzeri olarak görülen MPJ, beyin hem sağ hem de sol yarısında bulunarak, yutmayı hem sağ hem de sol tarafta eş zamanlı olarak kontrol etmektedir (136, 159).

Yutma MPJ'sinde rol alan motor nöronlar beyin sapında bulunmaktadır. Bunlar trigeminal (V), fasiyal (VII) ve hipoglossal (XII) motor çekirdekleri, nükleus ambiguus (NA) (IX, X), vagus sinirinin dorsal motor çekirdeği (X) ve iki servikal spinal nörondur (C1 ve C3). Trigeminal ve fasiyal motor çekirdekleri bazı suprahoid kasları, çiğneme kaslarını, yüz kaslarını ve yumuşak damak kaslarını innerve ederek, orofasiyal aktivitelerde rol oynamaktadırlar. Hipoglossal motor çekirdeği ve NA ise dilin intristik ve ekstrinsik kaslarını, farenksi, larenksi ve ÜÖS'i inerve ederek yutmanın tüm fazlarında rol almaktadırlar (132, 136).

Yutmanın farengeal ve özofageal fazlarını düzenleyen duyuşal nöronlar da beyin sapında bulunmaktadır. Nükleus Traktus Solitarius (NTS) ve etrafındaki dorsal alanlar oral, farengeal ve özofageal bölgelerdeki duyuşal bilgileri almaktadırlar. Dil için gelen duyuşal bilgiler ise iki kraniyal sinir tarafından alınmaktadır: ön üçte ikilik kısım için lingual sinir (CN V) ve arka üçte birlik kısım için glossofarengeal sinir (CN IX). Dil tarafından alınan tat gibi özel duyuşal bilgilerin yutmanın hem oral hem de farengeal fazlarında fizyolojiyi değiştirdiği de belirtilmektedir (132, 136, 137).

Hem motor hem de duyuşal nöronlar medulla oblongata içinde iki taraflı olarak temsil edilerek yutma merkezini (yani yutmanın MPJ'sini) oluşturmaktadır. Dorsal duyuşal ve ventral motor sinyaller yutma merkezinde iki grup internöron aracılığıyla koordine edilmektedir. Bunlar: dorsal yutma grubu (DSG) ve ventral yutma grubudur (VSG). İlk olarak, orofarengeal alandan gelen duyuşal sinyaller, DSG içinde bulunan internöronları tetiklemektedir. Daha sonra DSG, komşu VSG'ye motor sinyalleri göndererek yanıt vermektedir. VSG'de bu motor sinyallerin düzgün bir şekilde sıralanmasını ve koordine edilmesini sağlamaktadır. VSG daha sonra bu sinyalleri hipoglossal motor çekirdeğine ve NA'ya iletilmektedir ve bunlar da yutmada rol oynayan kasları tetiklemektedir (136, 160). Yutmanın nöral organizasyonu Şekil 2.4'de sunulmuştur.



Şekil 2.4. Yutmanın nöral organizasyonu (132).

2.3.4. Yutma Değerlendirmesi

Dehidratasyona, kilo kaybına ve aspirasyon pnömonisine neden olabilen yutma bozuklukları, nörolojik hastalıklar, baş-boyun kanserleri ve özofageal problemler gibi nedenler olmak üzere, çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkmaktadır (161). Bu nedenle yutma bozukluklarının nedenleri ayrıntılı şekilde incelenmelidir. Yutmanın değerlendirilmesi temelde iki ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar klinik yutma değerlendirmesini ve enstrümantal değerlendirme yöntemlerini kapsamaktadır (137).

Klinik Yutma Değerlendirmesi

Yutmanın değerlendirmesinde önemli adımların başında gelen klinik yutma değerlendirmesinin beş nedenini Logeman şöyle sıralamıştır; 1) Tıbbi öyküyle olası nedeni belirlemek, 2) Bozukluğu tanımlayan hipotezler oluşturmak, 3) Ön tedavi planı oluşturmak, 4) Daha fazla araştırma gerektirecek soru listesi oluşturmak, 5) Hastanın ek bir test yapılması durumunda hazır olup olmadığını belirlemek (162). Klinik yutma değerlendirmesinin temel olarak üç ana bileşeni bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla ayrıntılı vaka öyküsü, fiziksel muayene ve klinik yutma denemeleridir. Ayrıca kullanılan değerlendirme araçları da klinisyen için sayısal veriler sunarak, klinik yutma değerlendirmesinin önemli basamaklarından biri olarak kabul edilmektedir (132).

Ayrıntılı vaka öyküsü klinik yutma değerlendirmesinin ilk adımı olup, hastanın kendisinden ya da bir yakından alınabilmektedir. Hastanın cinsiyeti, yaşı gibi demografik bilgilere ek olarak hastanın genel durumu, hastalık bilgileri, kognitif

durumu, solunum problemleri, disfajiye neden olabilecek faktörler, varsa kullanılan ilaçlar ve cerrahi işlemler, disfaji şikayetlerinin ne zaman başladığı ve nasıl seyrettiği, beslenme alışkanlıklarının nasıl olduğu, pnömoni öyküsü gibi birçok faktör not edilmelidir. Ayrıca eğer varsa daha önce yapılan yutma değerlendirme sonuçları ve uygulanan tedaviler de ayrıntılı olarak öğrenilmelidir (163).

Fiziksel muayene ise hastanın odaya girmesinden itibaren klinisyenin gözlemleriyle başlamaktadır. Ayrıntılı vaka öyküsünde alınan kognitif, solunum ve beslenme durumu gibi bilgiler bu aşamada klinisyen tarafından incelenmektedir. Vaka öyküsünde not edilmiş kognitif, solunum ve beslenme durumlarıyla ilgili herhangi bir şüphe olmasına ek olarak, fiziksel muayene sırasında da problem olması yutma denemelerinde dikkatli olunması gerektiği anlamına gelmektedir. Fiziksel muayene sırasında klinisyen hastanın uyanıklık durumu, postürü gibi özellikleriyle ilgili gözlemler yapmaktadır. Eğer varsa beslenme tüpü kullanımı, trakeostomi tüpü ya da ek ekipmanları kullanımları not edilmelidir (30, 163). Fiziksel muayene gerçekleştirilirken hem yapıyı hem de fonksiyonu değerlendirmek oldukça önemlidir. Dinlenme ve hareket sırasında kaslar değerlendirilerek kas gücü, tonusu ve hareketliliği hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Öncelikle oral faz için yapılan oral motor değerlendirmeyle dudak, yüz ve dil kasları değerlendirilmelidir. Daha sonra öğürme refleksi, fonasyon, velofarengeal fonksiyonlar değerlendirilerek farengeal faz hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Ayrıca yutma için en kritik olan V., VII., IX., X. ve XII. kranial sinirler detaylı olarak değerlendirilmelidir (132, 137, 163). Fiziksel muayenede değerlendirilecek klinik ölçütler Tablo 2.6'da verilmiştir.

Tablo 2.6. Fiziksel muayenede değerlendirilen beceriler (163).

İlk Gözlemler	Postür: Dik oturabilme becerisi Solunum: Trakeostomi tüpü/ventilatör kullanımı, solunum patemi, oksijen saturasyonundaki değişiklikler Beslenme: Beslenme tüpü varlığı ve türü Kognitif durum: Uyanıklık, kooperasyon, iletişim, oryantasyon
Kranial Sinir Değerlendirmesi	Trigeminus (V): Çene hareketleri, ağız açma/kapama gücü, çiğneme Fasialis (VII): Dudak büzme/geri çekme, kaşları kaldırma Glossofaringeus (IX) ve Vagus (X): Öğürme refleksi, öksürük şiddeti ve kalitesi, fonasyon, velum hareketi Hipoglossus (XII): Dil hareketleri ve gücü, fasikülasyon, atrofi

Fiziksel muayeneden sonra uygun olan hastalarda yutma denemeleri yapılmaktadır. Denemeler hastaya göre farklı kıvamlarda besinler kullanılarak

yapılabilmektedir. Deneme sonrası oral faz gözlenmektedir. Bu kısımda bolusu hazırlama, tutma ve taşıma basamakları gözlenmektedir. Katı besinler için çiğneme becerisi de ayrıntılı olarak ele alınmalıdır. Yutma sonrası oral rezidü varlığı da klinisyenler için önemli bir gözlemdir ve oral rezidü varlığına ek olarak hastaya takılma hissinin olduğu sorulabilmektedir. Ayrıca yutma sonrasında boğaz temizleme davranışı, ses değişimi/ıslak ses, öksürük gibi gözlemler yapılmaktadır (132, 137, 163).

Klinik yutma değerlendirmesinde kullanılan değerlendirme araçları ise sıklıkla belirli bir hastalığa göre geliştirilmiş olup, bireye özgü kullanılmaktadır ve hastanın bakış açısını elde etmemizde fayda sağlamaktadır (18). Bu nedenle, değerlendirme araçları son yıllarda disfaji alanındaki klinisyenler ve araştırmacılar için değerli bir araç haline gelmiştir ve klinik çalışmalara dahil edilmeleri giderek daha yaygın hale gelmektedir (19). Literatürde farklı popülasyonlarda disfajiyi değerlendiren çok sayıda öz değerlendirme aracı bulunmaktadır (18). Bunlardan İPH'ye özgü en sık kullanılanlardan birisi olan *Swallowing Disturbance Questionnaire (SDQ)* – Yutma Bozukluğu Ölçeğidir (164). Ancak bu aracın Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmamıştır. Disfajili hastalarda semptomların hızlıca değerlendirmesine olanak sağlayarak kolayca uygulanan ve Türkçe versiyonu olan değerlendirme araçlarından bazıları ise şunlardır: Her popülasyonda kullanılabilen, *Swallow Quality of Life Questionnaire (SWAL-QOL)* – Yutma Yaşam Kalitesi Ölçeği (165), *Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)* – Yeme Değerlendirme Aracı-10 (166), Türkçe versiyonu nörojenik yutma bozukluklarında yapılan, *Sydney Swallow Questionnaire (SSQ)* – Sidney Yutma Ölçeği (167), baş boyun kanserlerinde kullanılan *European Organization for the Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire Head and Neck 35 (EORTC-QLQ-HN35)* – Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Örgütü Baş ve Boyun Kanseri Yaşam Kalitesi Ölçeği (168) ve multipl sklerozlu bireyler için kullanılan *Dysphagia in Multiple Sclerosis Questionnaire (DYMUS)* – Multipl Sklerozda Disfaji Değerlendirme Ölçeği (169).

Enstrümantal Değerlendirme

Enstrümantal değerlendirme, yutma değerlendirmesinin önemli bir parçasıdır. Genel olarak bu değerlendirme aşamasından önce klinik yutma değerlendirmesi tamamlanmıştır. Klinik yutma değerlendirmesi, enstrümantal değerlendirmede ele

alınacak sorular için önemli bir adımdır. Ancak yutma sırasında anatomik yapıların görselleştirilmesi ve yutma fizyolojisinin objektif verilerle değerlendirilmesi klinik yutma değerlendirmesiyle mümkün değildir (132, 137). Enstrümantal değerlendirme klinisyenler için bazı değerli bilgiler sunmaktadır. Bunlar: 1) Yutmanın anatomisi ve fizyolojisi hakkında değerli bilgiler sağlamak, 2) Hastanın farklı kıvamlardaki yutma becerisini değerlendirmek, 3) Sekresyonları ve hastanın bunlara verdiği tepkiyi değerlendirmek, 4) Yeterli hava yolu korunmasını ve solunum ile yutma arasındaki koordinasyonu göstermek, 5) Kompansatuar tekniklerin yutma fonksiyonu ve hava yolu koruması üzerindeki etkisini değerlendirmeye yardımcı olmaktır (132). Yutma bozukluklarının enstrümantal değerlendirilmesinde en sık kullanılan iki yöntem VFS ve FEYD'dir, Bunlara ek olarak manometri, sintigrafi ve ultrasonografi gibi farklı yöntemler de kullanılmaktadır (170).

Videofloroskopi (VFS)

Yutma bozukluklarının radyolojik değerlendirmesi uzun yıllar önce kullanılmaya başlamıştır. Yutma sürecinde oral ve farengeal fazlarının öneminin farkında olan Dil ve Konuşma Terapistleri (DKT) 1970-1980'lerde "modifiye baryumlu yutma" kavramını tanıtmışlardır (171). VFS yani Modifiye baryum yutma çalışması (MBYÇ), disfaji değerlendirmesinde uzun zamandır altın standart olarak kabul edilen, oral fazdan başlayarak özofageal faza kadar yutma süreçlerinin görüntülenmesine olanak tanıyan, yutmanın anatomik ve fizyolojik süreçleri hakkında bilgi edinmemizi sağlayan enstrümantal değerlendirme yöntemlerinden biridir (172, 173). Klinisyenlar hastalara farklı kıvam ve hacimlerde radyoopak madde (baryum vb.) içeren içecek ve yiyecekleri sunarak, oral kavite, farenks ve özofagustaki bolusun geçişini görselleştirmektedir. Böylece yutma fizyolojisini bozan problemler tanımlanabilmekte olup hava yolu güvenliği hakkında yorum yapılabilmektedir. Ayrıca test sırasında kompansatuar teknikler uygulanabilir ya da kaydedilen görüntüler detaylı incelenerek daha sonra terapi planı oluşturulabilmektedir (173, 174).

Değerlendirme yöntemi öncelikle hasta bilgilendirmesi ile başlamaktadır. Görüntüleme hem lateral hem de anterior-posterioru pozisyonu içerebileceği için hasta uygun şekilde pozisyonlanmalıdır. Daha sonra önceden hazırlanan materyaller hastaya verilerek test başlamaktadır (132). Test sırasında kullanılacak besin materyalleri, hastanın pozisyonlanması ve yutma denemelerinin sırası gibi faktörler geliştirilmiş

protokollere göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; Palmer ve ark.'na (175) göre, protokol 5 mililitre (ml) kıvamlaştırılmış sıvılarla başlamalı, daha sonra ince sıvı verilmeli ve son olarak da katı kıvam verilmelidir. Martin-Harris ve ark. (176) ise, protokol 5 ml ince sıvı ile başlatılmalı, ardından koyu sıvı, puding kıvamı ve katı besinler kullanılmalıdır. Jung ve ark. (177) ise standart protokollerin avantajlı olduğunu düşünmelerine rağmen tanısal doğruluğu arttırmak için protokollerin esnek ve bireye özgü olması gerektiğini düşünmektedir. Ancak MBYÇ uygulamasında standart protokollerin uygulanması ve yorumlanması önerilmektedir. Standart protokollerin uygulanmasının hem aynı hastada tekrarlanabilir sonuçların incelenmesine hem de farklı hastalarda güvenilirliğin incelenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (178). Ayrıca değerlendirme sonuçlarına göre yutma yönetimi yapıldığı için standart olmayan protokoller klinisyenler için boşluklara neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı uygulaması ve yorumlanması standardize edilmiştir. Standart protokolü sertifikalı olan klinisyenler kullanmaktadır. Potokolde sırasıyla (ince sıvı, nektar, puding, katı) kıvamlar verilmekte olup, tüm fazlar (oral, farengeal, özofageal) için on yedi bileşen puanlanmaktadır. Her bileşenin (0-2, 0-3, 0-4) arasında değişen kendi puanlaması bulunmaktadır ve puanlar daha sonra toplanarak toplam puan elde edilmektedir. Yüksek puanlar disfajinin şiddetli olduğunu göstermektedir (179).

VFS'nin disfaji değerlendirmesinde, kaydedilerek tekrar izlenebilmesi ve yutmanın bütün fazlarını görselleştirmesi gibi büyük avantajları olduğu düşünülse de bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Değerlendirme sırasında hastanın radyasyona maruz kalıyor olması en büyük dezavantajdır bu nedenle değerlendirme kısa süreli olmalıdır. Ayrıca tekrar test etmek gerektiğinde değerlendirme tekrarlanabilir de değildir. Son olarak hastada sekresyon olması durumunda sekresyonun gözlenmesi de mümkün değildir (132).

Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi (FEYD)

Laringeal patolojiyi ve fonasyonu değerlendirmek amacıyla ilk kez 1968 yılında kullanılan Fleksibl larengoskopi; burun, farenks ve larenks yapıları görüntülemelerine olanak tanımaktadır. Daha sonra 1988 yılında Langmore ve ark. kapsamlı yutma değerlendirmesinde kullanmaya başlamışlardır. Bu yöntemi farklı klinisyen ve araştırmacılar tarafından geliştirilerek günümüzde de sıklıkla

kullanılmaktadır (180). FEYD aerodigestif mekanizmanın görsel olarak değerlendirilmesine olanak tanıyarak, yutmada önemli olan nazofarenks, orofarenks, hipofarenksin anatomisi ve fizyolojisi hakkında bilgi sağlamaktadır ve DKT ve/veya kulak burun boğaz (KBB) hekimi tarafından disfaji değerlendirmesinde sıklıkla kullanılmaktadır (181).

FEYD için ucunda ışık kaynağı olan, hareket edebilen esnek fiberoptik kamera ve görüntüyü kaydedebilmek için kayıt cihazı gerekmektedir. Kamera görüntüyü videoya çevirerek, görüntünün monitörde izlenmesine olanak tanımaktadır (180). Değerlendirme sırasında çeşitli yiyecek ve içecekler kullanılabilir ancak görselleştirmeyi üst düzeye çıkarmak için süt, yoğurt, patates veya muz gibi ışığı iyi yansıtan yiyeceklerin seçilmesi önerilmektedir. Işığı iyi yansıtmayan yiyecekler için ise mavi veya yeşil boya kullanılarak çevredeki mukozadan ayırt edilmesi sağlanabilmektedir (29). Hastalara, değerlendirmenin amacı, riskleri ve avantajları açıklanarak, değerlendirme yöntemine başlamak gerekmektedir. FEYD’de, skopun geçişini daha rahat hale getirmek için burun mukozasına topikal anestezi ve/veya vazokonstriktör uygulanmasına karar verilebilmektedir ancak bu uygulamalar yutma değerlendirmesinde istenilen etkiyi göstermediği ve hastada daha fazla rahatsızlığa yol açabileceği için önerilmemektedir (29, 182).

Transnazal olarak yerleştirilen endoskop dil kökü, farenks ve larenksin mukozal yüzey yapılarını görüntülemek için nazofarenkten geçerek ilerletilmektedir. Konuşmada hipernazalite işitilebilen ya da yemek sırasında nazal regurjitasyonundan şikayet eden hastalarda velofarengeal fonksiyon da değerlendirilebilmektedir (183). FEYD’de incelenmesi gereken başlıca yapılar orofarenks, hipofarenks ve larenks olduğundan yutma öncesi, sırası ve sonrasında bu yapıların optimum görünümünü elde etmek için uygun konumlandırma yapmak oldukça önemlidir. Yutma öncesinde endoskopun ucu yumuşak damak ile epiglotis ucu arasında, dil kökü, vallekula, larenks ve her iki priform sinüsün görüntülediği bir pozisyonda olmalıdır (29). Yutma öncesi görüntü Şekil 2.5’deki gibi olmalıdır.



Şekil 2.5. FEYD’de yutma öncesi görüntü.

Yutma sonrasında ise subglottis ve ön trakea duvarını görüntülemek için endoskop laringeal vestibüle ilerletilebilmektedir. Böylece penetrasyon ve aspirasyon detaylı olarak görüntülenebilmektedir. Daha sonra endoskop yutma öncesi pozisyona geri çekilerek, verilecek diğer boluslar için hazır hale getirilmektedir (29). Yutma sırasında dil ve velum arka farengeal duvarla temas etmekte ve endoskopun distal ucu geçici olarak arka farengeal duvara sıkışmaktadır. Bu durum ışığın temas ettiği dokudan yansımaya neden olmaktadır. Sağlıklı bireylerde bu yaklaşık yarım saniye sürmektedir ve bir ışık flaşı olarak görünmektedir. Bu görüntüye “white-out” adı verilemekte olup bu süre zarfında bolusun görüntülenmesini engellemektedir (184). Eğer bu görüntü pembe renkte ya da yapılar görünür haldeyse sağlıklı bir yutma olmadığı da düşünülmektedir (29, 184).

FEYD sonrası yutma zamanlaması, etkililiği ve güvenliği hakkında yorum yapılmaktadır. Klinisyen yiyecek ya da içecek vermeden önce dil kökü, farenks ve larenks yapılarını gözlemler, sekresyon varlığı ve miktarı hakkında yorum yapmakta ve yutma sıklığını değerlendirebilmektedir. Ayrıca yapıların fonksiyonları ve duyusu da hakkında da bilgi sahibi olmaktadır (185). Dil kökü, farenks ve larenks yapılarında problem olması, laringeal vestibülde sekresyon görülmesi ve yutma sıklığında azalma gibi durumlar yutma etkililiği ve güvenliğinin tehlikede olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (186). Ayrıca bu problemler aspirasyon pnömonisiyle de ilişkilendirilmektedir (187).

FEYD sırasında klinisyen dil kökü, farenks ve larenks fonksiyonlarını değerlendirmek için hastadan fonasyon, nefes tutma ve öksürme gibi görevler yapmasını isteyerek, vokal foldlar hakkında yorum yapabilmektedir. Bu görevler

sonucunda vokal foldların yetersiz kapanması durumunda hastada aspirasyon da görülebilmektedir (188). FEYD sırasında bir diğer gözlem de yutma tetikleme süresi hakkındadır. Yutma tetikleme süresinin kişiden kişiye göre değiştiği bilinmektedir ancak yutma tetiklemesinin bolus vallekulayı geçtikten sonra başlaması yutma tetikleme süresinin uzun olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (189, 190).

Farenks, larenks ve trakeanın mukozal yüzeylerinin ayrıntılı şekilde görülmesi bu bölgelerdeki materyalin varlığını tespit etme konusunda büyük bir fırsat sunmaktadır. FEYD sırasında yutma anı tam olarak belirli olmasa da yutma sonrası vallekula, priform sinüs, farengeal duvarlar, larinks veya trakeada kalan materyal laringoskopiyle kolayca tespit edilmektedir (29). Ayrıca çalışmalarda farengeal rezidü penetrasyon ve aspirasyon için duyarlılığın, özgülüğün ve güvenilirliğin yüksek olduğu bildirilmiştir (191-195).

FEYD'nin taşınabilir ve sık tekrarlanabilir olması, değerlendirme süresinin uzun tutulabilmesi, sekresyonun ve yapıların detaylı görünmesi gibi avantajları olmasına rağmen, bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlardan birincisi yutmanın sadece farengeal fazının gözlenmesi, oral ve özofageal fazlar hakkında yorum yapılamamasıdır. İkinci sınırlılık ise yutma anının görülememesidir. Diğer bir sınırlılığı ise laringospazma, vazovagal reaksiyona, burun kanamasına ya da alerjik reaksiyonlara neden olabilmesidir (132).

Değerlendirme sonrası klinisyen, hastanın genel fiziksel, kognitif, beslenme durumu, yutma bozukluklarına neden olan faktörler, yutma bozukluklarının fizyolojisi gibi birçok faktör hakkında bilgi sahibi olarak, müdahale planları oluşturur. Ayrıca gerekli durumlarda diğer sağlık personellerine yönlendirme yapabilir. Müdahale planları oluşturulurken temel hedef yetersiz beslenme, dehidratasyon ve aspirasyon gibi komplikasyonları engellemek, disfajili olan bireyin ve bakımverenlerinin yaşam kalitesini arttırmak olmalıdır (30, 132, 137).

2.3.5. Parkinson Hastalığında Yutma Bozukluklarının Değerlendirilmesi

İPH için öz farkındalığın özellikle hastalığın ilk evrelerinde yetersiz olduğu düşünülmektedir. Klinisyenlerin “yutma probleminiz var mı?” sorusuna cevap olarak hastalar yutma problemini reddetmektedir (15). Başlangıçtaki disfaji semptomları hastalar tarafından yiyecek hazırlama ve yutmada yapılan küçük değişiklikler gibi

telafi edici tekniklerle kolaylaşabilmekte ve klinisyenler tarafından fark edilmeyebilmektedir (6, 15). Ancak bazı bireylerde erken evrelerde dahi penetrasyon ve aspirasyon gibi ciddi semptomlar görülebilmektedir. Ayrıca başlangıç aşamasında levodopa tedavisine iyi yanıt olduğundan disfaji semptomlarında dalgalanmalar da olabilmektedir (16). İleri evrelerde ise İPH klinik olarak belirgin hale geldikten veya ciddi sağlık tehditleri oluştuktan sonra (aspirasyon pnömonisi/diğer hava yolu enfeksiyonları, kilo kaybı veya dehidratasyon gibi) disfaji tanılanmaya ve tedavi planları oluşturulmaya başlanmaktadır (14). Erken evrelerde hafife alınan ve kolayca uygulanabilir değerlendirme prosedürleri yapılmayan disfaji, ilerleyen süreçlerde tanılanmakta olup tedavi planı geç oluşturulmaktadır. Bu nedenlerle erken evreden başlayarak ve geçerli değerlendirme yöntemleri kullanarak disfaji değerlendirmesi yapmak oldukça önemlidir (6).

Disfaji riski altındaki İPH tanısı olan bireyleri belirleyebilmek önemlidir. İPH’de disfaji taraması yapmak için tek bir doğru zaman belirtmek mümkün olmamakla birlikte ileri yaş, hastalık şiddetinin artması, salya problemlerinin yoğunluğu, hastalık süresinin fazla olması gibi çeşitli risk faktörleri disfaji şiddetini arttırabilmektedir (37). Disfajiyi genel olarak değerlendirmek için çeşitli klinik ve enstrümantal değerlendirme yöntemleri geliştirilmesine rağmen özellikle İPH’de disfajiyi değerlendirmek için kullanılan spesifik değerlendirme ölçekleri ve tarama araçları sınırlıdır (6). İPH’ye özgü *Swallowing disturbance questionnaire* (SDQ) – Yutma Bozukluğu Ölçeği (164) ve *Munich Dysphagia Test—Parkinson’s disease* (MDT-PD) – Münih Disfaji Testi-Parkinson Hastalığı (196) olmak üzere iki tane tarama aracı bulunmaktadır. Tarama araçları hastanın karakteristik semptomlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Aynı zamanda tarama araçları FEYD ve VFS gibi sık kullanılan enstrümantal değerlendirme yöntemleriyle de uyumlu bulunmuştur (6). İPH tanısı olan bireyler için yutma bozukluklarının değerlendirilmesinde güvenilir bir araç olan SDQ, her beslenme öğününde disfaji semptomlarının sıklığına ilişkin 15 sorudan oluşmaktadır. Soru içeriklerini okuyup anlayabilen her İPH tanılı birey için uygun olan bu araç, yutma bozukluklarının daha erken evrelerde tespit edilmesine ve değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (164). Tarama araçlarından bir diğeri MDT-PD ise, klinik yutma değerlendirmesi ve FEYD için standart protokoller geliştirme düşünülerek oluşturulmuştur. MDT-PD ilaç döngüsü, beslenme ve yutma ile ilgili

sağlık durumuyla ilgili maddeleri, orofasiyal diskineziyi, salya akması ile ilgili değerlendirmeyi, oral ve farengeal yapıları, işlevleri, duyuşsal refleşleri değerlendirmeyi ve yutma denemelerini içermektedir (196). Ancak MDT-PD'nin de Türkçe versiyonu bulunmamaktadır. İPH'ye özgü olmasa da İPH'de disfaji değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan bir diğer araçta EAT-10'dir. Yutma fonksiyonuyla ve yaşaam kalitesiyle ilgili maddeler bulunan bu araç, risk altındaki hasta popülasyonlarında disfajiyi tespit etmek için kullanılabilen, geçerli bir öz bildirim aracıdır (20). Ayrıca EAT-10'un penetrasyon ve aspirasyonu tespit edebilmesiyle ilgili bulgular da mevcuttur. Yapılan bir çalışmada erken ve orta evre İPH'de penetrasyon ve aspirasyonu tespit etmede duyarlı olduğu belirtilmiştir (26). Disfaji taraması için kullanılan su yutma testlerinin ise disfaji enstrümantal yutma değerlendirmesine kıyasla güvenilir bir şekilde tahmin etmede yetersiz olduğu düşünölmektedir (197). Su yutma testleriyle yapılan bir çalışmada 90 ml zamanlı su yutma testi kullanılarak disfaji değerlendirilmesi yapılmıştır. Su yutma testinin ince sıvı kıvamlarda aspirasyonu tespit ediciliğinin düşük olduğu ve diğer kıvamlarda yutma performansı hakkında bilgi vermediği vurgulanmıştır (198).

Tarama araçlarının ardından ise klinik ve enstrümantal yutma değerlendirilmesinin yapılması önerilmektedir (28). Yutma güvenliğini ve etkililiğini değerlendirmek için kapsamlı bir klinik değerlendirme genellikle ilk adımda beslenme durumunu da içeren vaka öyküsü alımını, daha sonra yutmayla ilişkili kas ve yapıların fiziksel muayenesini (örneğin; kasın tonusunu, gücünü, hareket aralığını, hızını, koordinasyonunu, oral-motor becerileri, çiğneme performansını, istemli öksürük durumunu, yutma tetiklenmesini veya yutma larengeal elevasyonu) ve son olarak farklı kıvamlar kullanılarak yapılan yutma denemelerini içermektedir (5, 6, 28). Klinik yutma değerlendirmesi disfajide genel anlamda olmazsa olmaz bir yöntemdir ancak dünya genelinde İPH'ye özgü standart bir klinik değerlendirme aracı bulunmamaktadır. Bu nedenle standart bir klinik yutma değerlendirmesinde öksürme, seste değışiklik/ıslak ses, solunum problemleri, uzamış oral faz süresi, gecikmiş yutma refleksi, azalmış larinks hareketi, çoklu yutma veya oral rezidü gibi bulgular yorumlanabilmektedir (132). Fakat farengeal rezidü veya aspirasyon gibi disfaji bulgularını tespit etmek ve karakterize etmek için klinik yutma değerlendirmesinin sınırlı olduğu düşünölmektedir. Özellikle, sessiz aspirasyonun güvenilir bir tahminini

yapmak klinik yutma değerlendirmesiyle mümkün değildir. Bu nedenle, enstrümantal değerlendirmeler genellikle disfaji değerlendirmesini tamamlamak ve disfajinin spesifik doğasının değerlendirilmesine izin vermek için dikkate alınması gereken çok önemli ve yararlı yöntemlerdir (2, 4-6).

Enstrümantal değerlendirmeler, tarama ve klinik değerlendirmelerin aksine yapıların görüntülenmesine ve yutma fizyolojisindeki bozulmaların ölçülmesine olanak tanıyarak, İPH'de disfajiyi tespit edebilmektedir (28). FEYD ve VFS enstrümantal değerlendirmeler için altın standart olarak kabul edilmektedir (29, 30). Altta yatan klinik soruya bağlı olarak, FEYD ve VFS kullanılabilir ve birbirlerine göre belirli avantajları bulunmaktadır. Bu nedenle, her ikisinin de değerli olduğu ve birbirlerine alternatif olarak kullanılmaması gerektiği düşünülmektedir (6).

Noninvaziv tanı prosedürü olan FEYD, genellikle birinci basamak disfaji değerlendirmesi için tercih edilen bir yöntemdir. Yutmanın geç oral ve farengeal fazını güvenilir bir şekilde incelemeye olanak tanımaktadır. Altta yatan patofizyolojiyi anlamaya yardımcı olan FEYD, kolayca tekrarlanabilir ve yatak başında yapılabilir (31). FEYD sırasında penetrasyon ve aspirasyon için PAS (32), farengeal rezidü için ise (YFRŞDS) (33) kullanılmaktadır. FEYD kullanılarak yutma güvenliği (penetrasyon-aspirasyon), yutma etkililiğinin (farengeal rezidü) yanı sıra, velofarenks, posterior farengeal duvar, epiglotis, vokal foldlar, priform sinüsler, dil kökünün anatomisi ve fizyolojisi değerlendirilebilmektedir (28). Tablo 2.7'de İPH'de FEYD bulguları yer almaktadır.

Radyolojik görüntülemeye dayanan VFS ise disfaji değerlendirmeleri için kullanılan ilk enstrümantal değerlendirme aracıdır. Hastalardan muayene süreci sırasında radyoopak madde karıştırılmış farklı besin kıvamlarını yutmaları istenmektedir (6, 30). VFS, ÜÖS dahil olmak üzere oral, farengeal ve özofageal yutma fazlarının etkili bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (2, 6). Değerlendirmede oral faz başlangıç zamanı, oral ve farengeal geçiş zamanı, yutma refleksinin tetiklenmesi, hyoid kemiğinin anterior-superior hareketi, velofarengal kapanmanın süresi, aspirasyon miktarı, vallekula, posterior farengeal duvar ve priform sinüsteki rezidü miktarı ve ÜÖS açıklığının süresi ve genişliği gibi konulara odaklanılmaktadır (199). Tablo 2.7'de İPH'de VFS bulguları yer almaktadır.

Tablo 2.7. İPH’de FEYD ve VFS’nin başlıca bulguları.

İPH’de enstrümantal değerlendirme sonrası başlıca disfaji bulguları	
FEYD	VFS
Penetrasyon/aspirasyon	Dilde tekrar eden pompalama hareketi
Farengeal rezidü	Çiğneme hızı ve koordinasyonunda azalma
Posterior prematüre taşma	Orofarengeal geçiş süresinde artma
Yutma sonrası rezidü	Anterior ve posterior prematüre taşma
Velofarengeal disfonksiyon	Gecikmiş yutma tetiklenme süresi
Öksürme refleksi	Tekrarlı yutma
	Hiyolarengeal elevasyonda azalma
	Özofagus hareket bozuklukları

Literetürde İPH tanısı olan bireylerde enstrümantal değerlendirme kullanılarak yapılan çalışmalar mevcuttur. Farengeal alandaki değişimleri, yutma etkinliği ve güvenliğini inceleyen bir çalışmada sağlıklı yaşlı bireylerle, İPH tanısı olan bireyler VFS kullanılarak bireyler değerlendirilmiştir. Yutma güvenliği için PAS kullanılmış yutma etkinliği için ise bolus temizleme oranı (BTO) kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma sonrasında İPH tanısı olan bireylerin farenks kontraksiyonundaki azalma ve hava yolu kapanma süresinin artmasına bağlı olarak yutma etkinliği ve güvenliğinin sağlıklı bireylere göre kötü olduğu bildirilmiştir (34). İPH tanısı olan bireylerde yapılan başka bir çalışmada ise farengeal rezidü ve hava yolunun korunmasıyla ilgili sınırlı bilgi olduğu vurgulanarak bir çalışma tasarlanmış. Çalışmada hava yolu korumasının değerlendirmesi için PAS, rezidü için ise BTO kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda erken ve orta evre İPH tanısı olan bireylerde bile yutma etkinliği ve güvenliğinin olumsuz etkilendiği belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada daha büyük popülasyonlarda hastalık şiddetine odaklanılması gerektiği ve daha büyük bolus miktarları kullanılarak rezidü ve aspirasyonun incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır (35). FEYD kullanılarak yapılan bir çalışmada ise *Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety (VASES)* – Yutma Etkinliği ve Güvenliğinin Görsel Analizi kullanılarak İPH tanısı olan bireyler değerlendirilmiştir. Çalışmada farklı anatomik seviyelerde rezidü olduğu belirtilerek dil kökündeki rezidünün oral ve farengeal fazlardaki koordinasyon problemleriyle ilgili olabileceği, subglottis ve laringeal vestibüldeki rezidünün ise farengeal fazdaki zayıflıkla ilgili olabileceği vurgulanmış ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada hastalık şiddetiyle ilgili ilişki incelenmek istenmiş fakat popülasyonun az olduğu belirtilerek daha geniş popülasyonlarda araştırma yapılması gerektiği söylenmiştir. Son olarak bu

çalışmada *IDDSI* kullanılarak test edilen kıvamlar belirlenmiştir. Ancak düşük popülasyon nedeniyle tüm kıvamlardaki rezidü miktarları analiz edilememiştir ve daha sonraki çalışmalarda farklı kıvamlar kullanılarak rezidülerin belirlenmesi gerektiği bildirilmiştir (36). İPH tanısı olan bireylerde yutma etkinliği ve güvenliğini enstrümantal değerlendirme yöntemleri kullanarak inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Çalışmalarda genel olarak daha büyük popülasyonlarda yapılması gerektiği, farklı kıvam ve miktarların kullanılması gerektiği, hastalık şiddeti, süresi, yaş gibi nedenlere odaklanılması gerektiği vurgulanmaktadır (34-36). Ayrıca literatür incelendiğinde YFRŞDS kullanılarak İPH tanısı olan bireylerin faregeal rezidü miktarları ayrıntılı olarak incelenmemiştir. FEYD zamanlama sınırı olmaması ve faregeal rezidüde avantajlarının olduğu düşünüldüğünde, İPH’de YFRŞDS ve PAS kullanılarak farklı kıvam ve miktarların detaylı şekilde incelenmesiyle literatürdeki boşluğun doldurulacağı düşünülmektedir. Bu nedenlerden dolayı İPH tanısı olan bireylerde enstrümantal değerlendirme kullanılarak yutma etkinliği ve güvenliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

2.3.6. Parkinson Hastalığında Yutma Bozukluklarının Tedavisi

İPH yutmanın bütün fazlarını etkilemekte, yutma etkililiği ve güvenliğinin bozulmasıyla bireylerde dehidratasyona, malnütrasyona ve aspirasyon pnömonisine neden olarak bireylerin yaşam kalitesini etkilemektedir (200). Bu nedenle İPH’de disfaji klinik veya enstrümantal değerlendirme yöntemleriyle tespit edilir edilmez, disfajiye hızlı ve uygun bir müdahale gerektiği vurgulanmaktadır (201). Disfaji müdahalesinin spesifik olması ve disfajinin patofizyolojisi için enstrümantal bulgulardan yararlanılması gerektiği düşünülmektedir (202). İPH’de disfaji müdahalesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (48).

İPH tedavisinde genellikle dopaminerjik ilaçlar, infüzyon terapiler ve derin beyin stimülasyonu (DBS) kullanılmaktadır. Dopaminerjik ilaçların motor ve pulmoner fonksiyonlar üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir ancak disfaji üzerindeki etkileri hala tartışmalıdır (203). Literatüre göre, dopaminerjik ilaçların İPH’de disfaji müdahalesinde olumlu veya olumsuz etkilerine dair çelişkili kanıtlar bulunmaktadır. Bazı çalışmalar, hastalığın evresinden bağımsız olarak, levodopa-ON durumunun disfaji üzerinde yararlı bir etkisi olduğunu bildirmiştir (204, 205). Bazı

çalışmalar ise levodopanın yutma fonksiyonu üzerinde zararlı etkileri olduğunu belirtmiştir (206, 207). Bu nedenlerden dolayı İPH'de disfajinin yalnızca dopamin eksikliğinden kaynaklanmadığı da vurgulanmaktadır (203). Bu ilaçların yutma fonksiyonu üzerinde yararlı veya zararlı olabileceği akılda tutularak optimize edilmesi ve dopaminerjik tedavilerin uygulanma zamanlamasının, hastanın en iyi durumunda yemek yemesine izin verecek şekilde planlanması gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle bireylere, farmakolojik tedaviyi yemeklerden en az 30-60 dakika önce almaları önerilmektedir (208, 209).

Motor dalgalanmaları olan İPH'li bireylerin tedavisi için yaygın olarak kullanılan ve kabul gören bir cerrahi prosedür olan DBS'de elektrotlar genellikle subtalamik nukleusa (STN) veya GPi segmentine yerleştirilmektedir ve DBS'nin İPH'de bulgulara olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (210). DBS'nin yutma fonksiyonu üzerindeki etkileri farmakolojik tedavilerde olduğu gibi halen tartışmalıdır ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda DBS'nin farengeal fonksiyona olumlu etkilerinin olduğunu belirtilmiştir (211, 212). Ancak yapılan başka çalışmalarda ise uzun dönemde yutma fonksiyonu üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu vurgulanmıştır (213, 214). Başka bir çalışma ise DBS'nin yutma fonksiyonundaki etkilerinin hem kısa hem de uzun vadede takip edilmesi gerektiği öne sürülmüştür (203).

DKT'ler tarafından gerçekleştirilen yutma terapileri ise İPH'de disfaji müdahalesinde temel bileşen olarak düşünülmektedir (2). İPH'nin ilerleyici doğası nedeniyle, yutma terapisinde amaç pulmoner komplikasyonlar olmadan, yeterli beslenme ve hidrasyonu sağlamaktır (203). Yutma terapisinde telafi edici ve rehabilite edici yöntemlere dayanmaktadır. Telafi edici stratejiler, yutma fizyolojisini değiştirmeden yeme içmeyi daha güvenli ve kolay hale getirmek için tasarlanmıştır. Rehabilitasyon yöntemleri ise, yutma fizyolojisini değiştirerek fonksiyonunu iyileştirmeyi hedeflemektedir (30). Bu yöntemler geleneksel yutma terapi yöntemleri olarak da bilinmektedir. Geleneksel yutma terapileri, disfaji konusunda danışmanlığı, yeme stratejilerini ve çeşitli davranışsal müdahaleleri (yutma manevraları, güçlendirme egzersizleri, termal dokunsal uyarılar) içermektedir (6, 203). Klinik pratikte yaygın olarak kullanılmalarına rağmen İPH'de disfaji yönetimi üzerine sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. İPH'de geleneksel yutma terapisinin disfaji üzerine etkisini

inceleyen bir çalışmada, İPH tanısı olan 24 bireye yutma manevralarını, güçlendirme egzersizlerini ve termal dokunsal uyarıları içeren bir terapi programı uygulanarak, terapinin uzun dönem etkileri takip edilmiş ve geleneksel yutma terapilerinin özellikle erken dönemde etkili olduğu belirtilmiştir (215). Yapılan başka bir çalışmada ise İPH’de geleneksel yutma terapilerinin yaşam kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre ise geleneksel terapilerin yutmayla ilgili yaşam kalitesini arttırdığı bulunmuştur (216). Son olarak İPH tanısı olan bireylere ve bakımverenlerine yönelik yapılan bir çalışmada, yeme stratejileri, telafi edici stratejiler ve güçlendirme egzersizleri hakkında danışmanlık verilmiştir. Disfaji danışmanlığının olumlu etkileri vurgulanmıştır (217). Geleneksel yutma terapilerinin İPH’de disfaji üzerine olumlu etkileri olsa da literatürde terapilerin tutarsız bir şekilde uygulandığı ve kontrol gruplarının olmamasının, çalışmaların kanıt düzeyini düşürdüğü belirtilmiştir. Ek olarak bolus modifikasyonları, postüral düzenleme gibi telafi edici yöntemlerin etkilerinin kısa sürede görülmesine rağmen çalışmalarda uzun dönem etkilerinin bulunmadığı belirtilmiştir (203).

İPH için tasarlanmış olan *Lee Silverman Voice Therapy (LSVT)* – Lee Silverman Ses Terapisi, standartlaştırılmış ve yoğun bir ses terapisi programıdır. LSVT’nin ses terapisinde etkili sonuçlar verdiği, uzun dönemde sesi ve konuşmayı koruduğu ve güçlü bir nefes desteği sağladığı kanıtlanmıştır (218). LSVT’nin sese ve konuşmaya etkilerinin yanı sıra yutma fonksiyonları üzerindeki etkisi de merak konusudur. Bu doğrultuda yapılan bir çalışmada, disfajili İPH tanısı olan 8 birey VFS kullanılarak değerlendirilmiştir ve LSVT uygulanmıştır. Sonuç olarak LSVT’nin yutma fonksiyonları üzerinde olumlu etkileri olduğu vurgulanmıştır (219). LSVT’nin yutma fonksiyonlarına etkisini inceleyen başka bir çalışmada ise İPH tanısı olan 20 bireye LSVT uygulanmış ve LSVT’nin farengeal rezidüyü azaltmada etkili bir terapi programı olduğu belirtilmiştir (220). Yapılan başka bir çalışmada da LSVT’nin yutma üzerine olumlu etkileri görülmesine rağmen, LSVT ile ilgili sınırlı sayıda çalışmanın olması ve LSVT’nin asıl hedefinin sese yönelik olmasından dolayı, İPH tanısı olan bireylerde disfaji için birincil tedavi olarak düşünülmemesi gerektiği belirtilmektedir (203).

İPH’de disfaji için kullanılan diğer bir yöntem ise *Expiratory muscle strength training (EMST)* – Ekspiratuvar Kas Güçlendirme Eğitimidir. Ekspiratuvar kas kuvveti

üretimini artırmayı amaçlayan bir davranışsal yöntemi olan EMST'nin maksimum ekspiratuvar basıncını arttırdığı ve öksürüğü güçlendirdiği bilinmektedir (221). EMST'nin İPH tanısı olan bireylerde de yutma fonksiyonu üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (222, 223). Çalışmaların etki büyüklüğü küçük olsa da, EMST'nin İPH'de disfajiyi iyileştirebileceğine dair düşük düzeyde kanıtlar mevcuttur (203). *Non-invasive brain stimulation (NIBS)* – Non-invaziv Beyin Stimülasyonu ve *transcutaneous electrical stimulation (TES)* – Transkutanöz Elektriksel Uyarım gibi nörostimülasyon teknikleri de son zamanlarda İPH'de disfaji yönteminde kullanılan uygulamalardır. NIBS yönteminde en sık tercih edilenler *transcranial direct current stimulation (tDCS)* – Transkraniyal Doğru Akım Uyarımı ve *repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS)* – Tekrarlayan Transkraniyal Manyetik Uyarımdır. Nörostimülasyon tekniklerinin küçük örneklerde yapılması ve bu teknikleri içeren sınırlı sayıda çalışma olması nedeniyle İPH'de disfaji yöntemi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir (6, 203). Video-destekli yutma terapisi (VDYT) ise FEYD kayıtlarından elde edilen görsel ipucu mekanizmasına dayanan video destekli yutma terapisisidir. Geleneksel yutma egzersizlerine kıyasla farengel rezidüyü azaltmaya ve lezzet duygusunu iyileştirmeye yardımcı olduğu düşünülmektedir. Ancak uzun vade etkileri hakkında sınırlıdır sayıda araştırma olduğu için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (5, 6).

İPH'de disfaji yönetimi için geçmiş yıllarda farklı yöntemlerle ilgili çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen bazı yöntemler için çok az kanıt bulunmaktadır. Kombine tedavi yaklaşımlarının faydalı olabileceği düşünülmektedir ancak disfaji yönetimi için daha fazla araştırma yapmak gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak, İPH'de disfajinin yönetiminin sonuçlarını incelemek için farklı şiddet gruplarında, büyük popülasyonlarda, iyi tasarlanmış ve uzun vadeli sonuçlara odaklanmış çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (2, 5, 6, 203).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Gözlemsel tanımlayıcı çalışma olarak planlanan araştırmanın, etik kurul onayı Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.02.2023 tarihli toplantısında 2023/03-22 karar sayısı ile alınmıştır (EK-1). Daha sonra planlanan veri sayısına ulaşamayacağı düşünüldüğünden Çok Merkezli Çalışmalar Konsorsiyum Protokolü yapılarak çalışmaya ek merkez eklenmiştir (EK-2). Çalışmaya dahil edilen katılımcıların değerlendirmeleri Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesi ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yapılmıştır.

3.1. Bireyler

Araştırmaya, Hacettepe Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesi'ne ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitimi Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne 2015 Ocak-2022 Kasım tarihleri arasında yutma terapisi için yönlendirilen ve yapılan dosya taraması sonucunda dahil edilme kriterlerini taşıyan, İdyopatik Parkinson tanılı hastalar ve nöroloji uzmanları tarafından İPH tanısı alan, Mart 2023-Eylül 2024 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesi ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne yutma değerlendirmesi için yönlendirilen ve dahil edilme kriterlerini sağlayan bireyler dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan katılımcılara detaylı bilgilendirme yapılarak aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır (EK-3).

Çalışmanın örneklem büyüklüğü dosya taramasından kriterlere uygun 11 İPH tanısı olan birey ve dahil edilme kriterlerini saylayan 5 birey olmak üzere toplamda 16 İPH tanısı olan bireylerle yapılan ön çalışma sonrasında GPower programıyla hesaplanmıştır (224). %95 güven (1- α), %95 test gücü (1- β), $\rho=0.346$ etki büyüklüğüne göre alınması gereken minimum örnek sayısı 81 olarak tespit edilmiştir.

Dahil edilme kriterleri:

- 18 yaş ve üzeri olması

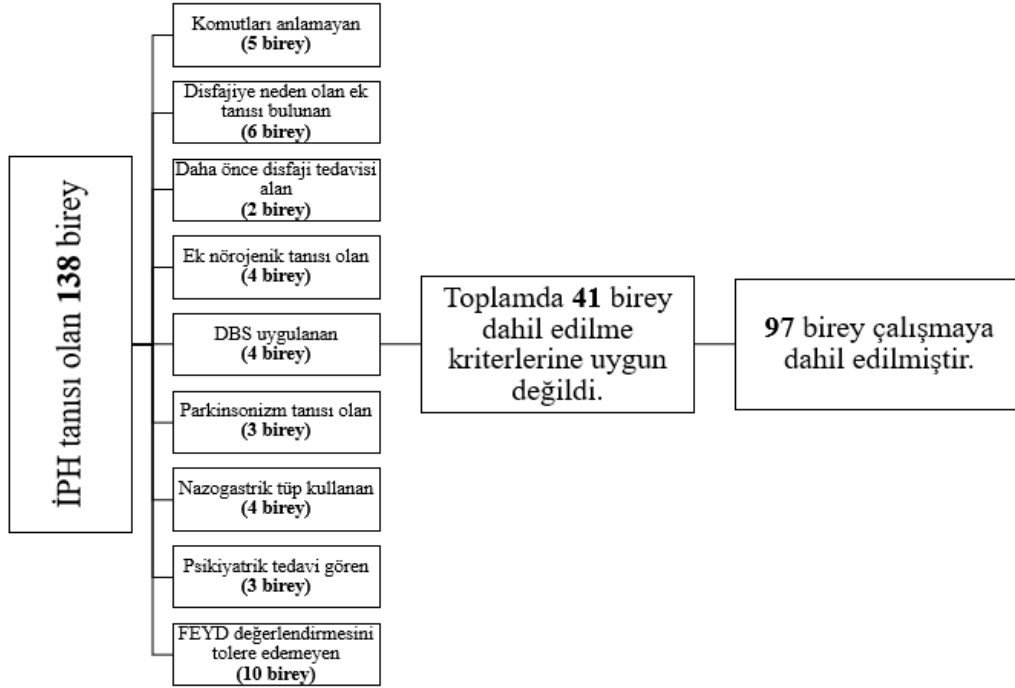
- Nöroloji uzmanı tarafından *United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank* (UK-PDSBB) kriterlerine göre İPH tanısı almış olması ve en az bir yıldır düzenli olarak uygun dozda ve sürede ilaç tedavisi alıyor olması
- İPH tanısı alan bireylerin nöroloji uzmanı tarafından Hoehn-Yahr Evrelemesi yapılmış olması
- Klinik yutma değerlendirmesi sonrasında FEYD yapılması planlanmış olması
- FEYD değerlendirmesinin ilaç kullanımından en az yarım saat sonra yapılmış olması

Dışlanma kriterleri:

- Değerlendirme sırasında komutları anlamayacak olması
- Disfajiye neden olabilecek İPH dışında tanı almış olması (baş boyun kanseri, inme, Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS), kronik kalp hastalığı, ileri evre demans vb.)
- Daha önce disfajiyle ilgili tedavi almış olması
- İPH dışında bilinen başka nörolojik hastalığı olması
- İPH tedavisinde DBS uygulanmış olması
- İPH dışında parkinsonizm tanısı almış olması (Parkinson *plus*, sekonder parkinsonizm vb.)
- Psikiyatrik hastalık tanısı almış olması
- Disfaji değerlendirmesi sırasında FEYD'yi tolere edememiş olması (burun kanaması olması, aşırı öğürme, kusma vb.)
- Nazogastik (NG) tüp ve Perkütan Endoskopik Gastrostomi (PEG) tüpü kullanıyor olması

İki merkeze 18 ay içinde toplam 138 İPH tanısı olan birey disfaji değerlendirmesi için yönlendirilmiştir. Bireylerden 5'i komutları anlama ve uygulama zorluğu olduğu için, 6'sında disfajiye neden olabilecek ek tanı olduğu için, 2'si daha önce disfajiyle ilgili tedavi aldığı için, 4'ünde başka nörojenik hastalık eşlik ettiği için, 4'üne DBS uygulandığı için, 3'ü İPH dışında parkinsonizm tanısı aldığı için, 3'ü psikiyatrik tedavi gördüğü için, 4 birey nazogastik tüp kullandığı için ve son olarak 10

birey FEYD değerlendirmesini tolere edemediği için çalışma harici tutulmuştur. Sonuç olarak 97 katılımcı araştırmaya dahil edilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Katılımcıların dahil edilme akış şeması.

3.2. Yöntem

Dahil edilme kriterlerini sağlayan 97 katılımcıdan veri toplanması için ayrıntılı vaka öyküsü, klinik yutma değerlendirmesi ve FEYD yöntemleri kullanılarak değerlendirme tamamlanmıştır.

3.2.1. Vaka Öyküsü

Tez öğrencisi hasta rapor formunu (EK-4) kullanarak İPH tanısı olan bireylerin yaşını, cinsiyetini, boyunu, kilosunu, yaşadığı şehri, genel durumunu, kognitif durumunu, solunum problemlerini, bilinen ek sağlık problemlerini, varsa geçirdiği cerrahi işlemleri, kullandığı ilaç bilgilerini, İPH tanı tarihini, Hoehn Yahr evresini not etmiştir. Ayrıca katılımcıların yutma bozukluklarıyla ilgili şikayetleri ayrıntılı olarak ele alınarak disfajinin ne zaman başladığı, süreç içinde nasıl değiştiği ve şu anki durumu, beslenme alışkanlıklarının nasıl olduğu, pnömoni öyküsü ve daha önce yapılan yutma değerlendirme sonuçları ve uygulanan tedaviler sorgulanmıştır. Vaka öyküsünden elde edilen bilgiler sonucunda bireylerin Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

hesaplanmıştır. Ayrıca kognitif durumu hakkında bilgi edinmek amacıyla Mini Mental Durum Testi (MMDT) puanı not edilmiştir.

3.2.2. Klinik Yutma Değerlendirmesi

Prospektif olarak dahil edilen bireylerin klinik yutma değerlendirmesi ilk olarak fiziksel değerlendirme ile başlamıştır. Fiziksel değerlendirmede kognitif, solunum ve beslenme durumu gibi bilgiler gözlemlenmiştir. Tez öğrencisi hastanın uyanıklık durumunu, postürünü varsa beslenme tüpü kullanımını, trakeostomi tüpü ya da ek ekipman kullanımları not edilmiştir. Yapılan oral motor değerlendirmeyle dudak, yüz, damak ve dil kaslarının kas gücü, tonusu ve hareket doğruluğu hakkında bilgiler elde edilmiştir. Daha sonra öğürme refleksi, fonasyon, velofarengeal fonksiyon değerlendirilerek farengeal faz hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Ayrıca larengeal elevasyon ve duyu değerlendirmesi, yutma sırasında larenksin yükselme hareketi ve duyuusal yanıtların bütünlüğü açısından incelenmiştir. Fiziksel değerlendirmeden sonra katılımcılara yutma denemeleri yapılmıştır. Deneme sonrası bolusu hazırlama, tutma ve taşıma basamakları gözlenmiş, katı kıvamda besinler için ise çiğneme becerisi de ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Katılımcıların yutma sonrası oral rezidü varlığı da not edilmiştir. Ayrıca yutma sonrasında boğaz temizleme davranışı, ses değişimi/ıslak ses, öksürük gibi gözlemler not edilmiştir. Klinik yutma değerlendirmesi sırasında oral rezidü varlığı Şekil 3.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Klinik değerlendirmede oral rezidüsü olan bir katılımcı.

Klinik yutma değerlendirmesinde beslenme durumunu belirlemek için geliştirilmiş olan FOAS kullanılmıştır (EK-5). FOAS, nörojenik popülasyonda mevcut

beslenme durumunu ve beslenme durumunda yapılan değişiklikleri değerlendirmek üzere kullanılabilen 7 seviyeden oluşan bir skaladır. Crary ve ark. 2005 yılında 302 innmeli hastayla yaptıkları çalışmayla bu skalayı tanımlamış, geçerlik ve güvenilirliğini ortaya koymuştur. Her seviyenin farklı anlama geldiği FOAS'ta 1-3 arası seviyeler bireylerin oral beslenemediğini gösterirken, 4-7 arası seviyeler hastaların oral beslenebildiğini göstermektedir. En yüksek seviye olan 7.seviye bireylerin bütün besin maddelerini alabildiğini gösterirken, en düşük seviye 1'de ise bireylerin oral olarak hiç besin alamadığını ve beslenme tüpü kullanıldığını göstermektedir. Bireylerin yiyecek ve içecek tüketme becerisine dayanan FOAS, disfajili hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (225).

Klinik yutma değerlendirmesinin sonrasında ise hastanın yutma bozukluğuna bağlı olarak yaşadığı problemleri göstermeye yardımcı olan öz değerlendirme araçlarından EAT-10'un Türkçe versiyonu (T-EAT-10) kullanılarak hastalardan doldurulması istenmiştir (EK-6). Belafsky tarafından 2008 yılında geliştirilen araç, yutma bozukluğu şiddetini, yaşam kalitesini ve yutma tedavisi etkilerini ölçmek için tasarlanmıştır. Uygulaması oldukça rahat ve hızlı olan araç 10 sorudan oluşmaktadır ve her soru 0 ile 4 arası puanlanmaktadır (0=problem yok, 4=şiddetli problem). Her soru yutmaya ilgili bir semptomaya yönelik olan EAT-10'da toplam puanların artması yutma probleminin arttığı göstermektedir. Toplamda alınan 0 puan yutmaya ilgili problem olmadığını gösterirken, 40 puan ise problemlerin oldukça şiddetli olduğunu göstermektedir. Her maddeye verilen puanların toplanması ile toplam puan elde edilen EAT-10'da toplam puanın 3 ve üzeri olması yutma bozukluğu açısından risk olduğu anlamına gelmektedir (166, 226). Kliniklerde yaygın olarak kullanılması ve Türkçe versiyonunun olması nedenlerinden dolayı çalışmada kullanılmıştır. Çalışmamızda T-EAT-10, İPH tanısı olan bireylere klinik yutma değerlendirilmesinden sonra verilmiştir. Bireylerden EAT-10'u on dakika içinde doldurup teslim etmeleri istenmiştir.

3.2.3. Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi

Vaka öyküsü ve klinik yutma değerlendirmesinin ardından bireyler, KBB uzmanı ve tez öğrencisi DKT tarafından birlikte FEYD ile değerlendirilmiştir.

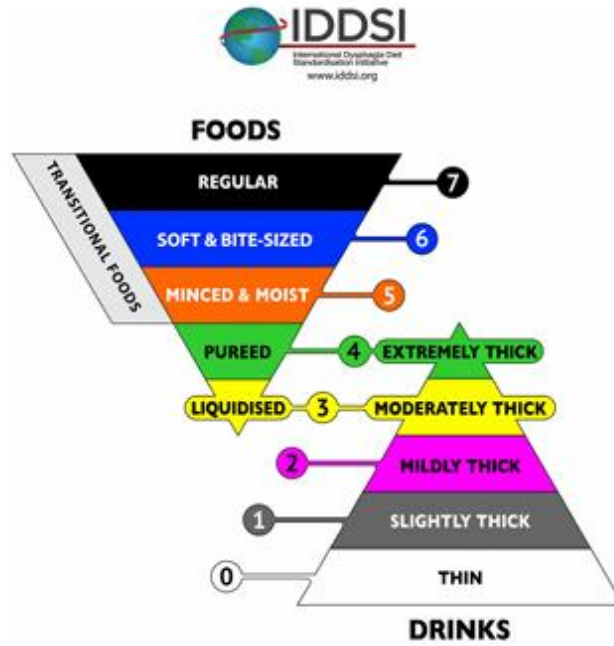
FEYD yapmak için 3,5 mm çapında ve 300 mm uzunluğunda bir fleksibl nazofaringoskop (Karl Storz™) kullanılmıştır (Şekil 3.3). FEYD öncesinde ise bireylere verilecek besin maddelerinin kıvam ve miktarları tez öğrencisi tarafından hazırlanmıştır.



Şekil 3.3. FEYD ekipmanları.

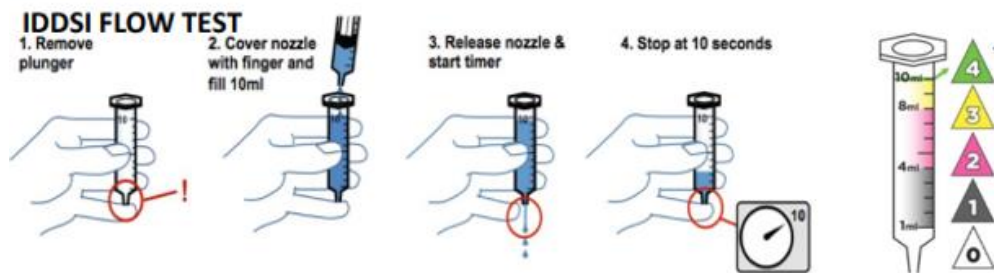
FEYD Sırasında Test Edilen Kıvamların Belirlenmesi

FEYD öncesinde besinlerin kıvamları *IDDSI*'ye göre belirlenmiştir. Çalışmamızda *IDDSI* 0, 1, 2, 4 ve 7. seviyeler kullanılmıştır. Yiyecek ve içeceklerin kıvamlarını dünya çapında standardize etmek için kuralan *IDDSI*, kıvam seviyesi 7 basamaktan oluşan bir pramit tanımlamıştır (Şekil 3.4) (227).



Şekil 3.4. IDDSI grafiği (227).

IDDSI'ye göre farklı kıvamlar için yöntemler oluşturulmuştur. Sıvı kıvamların seviyesi için akış testi kullanılarak sıfırncı, birinci, ikinci ve üçüncü seviyeler belirlenmektedir. Akış testi şu basamakları içermektedir: 1) On mililitrelik(ml) şırınganın içi çıkarılır ve şırınganın ucu parmakla bloklanır. 2) Parmak şırınganın ucunu kapatırken geniş tarafından test edilecek materyal 10 ml seviyesine kadar şırınga içine yerleştirilir. 3) Şırınganın ucu bırakılır ve zamanlayıcı çalıştırılır. 4) On saniye sonra bırakılan uç tekrar kapatılır. 5) Kalan miktara göre sıvıların seviyesi belirlenir; Seviye 0: 0 ml kalan, seviye 1: 1-4 ml kalan, seviye 2: 4-8 ml kalan, seviye 3: 8-10 ml kalan (Şekil 3.5) (228).



Şekil 3.5. IDDSI sıvı kıvamlarının belirlenmesi (228).

Çalışmamızda IDDSI 0., 1. ve 2. seviyeleri su, ayran, kefir ve mavi gıda boyası kullanılarak hazırlanmıştır. IDDSI 0 kıvamı için su ve mavi boya kullanılmıştır. Bu

kıvamda 1 tatlı kaşığı (5 ml), 1 yemek kaşığı (10 ml) ve ardıl içmeyle (20 ml) yutma denemesi yapılmıştır. Şekil 3.6'da *IDDSI* 1 için ayran ve Şekil 3.7'de *IDDSI* 2 için kefir kullanılarak yapılan sıvı akış testi sonuçları sunulmuştur. Hazırlanan sıvı besin seviyelerinden (*IDDSI* 1 ve 2) 1 tatlı kaşığı (5 ml) ve 1 yemek kaşığı (10 ml) olacak şekilde katılımcılara sunulmuştur.



Şekil 3.6. *IDDSI* 1.



Şekil 3.7. *IDDSI* 2.

IDDSI 4 seviyesinde ise akış testi uygulanmamaktadır. Bu seviye için kaşık eğme testi kullanılmaktadır. Materyal kaşık üzerine bırakıldıktan sonra kaşık eğilmekte ve kaşığa hafifçe vurulmaktadır. Daha sonra materyalin kaşıktan kolayca düşmesi beklenmektedir. Materyalin sert ve yapışkan olmaması önerilmektedir (Şekil 3.8). (227, 228). Çalışmamızda *IDDSI* 4 seviyesi için yoğurt ve mavi boya kullanılmış olup, katılımcılara 5 ml ve 10 ml şeklinde sunulmuştur.

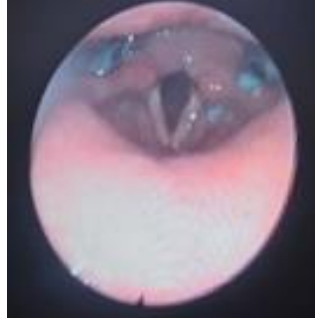


Şekil 3.8. *IDDSI* 4 kaşık eğme testi (228).

IDDSI 7 seviyesi normal besinlerden oluşmaktadır. Çiğneme veya yutma ile ilgili riski olmayan bireyler için normal yiyecekler önerilmektedir. Besinler boyutu veya dokusu konusunda herhangi bir kısıtlama olmaksızın normal şekilde sunulmaktadır (228). Çalışmamızda *IDDSI* 7. seviyesi için (2,54 cm x 2,54 cm x 0,63 cm) boyutlarında bir bisküvi kullanılmıştır.

FEYD Prosedürü

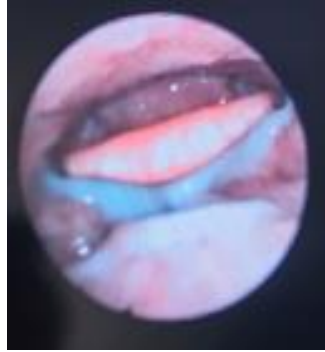
Öncelikle katılımcılara test prosedürü hakkında bilgi verilmiştir. Katılımcılardan dik ve rahat bir pozisyonda olmaları istenmiştir. Katılımcılardan kaşıkla verilen materyalleri ağızda tutması ve yut komutu verildikten sonra yutmaları gerektiği açıklanmıştır. Daha sonra KBB uzmanı endoskopu transnazal olarak yerleştirerek dil kökü, farenks ve larenksin mukozal yüzey yapılarını görüntülemek için nazofarenkten geçirerek ilerletmiştir. FEYD’de orofarenks, hipofarenks ve larenk yapıları yutma öncesi, sırası ve sonrasında uygun konumlandırma yapılarak görüntülenmiştir. Yutma öncesinde endoskopun ucu yumuşak damak ile epiglotis ucu arasında, dil kökü, vallekula, larenks ve her iki priform sinüsün görüntülediği bir pozisyonda konumlandırılmıştır. Değerlendirme sırasında yutma etkililiği ve güvenliğini belirlemek için hazırlanan farklı kıvamlar ve miktarlar katılımcılara verilmiştir. Toplamda her katılımcıdan 10 yutma denemesi yapması istenmektedir. Hazırlanan kıvam ve miktarlar şu şekildedir: *IDDSI 0* kıvamı (5 ml – 10 ml – 20 ml), *IDDSI 1* kıvamı (5 ml -10 ml), *IDDSI 2* kıvamı (5 ml – 10 ml) *IDDSI 4* kıvamı (5 ml – 10 ml) ve son olarak *IDDSI 7* kıvamı. Tüm kıvam ve mikarların verilmesi 5-10 dakika arasında tamamlanmıştır. Yutma sonrasında ise subglottis ve ön trakea duvarını görüntülemek için endoskop laringeal vestibüle ilerletilerek varsa penetrasyon (Şekil 3.9) ve aspirasyon (Şekil 3.10) görüntülenmiş ve PAS puanlaması yapılmıştır. Ayrıca yutma sonrası vallekula (Şekil 3.11) ve priform sinüste (Şekil 3.12) varsa kalan materyal tespit edilerek, YPRSRS ile puanlanmıştır. Daha sonra endoskop yutma öncesi pozisyona geri çekilerek, verilecek diğer boluslar için hazır hale getirilmiştir. Puanlamaları tez öğrencisi FEYD sırasında not etmiştir. FEYD işlemi sırasında İPH tanısı olan bireylerin video kayıtları Samsung S23 marka telefonla kaydedilmiştir. Samsung Galaxy S23, 50 MP ana kamera, 12 MP ultra geniş açı kamera ve 10 MP telefoto kamera olmak üzere 3 kameraya sahip olup, video kaydı için 8K çözünürlükte kayıt yapabilmektedir. Bu da video kayıtları için yüksek çözünürlük ve ayrıntı sağladığını göstermektedir.



Şekil 3.9. On ikinci katılımcıdan elde edilen penetrasyon görüntüsü.



Şekil 3.10. Seksen birinci katılımcıdan elde edilen aspirasyon görüntüsü.



Şekil 3.11. Kırkıncı katılımcıdan elde edilen vallekuladaki rezidü görüntüsü.



Şekil 3.12. Kırkıncı katılımcıdan elde edilen priform sinüsteki rezidü görüntüsü.

Görüntüler çalışma verilerinin olduğu harici diske aktarıldıktan sonra eş zamanlı olarak kişisel telefondan silinmiştir. Araştırmada kaydedilen toplam 97 video

kaydından 30 katılımcının video kaydı (toplam kayıtların %31'i) güvenilirlik analizi amacıyla alanda uzman bir DKT'ye ve bir KBB uzmanına harici disk aracılığıyla iletilmiştir. Değerlendirilecek videolar, sistematik bir önyargıyı önlemek ve temsili bir örneklem sağlamak amacıyla *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) random seçimi kullanılarak rastgele seçilmiştir. Değerlendiriciler video kayıtlarını bilgisayarlarında istedikleri kadar inceleyerek PAS ve YPRSRS puanlamalarını bağımsız olarak tamamlamışlardır.

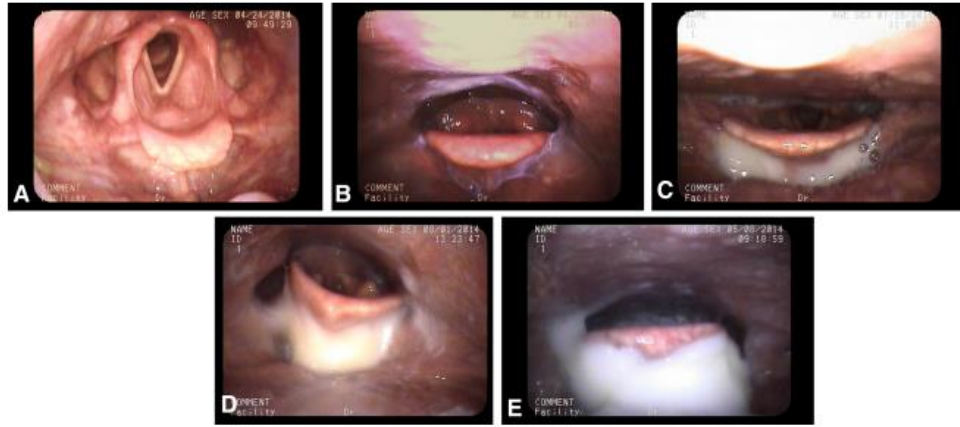
FEYD'nin İncelenmesi ve Skorlanması

Penetrasyon-Aspirasyon Skalası

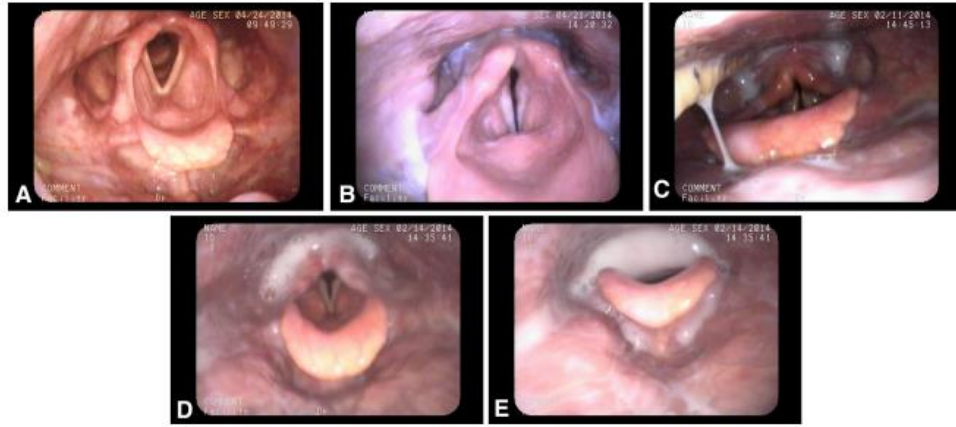
Disfajisi olan hastaların penetrasyon ve aspirasyon şiddetini belirlemek için kullanılan PAS, Rosenbek ve ark. tarafından 1996 yılında geliştirilmiştir. PAS, aletsel değerlendirmede yutma ile ilişkili havayolu kaçışını ve şiddetini gösteren bir yöntem olarak klinisyenlere olanak sağlamaktadır. PAS'ta penetrasyon ve aspirasyonun varlığı 1-8 arası puan ile değerlendirilmektedir (1= lokma hava yoluna giremez, 8= Lokma hava yoluna girer, ses tellerinin altına iner ve çıkarılamaz, görünür kalıntı, hastada cevap yok) (EK-7) (32).

Yale Farengeal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası

Beş noktalı derecelendirme ölçeği olan YPRSRS, vallekula ve priform sinüslerde kalan rezidü her kıvam için puanlanmaktadır (1= rezidü yok, 5= şiddetli rezidü) (EK-8) (33). Vallekula için I – rezidü yok, II- Mukozayı eser miktarda kaplamış, III – Epiglotik ligamen görülebilir, IV – Epiglotik ligamen kaplanmış, V – Epiglot kenarına kadar dolmuş olarak puanlanmaktadır (Şekil 3.13). Priform sinüsler için ise I – rezidü yok, II- Mukozayı eser miktarda kaplamış, III – Duvarın dörtte birine kadar dolu, IV – Duvarın yarısına kadar dolu, V – Ariepiglotik foldlara kadar dolmuş olarak puanlanmaktadır (Şekil 3.14).



Şekil 3.13. Vallekula rezidü puanlaması (33).



Şekil 3.14. Priform sinüsteki rezidü puanlaması (33).

3.3. İstatistiksel Analizler

Çalışmada yer alan katılımcılara ait verilerin analizi için *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) v26 programı kullanılmıştır. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerde; frekans (sayı – yüzde), ortanca, minimum – maksimum değerler, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Sürekli verilerin normal dağılımını incelemek için farklı yöntemler bulunmaktadır. Bunlardan bazıları Q-Q Plot çizimi, çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplamalarıdır (229). Bu çalışmada değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu için Q-Q Plot çizimi, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Normal dağılıma sahip olmayan verilerin karşılaştırılmasında 2'den fazla bağımsız grup olduğu için Kruskal–Wallis testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için Spearman's Korelasyon testi kullanılmıştır ve Spearman's Korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Korelasyon değerleri (0 – 0.10) için

çok zayıf düzeyde, (0.10 – 0.39) için zayıf düzeyde, (0.40 – 0.69) için orta düzeyde, (0.70 – 0.89) için yüksek düzeyde ve son olarak (0.90 – 1) için çok yüksek düzeyde olarak kabul edilmiştir (230). Çalışmamızda FEYD parametreleri için güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Güvenirlik analizi 97 katılımcıdan 30 katılımcının (%31) FEYD görüntüleri randomizasyonla seçilmiş ve seçilen görüntüler alanda uzman bir DKT ve KBB uzmanı tarafından puanlatılmıştır. FEYD parametrelerinde değerlendiriciler arasında güvenilirlik analizinde 3 değerlendirici arasındaki uyum düzeyi hesaplandığı için Fleiss kappa değeri kullanılmıştır (231). Bu değer 0.41 – 0.60 arasındaysa orta düzeyde uyum, 0.61 – 0.80 arasındaysa iyi düzeyde uyum 0.81 – 0.99 arasındaysa çok iyi düzeyde uyum olarak kabul edilmiştir (232). Son olarak EAT – 10'in farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu doğrulaması *Receiver Operating Curve* (ROC) eğrisi oluşturularak yapılmıştır. ROC analizi değerlendirme araçlarının doğrulamasında sıklıkla kullanılmaktadır. ROC analizi sürekli değişken için tüm kesim noktalarını yani doğru ve yanlış sıklık noktalarını göstererek en iyi kesim noktası hakkında bilgi vermektedir. ROC eğrilerinde x ve y olmak üzere iki eksen bulunmaktadır. X ekseninde yanlış pozitif orantı yer alırken, y ekseninde doğru pozitif orantı bulunmaktadır. Bu değerlere göre duyarlılık ve özgüllük hesaplanmaktadır. ROC eğrisi altında kalan alan (*Area Under the Curve*) (AUC) değeri (0 – 1) arasında değişmekte olup 1 değerine ne kadar yaklaşırsa tanı testinin o kadar iyi ayrım yaptığını göstermektedir (233, 234). Bu çalışmada katılımcılar farengeal rezidüsü olan ve olmayan, penetrasyonu olan ve olmayan, aspirasyonu olan ve olmayan olarak gruplandırılarak ROC analizi yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Demografik ve Klinik Özellikleri

Çalışmaya dahil edilen 97 İPH tanısı olan bireye ait demografik özellikler ve bireylerin hastalığa özgü bilgileri Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özellikleri ve hastalığa özgü bilgileri.

	Bireyler, n=97 (%100)
Yaş, (yıl)	
Ort. ± ss	67.83 ± 6.69
Ortanca (min – maks)	68 (52 – 82)
Tanı süresi üzerinden geçen zaman (yıl)	
Ort. ± ss	7.65 ± 3.89
Ortanca (min – maks)	7 (1 – 18)
Hastalık Süresi (yıl), n (%)	
1-5	25 (25.8)
6-9	44 (45.4)
10 ve üzeri	28 (28.9)
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	43 (44.3)
Erkek	54 (55.7)
Hoehn-Yahr Evresi	
Ort. ± ss	2.39 ± 1.20
Ortanca (min – maks)	2 (1 – 5)
Hoehn-Yahr Evresi, n (%)	
Evre 1	27 (27.8)
Evre 2	30 (30.9)
Evre 3	21 (21.6)
Evre 4	13 (13.4)
Evre 5	6 (6.2)
Eğitim Düzeyi, n (%)	
İlkokul	33 (34.0)
Ortaokul	26 (26.8)
Lise	21 (21.6)
Üniversite	17 (17.5)

(Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum)

Araştırmaya dahil edilen İPH tanısı olan tüm bireylerin (n=97) yaş ortalaması 67.83 ± 6.69 yıl iken, tanı süresi üzerinden geçen zaman ortalaması 7.65 ± 3.89 yıl olarak hesaplanmıştır. Hastalık süresi gruplara göre incelendiğinde bireylerin büyük çoğunluğunun (%45.4) 6-9 yıl arası hastalık süresine sahip olduğu görülmüştür. İPH tanısı olan bireylerin cinsiyet dağılımı incelendiğinde ise 54’ünün (%55.7) erkek olduğu, 43’ünün (%44.3) kadın olduğu bulunmuştur. Bireylerin hastalık şiddetine göre dağılımları incelendiğinde, Evre 1’deki katılımcı sayısı 27 (%27.8), Evre 2’deki 30

(%30.9), Evre 3'deki 21 (%21.6), Evre 4'deki 13 (%13.4) ve son olarak Evre 5'deki 6 (%6.2) olarak hesaplanmıştır. Bireylerin Hoehn-Yahr Evresi puan ortalaması 2.39 ± 1.20 olarak bulunmuştur. Son olarak katılımcıların eğitim düzeyleri incelendiğinde, büyük çoğunluğun 33'ünün (%34.0) ilkokul mezunu olduğu görülmektedir.

Bireylerin klinik yutma değerlendirmesi sırasında elde edilen bulguları ise Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Bireylerin klinik yutma değerlendirme sonuçları.

		Bireyler, n=97 (%100)
MMDT		
Ort. \pm ss		27.58 \pm 1.12
Ortanca (min – maks)		28 (25 – 30)
FOAS		
Ort. \pm ss		6.15 \pm 0.92
Ortanca (min – maks)		6 (4 – 7)
VKİ (kg/m²)		
Ort. \pm ss		23.10 \pm 3.31
Ortanca (min – maks)		22.60 (17.30 – 35.20)
Salya Şiddeti, n (%)		
Yok		27 (27.8)
Hafif		42 (43.3)
Şiddetli		28 (28.9)
Oral Rezidü, n (%)		
Var		52 (53.6)
Yok		45 (46.4)

(Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum, kg: kilogram, m²: metrekare, MMDT: Mini Mental Durum Testi, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, VKİ: Vücut Kitle İndeksi)

İPH tanısı olan bireylerin klinik yutma değerlendirmesi sırasında elde edilen bulguları şu şekildedir: MMDT puan ortalaması 27.58 ± 1.12 , FOAS puan ortalaması 6.15 ± 0.92 , VKİ ortalaması 23.10 ± 3.31 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların salya şiddeti incelendiğinde bireylerinden 27'sinin salyası olmadığı (%27.8), 42'sinin hafif salyası olduğu (%43.3) ve 28'inin şiddetli salyası olduğu (%28.9) bulunmuştur. Son olarak katılımcılar oral rezidü durumuna göre incelendiğinde ise oral rezidüsü olan birey sayısı 52 (%53.6) olarak hesaplanırken, oral rezidüsü olmayan birey sayısı 45 (%46.4) olarak hesaplanmıştır.

Son olarak İPH tanısı olan bireylerin öz değerlendirme araçlarından elde edilen bulguları Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Bireylerin öz değerlendirme sonuçları.

Bireyler, n=97 (%100)	
T-EAT-10	
Ort. \pm ss	12.47 \pm 10.22
Ortanca (min – maks)	10 (0 – 38)
HBD-BPHDÖ-2.2	
Ort. \pm ss	1.80 \pm 1.61
Ortanca (min – maks)	2 (0 – 4)
HBD-BPHDÖ-2.3	
Ort. \pm ss	1.80 \pm 1.32
Ortanca (min – maks)	2 (0 – 4)
HBD-BPHDÖ-2.4	
Ort. \pm ss	1.62 \pm 1.28
Ortanca (min – maks)	2 (0 – 4)

(Ort.: ortalama, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, HBD-BPHDÖ: Hareket Bozuklukları Derneği-Birleşik Parkinson Hastalığı Değerleme Ölçeği)

İPH tanısı olan bireylerin öz değerlendirme araçlarına ait bulguları; T-EAT-10 puan ortalaması 12.47 \pm 10.22, HBD-BPHDÖ-2.2 puan ortalaması 1.80 \pm 1.61, HBD-BPHDÖ-2.3 puan ortalaması 1.80 \pm 1.32, HBD-BPHDÖ-2.4 puan ortalaması 1.62 \pm 1.28 olarak bulunmuştur.

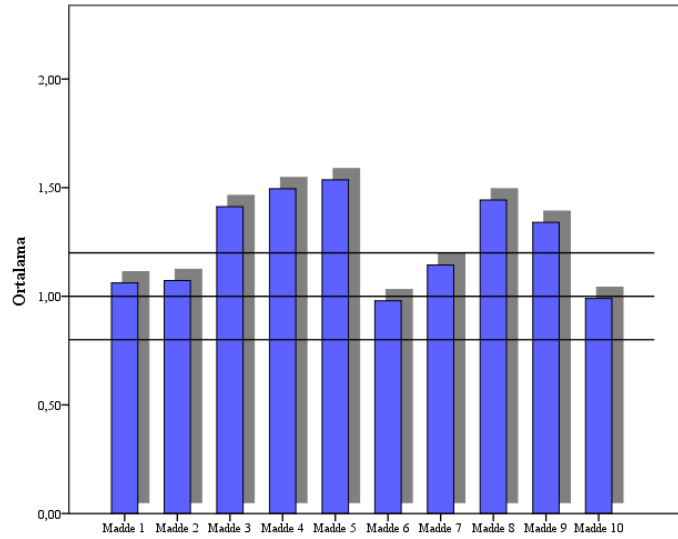
İPH tanısı olan bireylerin T-EAT-10 maddelerine özgü puanların ayrıntılı bilgisi Tablo 4.4’de sunulmuştur.

Tablo 4.4. T-EAT-10 maddelerine ait bulgular.

Bireyler, n=97 (%100)		
T-EAT-10 maddeleri	Ort. \pm ss	Ortanca (min – maks)
Madde 1	1.06 \pm 1.08	1 (0 – 4)
Madde 2	1.07 \pm 1.02	1 (0 – 4)
Madde 3	1.41 \pm 1.26	1 (0 – 4)
Madde 4	1.49 \pm 1.25	1 (0 – 4)
Madde 5	1.53 \pm 1.24	1 (0 – 4)
Madde 6	0.97 \pm 0.97	1 (0 – 4)
Madde 7	1.14 \pm 1.08	1 (0 – 4)
Madde 8	1.44 \pm 1.22	1 (0 – 4)
Madde 9	1.34 \pm 1.30	1 (0 – 4)
Madde 10	0.98 \pm 1.01	1 (0 – 4)

(Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10)

İPH tanısı olan bireylerde T-EAT-10'nin her maddesi ayrıntılı olarak incelendiğinde, puan ortalaması en yüksek olan madde, “Hapları yutarken aşırı çaba sarfediyorum” ifadesini içeren 5. madde (1.53 ± 1.24) iken, en düşük ortalamaya sahip madde, “Yutarken ağrı hissediyorum” ifadesini içeren 6. madde (0.97 ± 0.97) olarak bulunmuştur. Maddelerin dağılımları Şekil 4.1’de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. T-EAT-10 madde puanlarının grafiksel gösterimi.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda vallekulada kalan rezidü şiddeti puanlarına ait bulgular Tablo 4.5’de sunulmuştur.

Tablo 4.5. Vallekuladaki rezidü puan değerleri.

Verilen materyal	n(%)	Ort. \pm ss	Ortanca (min – maks)
IDDSI 0 – 5 ml	97 (100)	1.59 ± 0.86	1 (1 – 4)
IDDSI 0 – 10 ml	97 (100)	1.78 ± 1.00	1 (1 – 4)
IDDSI 0 – 20 ml	94 (96.9)	2.08 ± 1.20	2 (1 – 5)
IDDSI 1 – 5 ml	92 (94.8)	1.71 ± 0.97	1 (1 – 4)
IDDSI 1 – 10 ml	92 (94.8)	1.98 ± 1.11	2 (1 – 5)
IDDSI 2 – 5 ml	91 (93.8)	1.91 ± 1.13	1 (1 – 5)
IDDSI 2 – 10 ml	91 (93.8)	2.31 ± 1.32	2 (1 – 5)
IDDSI 4 – 5 ml	97 (100)	2.07 ± 1.19	2 (1 – 5)
IDDSI 4 – 10 ml	97 (100)	2.41 ± 1.33	2 (1 – 5)
IDDSI 7	91 (93.8)	2.34 ± 1.18	2 (1 – 5)

(IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum)

İPH tanısı olan 97 bireyden 3'üne *IDDSI* 0 – 20 ml, 5'ine *IDDSI* 1 – (5 ml ve 10 ml) 6'sına *IDDSI* 2 – (5 ml ve 10 ml) ve *IDDSI* 7 kıvamları verilemediği için değerlendirmeye dahil edilememiştir. Kalan bireylerin vallekuladaki rezidü şiddeti puan ortalamaları incelendiğinde, rezidü şiddeti en yüksek puan ortalamasına sahip olan kıvam ve miktarın *IDDSI* 4 – 10 ml'de 2.41 ± 1.33 olduğu görülmekteyken, rezidü miktarı en düşük kıvam ve miktarın *IDDSI* 0 – 5 ml'de 1.59 ± 0.86 olduğu görülmektedir. *IDDSI* 0, 1, 2 ve 4 kıvamlarında verilen miktarın artmasıyla rezidü puan ortalamalarının daha yüksek sayısal değere sahip olduğu görülmektedir. Tablo 4.5'de tüm kıvam ve miktarlardaki rezidü şiddeti puan ortalamaları bulunmaktadır.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda priform sinüste kalan rezidü şiddeti puanlarına ait bulgular ise Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Priform sinüsteki rezidü puan değerleri.

Verilen materyal	n(%)	Ort. \pm ss	Ortanca (min – maks)
<i>IDDSI</i> 0 – 5 ml	97 (100)	1.65 ± 1.02	1 (1 – 4)
<i>IDDSI</i> 0 – 10 ml	97 (100)	1.92 ± 1.21	1 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 0 – 20 ml	94 (96.9)	2.24 ± 1.37	2 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 1 – 5 ml	92 (94.8)	1.83 ± 1.16	1 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 1 – 10 ml	92 (94.8)	2.18 ± 1.28	2 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 2 – 5 ml	91 (93.8)	2.05 ± 1.31	1 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 2 – 10 ml	91 (93.8)	2.40 ± 1.44	2 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 4 – 5 ml	97 (100)	1.98 ± 1.26	1 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 4 – 10 ml	97 (100)	2.31 ± 1.38	2 (1 – 5)
<i>IDDSI</i> 7	91 (93.8)	2.12 ± 1.18	2 (1 – 5)

(*IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum)

İPH tanısı olan 97 bireyden 3'üne *IDDSI* 0 – 20 ml, 5'ine *IDDSI* 1 – (5 ml ve 10 ml) 6'sına *IDDSI* 2 – (5 ml ve 10 ml) ve *IDDSI* 7 kıvamları verilemediği için değerlendirmeye dahil edilememiştir. Kalan bireylerin priform sinüsteki rezidü puan ortalamaları incelendiğinde, rezidü şiddeti en yüksek puan ortalamasına sahip olan kıvam ve miktarın *IDDSI* 2 – 10 ml'de 2.40 ± 1.44 olduğu görülmekteyken, rezidü miktarı en düşük kıvam ve miktarın vallekulada olduğu gibi *IDDSI* 0 – 5 ml'de 1.65 ± 1.02 olduğu görülmektedir. Vallakuladaki rezidü şiddetine benzer şekilde priform sinüste de *IDDSI* 0, 1, 2 ve 4 kıvamlarında verilen miktarın artmasıyla rezidü puan ortalamalarının daha yüksek değerde olduğu bulunmuştur. Tüm kıvam ve miktarlardaki priform sinüs rezidü şiddeti puan ortalamaları Tablo 4.6'da verilmiştir.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda PAS puanlarına ait bulgular Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Penetrasyon-Aspirasyon Skalası değerleri.

Verilen materyal	n(%)	Ort. \pm ss	Ortanca (min – maks)
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	97 (100)	2.44 \pm 1.95	1 (1 – 7)
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	97 (100)	2.81 \pm 2.27	1 (1 – 8)
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	94 (96.9)	3.11 \pm 2.37	2 (1 – 8)
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	92 (94.8)	2.22 \pm 1.82	1 (1 – 7)
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	92 (94.8)	2.55 \pm 2.06	2 (1 – 8)
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	91 (93.8)	2.10 \pm 1.72	1 (1 – 7)
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	91 (93.8)	2.53 \pm 2.05	2 (1 – 7)
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	97 (100)	1.95 \pm 1.52	1 (1 – 6)
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	97 (100)	2.31 \pm 1.87	1 (1 – 7)
<i>IDDSI 7</i>	91 (93.8)	2.23 \pm 1.80	1 (1 – 8)

(*IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, Ort.: ortalama, n: sayı, ss: standart sapma, min: minimum, maks: maksimum)

Bireylerin PAS puan ortalamaları incelendiğinde, en yüksek puan ortalamasına sahip olan kıvam ve miktarın *IDDSI 0 – 20 ml*’de 3.11 ± 2.37 olarak hesaplanırken, en düşük kıvam ve miktarın ise *IDDSI 4 – 5 ml*’de 1.95 ± 1.52 olduğu görülmektedir. *IDDSI 0, 1, 2* ve *4* kıvamlarında verilen miktarın artmasıyla PAS puan ortalamalarının daha yüksek değerde olduğu görülmektedir. PAS puanlarının tüm kıvam ve miktarlardaki ortalamaları Tablo 4.7’de verilmiştir.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda vellekula ve priform sinüsteki rezidü şiddeti frekansları ve yüzdeleri Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Vallecula ve priform sinüsteki rezidü şiddeti frekansları ve yüzdeleri.

		<i>IDDSI 0</i>			<i>IDDSI 1</i>		<i>IDDSI 2</i>		<i>IDDSI 4</i>		<i>IDDSI 7</i>
		5 ml n (%)	10 ml n (%)	20 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	Bisküvi n (%)
Vallekula rezidü skoru	1	59 (60.8)	52 (53.6)	41 (42.3)	53 (54.6)	43 (44.3)	46 (47.4)	35 (36.1)	43 (44.3)	33 (34.0)	27 (27.8)
	2	22 (22.7)	23 (23.7)	23 (23.7)	19 (19.6)	19 (19.6)	20 (20.6)	19 (19.6)	22 (22.7)	22 (22.7)	27 (27.8)
	3	12 (12.4)	13 (13.4)	15 (15.5)	13 (13.4)	20 (20.6)	15 (15.5)	17 (17.5)	18 (18.6)	21 (21.6)	21 (23.1)
	4	4 (4.1)	9 (9.3)	11 (11.3)	7 (7.2)	8 (8.2)	7 (7.2)	13 (13.4)	10 (10.3)	11 (11.3)	11 (11.3)
	5	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (4.1)	0 (0.0)	2 (2.1)	3 (3.1)	7 (7.2)	4 (4.1)	10 (10.3)	5 (5.2)
Priform sinüs rezidü skoru	1	64 (66.0)	53 (54.6)	39 (40.2)	54 (55.7)	39 (40.2)	48 (49.5)	35 (36.1)	51 (52.6)	38 (39.2)	35 (36.1)
	2	11 (11.3)	17 (17.5)	23 (23.7)	14 (14.4)	21 (21.6)	13 (13.4)	19 (19.6)	18 (18.6)	22 (22.7)	28 (28.9)
	3	13 (13.4)	11 (11.3)	12 (12.4)	11 (11.3)	13 (13.4)	11 (11.3)	15 (15.5)	10 (10.3)	16 (16.5)	13 (13.4)
	4	9 (9.3)	13 (13.4)	10 (10.3)	11 (11.3)	14 (14.4)	15 (15.5)	9 (9.3)	14 (14.4)	10 (10.3)	12 (12.4)
	5	0 (0.0)	3 (3.1)	10 (10.3)	2 (2.1)	5 (5.2)	4 (4.1)	13 (13.4)	4 (4.1)	11 (11.3)	3 (3.1)

(*IDDSI: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, Ort.: ortalama, n: sayı)

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlarda vallekula ve priform sinüsteki rezidü şiddeti frekansları ve yüzdeleri incelendiğinde, farklı kıvamlarda ve miktarlarda frekans ve yüzdelerin değiştiği görülmektedir. Vallekula rezidü şiddeti skorunun en yüksek olduğu kıvam ve miktarın *IDDSI 4* 10 ml'de 10 (%10.3) olduğu bulunurken, priform sinüs rezidü şiddeti skorunun en yüksek olduğu kıvam ve miktarın *IDDSI 2* 10 ml'de 13 (%13,4) olduğu bulunmuştur (Tablo 4.8).

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda penetrasyon ve aspirasyon skorları frekans ve yüzdeleri Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Penetrasyon ve aspirasyon skorları frekans ve yüzdeleri.

		<i>IDDSI 0</i>			<i>IDDSI 1</i>		<i>IDDSI 2</i>		<i>IDDSI 4</i>		<i>IDDSI 7</i>
		5 ml n (%)	10 ml n (%)	20 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	5 ml n (%)	10 ml n (%)	Bisküvi n (%)
Penetrasyon ve aspirasyon skoru	1	55 (56.7)	50 (51.5)	41 (42.3)	54 (55.7)	48 (49.5)	55 (56.7)	50 (51.5)	62 (63.9)	56 (55.7)	51 (52.6)
	2	7 (7.2)	7 (7.2)	9 (9.3)	9 (9.3)	8 (8.2)	12 (12.4)	7 (7.2)	10 (10.3)	9 (9.3)	10 (10.3)
	3	6 (6.2)	8 (8.2)	8 (8.2)	11 (11.3)	14 (14.4)	6 (6.2)	8 (8.2)	7 (7.2)	9 (9.3)	14 (14.4)
	4	10 (10.3)	5 (5.2)	7 (7.2)	4 (4.1)	4 (4.1)	4 (4.1)	7 (7.2)	7 (7.2)	6 (6.2)	4 (4.1)
	5	8 (8.2)	11 (11.3)	10 (10.3)	2 (2.1)	1 (1.0)	6 (6.2)	3 (3.1)	7 (7.2)	3 (3.1)	2 (2.1)
	6	7 (7.2)	4 (4.1)	6 (6.2)	10 (10.3)	13 (13.4)	7 (7.2)	12 (12.4)	4 (4.1)	13 (13.4)	7 (7.2)
	7	4 (4.1)	10 (10.3)	8 (8.2)	2 (2.1)	2 (2.1)	1 (0.0)	4 (4.1)	0 (0.0)	1 (1.0)	2 (2.1)
	8	0 (0.0)	2 (2.1)	5 (5.2)	0 (0.0)	2 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)

(*IDDSI: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, Ort.: ortalama, n: sayı)

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlarda penetrasyon ve aspirasyon skoru frekans ve yüzdeleri incelendiğinde, farklı kıvamlarda ve miktarlarda frekans ve yüzdelerin değiştiği sonucuna varılmıştır. Sonuçlara aspirasyon skorunun en yüksek olduğu puan olan 8’de *IDDSI* 0 20 ml’lik kıvam ve miktar kullanıldığında 5 bireyin (%5.2) olduğu görülmektedir (Tablo 4.9). Penetrasyon ve aspirasyon olmayan birey sayısının en çok olduğu kıvam ve miktarın ise 62 bireyle (%63.9) *IDDSI* 4 – 5 ml olduğu görülmektedir

İPH tanısı olan bireylerin farklı kıvam ve miktarlardaki vallekuladaki rezidü şiddeti skorları karşılaştırması Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10. Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü skorları karşılaştırması.

Değişken	Kıvam ve Miktarlar	N	Sıra Ortalaması	X^2	p
Vallekula rezidü skoru	<i>IDDSI</i> 0 – 5 ml	97	380.13		
	<i>IDDSI</i> 0 – 10 ml	97	421.89		
	<i>IDDSI</i> 0 – 20 ml	94	483.09		
	<i>IDDSI</i> 1 – 5 ml	92	405.00		
	<i>IDDSI</i> 1 – 10 ml	92	466.47	44.521	.000
	<i>IDDSI</i> 2 – 5 ml	91	445.20		
	<i>IDDSI</i> 2 – 10 ml	91	526.32		
	<i>IDDSI</i> 4 – 5 ml	97	480.79		
	<i>IDDSI</i> 4 – 10 ml	97	546.96		
	<i>IDDSI</i> 7	91	547.79		

(*IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, N: sayı, X^2 : Kruskal Wallis ki-kare)

Tablo 4.10 incelendiğinde İPH tanısı olan bireylerde farklı miktar ve kıvamlarda vallekuladaki rezidü şiddeti arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p=.000$). Buna göre vallekuladaki rezidü şiddeti sıra ortalaması en fazla olan kıvamın *IDDSI* 7 kıvamı (547.79) olduğu görülmekteyken en az olan kıvam ve miktarın *IDDSI* 0 – 5 ml (380.13) olduğu görülmektedir. Sonuçlara göre aynı kıvamlarda miktar arttıkça vallekuladaki rezidü şiddeti sıra ortalamalarının daha yüksek değerde olduğu bulunmuştur. Ayrıca aynı miktarlarda *IDDSI* derecesi arttıkça vallekuladaki rezidü şiddeti sıralar ortalamasının yüksek olduğu bulunmuştur.

İPH tanısı olan bireylerin farklı kıvam ve miktarlardaki priform sinüsteki rezidü şiddeti skorları karşılaştırması Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü skorları karşılaştırması.

Değişken	Kıvam ve Miktarlar	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
Priform sinüs rezidü skoru	IDDSI 0 – 5 ml	97	384.20	29.244	.001
	IDDSI 0 – 10 ml	97	440.01		
	IDDSI 0 – 20 ml	94	504.14		
	IDDSI 1 – 5 ml	92	420.62		
	IDDSI 1 – 10 ml	92	497.17		
	IDDSI 2 – 5 ml	91	460.49		
	IDDSI 2 – 10 ml	91	530.80		
	IDDSI 4 – 5 ml	97	451.61		
	IDDSI 4 – 10 ml	97	519.01		
	IDDSI 7	91	496.66		

(IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, N: sayı, X²: Kruskal Wallis ki-kare)

Tablo 4.11'e göre İPH tanısı olan bireylerde farklı miktar ve kıvamlarda priform sinüsteki rezidü şiddeti arasında da vallekulada olduğu gibi anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (p=.001). Buna göre priform sinüsteki rezidü şiddeti sıra ortalaması en fazla olan kıvam ve miktarın *IDDSI 2 – 10 ml* (530.80) olduğu görülmekteyken en az olan kıvam ve miktarın *IDDSI 0 – 5 ml* (384.20) olduğu görülmektedir. Sonuçlara göre aynı kıvamlarda miktar arttıkça priform sinüsteki rezidü şiddeti sıralar ortalamasının yüksek değerinde olduğu bulunmuştur.

İPH tanısı olan bireylerin farklı kıvam ve miktarlardaki penetrasyon ve aspirasyon skorları karşılaştırması Tablo 4.12'de sunulmuştur.

Tablo 4.12. Farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyon aspirasyon skorları karşılaştırması.

Değişken	Kıvam ve Miktarlar	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
Penetrasyon aspirasyon skoru	IDDSI 0 – 5 ml	97	469.12	18.433	.030
	IDDSI 0 – 10 ml	97	505.12		
	IDDSI 0 – 20 ml	94	544.02		
	IDDSI 1 – 5 ml	92	448.85		
	IDDSI 1 – 10 ml	92	486.65		
	IDDSI 2 – 5 ml	91	435.66		
	IDDSI 2 – 10 ml	91	479.76		
	IDDSI 4 – 5 ml	97	417.54		
	IDDSI 4 – 10 ml	97	457.75		
	IDDSI 7	91	455.13		

(IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, N: sayı, X²: Kruskal Wallis ki-kare)

Tablo 4.12 incelendiğinde İPH tanısı olan bireylerde farklı miktar ve kıvamlarda penetrasyon – aspirasyon skorları arasında da anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p=.030$). Buna göre PAS sıra ortalaması en fazla olan kıvam ve miktarın *IDDSI* 0 – 20 ml (544.02) olduğu görülmekteyken en az olan kıvam ve miktarın *IDDSI* 4 – 5 ml (417.54) olduğu görülmektedir. Sonuçlara göre aynı kıvamlarda miktar arttıkça rezidü şiddetinde olduğu gibi PAS sıra ortalamalarının yüksek değerlerde olduğu bulunmuştur. Ancak rezidü şiddetinden farklı olarak aynı miktar ve farklı kıvamlar kullanıldığında PAS sıra ortalamalarının kıvamların azalmasına bağlı olarak daha yüksek değerlerde olduğu bulunmuştur.

4.2.Grup Karşılaştırmaları

İPH tanısı olan bireyler tanı süresi üzerinden geçen yıla göre gruplandırılmıştır (1-5 yıl, 6-9 yıl ve 10+ yıl). Bu gruplandırma sonrasında üç grup arasında FOAS, T-EAT-10 skorları ve farklı kıvam ve miktarlarda YFRŞDS ve PAS skorları arasındaki karşılaştırma Tablo 4.13’de sunulmuştur.

Tablo 4.13. FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık süresi	N	Sıra Ortalaması	X^2	p
FOAS	1-5 yıl	25	72.12	42.943	.000
	6-9 yıl	44	51.09		
	10+ yıl	28	25.07		
T-EAT-10	1-5 yıl	25	23.92	40.163	.000
	6-9 yıl	44	48.08		
	10+ yıl	28	72.84		
YFRŞDS – Vallecula					
<i>IDDSI</i> 0 – 5 ml	1-5 yıl	25	31.62	33.077	.000
	6-9 yıl	44	45.74		
	10+ yıl	28	69.64		
<i>IDDSI</i> 0 – 10 ml	1-5 yıl	25	28.72	35.442	.000
	6-9 yıl	43	46.91		
	10+ yıl	26	70.39		
<i>IDDSI</i> 0 – 20 ml	1-5 yıl	25	26.88	34.620	.000
	6-9 yıl	44	46.28		
	10+ yıl	28	69.35		
<i>IDDSI</i> 1 – 5 ml	1-5 yıl	23	28.57	36.851	.000
	6-9 yıl	43	42.63		
	10+ yıl	26	68.77		
<i>IDDSI</i> 1 – 10 ml	1-5 yıl	23	25.54	32.495	.000
	6-9 yıl	43	45.72		
	10+ yıl	26	66.33		
<i>IDDSI</i> 2 – 5 ml	1-5 yıl	23	26.37	33.345	.000
	6-9 yıl	41	43.82		
	10+ yıl	27	66.04		

Tablo 4.13. (Devam) FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık süresi	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
IDDSI 2 – 10 ml	1-5 yıl	23	27.78	26.446	.000
	6-9 yıl	41	44.02		
	10+ yıl	27	64.52		
IDDSI 4 – 5 ml	1-5 yıl	25	31.40	31.257	.000
	6-9 yıl	44	44.94		
	10+ yıl	28	71.09		
IDDSI 4 – 10 ml	1-5 yıl	25	28.62	31.206	.000
	6-9 yıl	44	47.08		
	10+ yıl	28	70.21		
IDDSI 7	1-5 yıl	24	30.63	23.443	.000
	6-9 yıl	42	43.31		
	10+ yıl	25	65.28		
YFRŞDS – Priform Sinüs					
IDDSI 0 – 5 ml	1-5 yıl	25	34.48	26.638	.000
	6-9 yıl	44	45.72		
	10+ yıl	28	67.13		
IDDSI 0 – 10 ml	1-5 yıl	25	30.84	34.153	.000
	6-9 yıl	43	45.32		
	10+ yıl	26	71.00		
IDDSI 0 – 20 ml	1-5 yıl	25	27.34	33.245	.000
	6-9 yıl	44	46.09		
	10+ yıl	28	69.21		
IDDSI 1 – 5 ml	1-5 yıl	23	29.52	30.890	.000
	6-9 yıl	43	43.49		
	10+ yıl	26	66.50		
IDDSI 1 – 10 ml	1-5 yıl	23	27.85	31.731	.000
	6-9 yıl	43	43.44		
	10+ yıl	26	68.06		
IDDSI 2 – 5 ml	1-5 yıl	23	29.00	31.072	.000
	6-9 yıl	41	42.21		
	10+ yıl	27	66.24		
IDDSI 2 – 10 ml	1-5 yıl	23	27.48	31.072	.000
	6-9 yıl	41	43.54		
	10+ yıl	27	65.52		
IDDSI 4 – 5 ml	1-5 yıl	25	29.32	28.528	.000
	6-9 yıl	44	46.68		
	10+ yıl	28	69.93		
IDDSI 4 – 10 ml	1-5 yıl	25	30.62	33.119	.000
	6-9 yıl	44	46.59		
	10+ yıl	28	69.20		
IDDSI 7	1-5 yıl	24	30.67	27.572	.000
	6-9 yıl	42	44.57		
	10+ yıl	25	63.12		
PAS					
IDDSI 0 – 5 ml	1-5 yıl	25	32.56	27.422	.000
	6-9 yıl	44	45.99		
	10+ yıl	28	68.41		
IDDSI 0 – 10 ml	1-5 yıl	25	30.40	31.207	.000
	6-9 yıl	43	46.25		
	10+ yıl	26	69.93		
IDDSI 0 – 20 ml	1-5 yıl	25	28.26	31.485	.000
	6-9 yıl	44	45.70		
	10+ yıl	28	68.98		

Tablo 4.13. (Devam) FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık süresi	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
IDDSI 1 – 5 ml	1-5 yıl	23	30.67	27.145	.000
	6-9 yıl	43	43.57		
	10+ yıl	26	65.35		
IDDSI 1 – 10 ml	1-5 yıl	23	29.11	30.701	.000
	6-9 yıl	43	43.24		
	10+ yıl	26	67.27		
IDDSI 2 – 5 ml	1-5 yıl	23	30.91	25.962	.000
	6-9 yıl	41	42.84		
	10+ yıl	27	63.65		
IDDSI 2 – 10 ml	1-5 yıl	23	29.54	29.803	.000
	6-9 yıl	41	42.27		
	10+ yıl	27	65.69		
IDDSI 4 – 5 ml	1-5 yıl	25	34.38	28.429	.000
	6-9 yıl	44	44.97		
	10+ yıl	28	68.39		
IDDSI 4 – 10 ml	1-5 yıl	25	31.46	33.417	.000
	6-9 yıl	44	45.27		
	10+ yıl	28	70.52		
IDDSI 7	1-5 yıl	24	31.58	25.779	.000
	6-9 yıl	42	42.76		
	10+ yıl	25	65.28		

(T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, IDDSI: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, ml: mililitre, N: sayı, X²: Kruskal Wallis ki-kare)

Tablo 4.13'e göre FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının tanı süresi üzerinden geçen süreye göre gruplar arasında farklılaştığı görülmektedir. FOAS skorları incelendiğinde, tanı süresi 10+yıl olan grubun FOAS sıralar ortalaması, 6-9 yıl olan grubun FOAS sıra ortalamasından daha düşük bulunurken, 6-9 yıl olan grubun FOAS sıra ortalaması 1-5 yıl olan grubun FOAS sıra ortalamasından daha düşük bulunmuştur. T-EAT-10 skorlarının gruplar arası karşılaştırması incelendiğinde ise 10+yıl olan grubun T-EAT-10 sıralar ortalaması, 6-9 yıl olan grubun T-EAT-10 sıra ortalamasından daha yüksek bulunurken, 6-9 yıl olan grubun T-EAT-10 sıra ortalaması 1-5 yıl olan grubun T-EAT-10 sıra ortalamasından daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde 10+yıl olan grubun YFRŞDS ve PAS sıralar ortalaması, 6-9 yıl olan grubun YFRŞDS ve PAS sıra ortalamasından daha yüksek bulunurken, 6-9 yıl olan grubun T YFRŞDS ve PAS sıra ortalaması 1-5 yıl olan grubun YFRŞDS ve PAS sıra ortalamasından daha yüksek bulunmuştur. Tablo 4.13'de tanı süresine göre gruplar arası karşılaştırma sonuçları yer almaktadır.

İPH tanısı olan bireylerin hastalık şiddetine göre FOAS, T-EAT-10 skorları ve farklı kıvam ve miktarlarda YFRŞDS ve PAS skorları arasındaki karşılaştırma Tablo 4.14’de sunulmuştur

Tablo 4.14. FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık şiddeti	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
FOAS	1	27	63.40	38.573	.000
	2	30	56.68		
	3	21	47.64		
	4	13	21.77		
	5	6	9.25		
T-EAT-10	1	27	31.81	44.675	.000
	2	30	39.62		
	3	21	52.64		
	4	13	79.85		
	5	6	93.67		
YFRŞDS – Vallekula					
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	1	27	40.50	27.454	.000
	2	30	41.93		
	3	21	47.86		
	4	13	67.12		
	5	6	87.33		
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	1	27	38.94	23.925	.000
	2	30	43.98		
	3	21	47.79		
	4	13	66.19		
	5	6	86.33		
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	1	27	35.50	25.685	.000
	2	30	43.37		
	3	21	46.25		
	4	13	68.38		
	5	6	85.40		
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	1	27	39.40	26.150	.000
	2	30	38.20		
	3	21	46.58		
	4	13	63.67		
	5	6	83.00		
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	1	26	35.04	28.097	.000
	2	30	39.80		
	3	20	48.47		
	4	13	64.75		
	5	5	85.00		
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	1	25	36.16	24.734	.000
	2	30	41.16		
	3	19	44.60		
	4	12	60.71		
	5	6	84.83		
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	1	25	36.48	20.605	.000
	2	30	40.54		
	3	19	45.65		
	4	12	61.92		
	5	6	80.50		

Tablo 4.14. (Devam) FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık şiddeti	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	1	25	39.93	23.288	.000
	2	28	43.43		
	3	20	46.67		
	4	12	66.23		
	5	6	88.50		
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	1	25	40.81	22.048	.000
	2	28	42.80		
	3	20	46.26		
	4	12	66.69		
	5	6	88.08		
<i>IDDSI 7</i>	1	27	40.19	17.306	.002
	2	30	42.89		
	3	21	40.35		
	4	13	62.75		
	5	6	85.00		
YFRŞDS – Priform sinüs					
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	1	27	37.11	28.735	.000
	2	30	46.48		
	3	21	46.60		
	4	13	66.54		
	5	6	85.50		
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	1	27	38.07	23.615	.000
	2	30	42.93		
	3	21	50.95		
	4	13	66.85		
	5	6	83.00		
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	1	26	35.85	19.611	.001
	2	30	46.32		
	3	20	44.80		
	4	13	64.69		
	5	5	81.30		
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	1	25	37.60	21.521	.000
	2	30	41.10		
	3	19	46.18		
	4	12	63.46		
	5	6	77.67		
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	1	25	35.26	18.821	.001
	2	30	42.28		
	3	19	49.24		
	4	12	60.25		
	5	6	78.25		
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	1	25	36.00	22.955	.000
	2	28	39.82		
	3	20	47.95		
	4	12	60.50		
	5	6	81.00		
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	1	25	36.24	20.238	.000
	2	28	40.43		
	3	20	47.00		
	4	12	60.08		
	5	6	81.17		

Tablo 4.14. (Devam) FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık şiddeti	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	1	27	39.63	26.864	.000
	2	30	40.63		
	3	21	49.98		
	4	13	69.12		
	5	6	86.00		
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	1	27	41.52	18.778	.000
	2	30	42.28		
	3	21	47.86		
	4	13	66.12		
	5	6	83.17		
<i>IDDSI 7</i>	1	27	40.69	15.184	.004
	2	28	40.21		
	3	20	43.65		
	4	12	67.00		
	5	4	71.13		
Penetrayon aspirasyon skorları					
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	1	27	40.22	20.882	.000
	2	30	46.87		
	3	21	44.31		
	4	13	62.38		
	5	6	86.58		
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	1	27	39.61	21.421	.000
	2	30	45.63		
	3	21	46.02		
	4	13	63.12		
	5	6	87.92		
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	1	26	38.69	17.788	.001
	2	30	44.68		
	3	20	45.23		
	4	13	60.04		
	5	5	86.70		
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	1	25	38.68	13.368	.010
	2	30	43.78		
	3	19	44.92		
	4	12	59.71		
	5	6	71.25		
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	1	25	40.16	19.113	.001
	2	30	41.12		
	3	19	43.76		
	4	12	59.92		
	5	6	81.67		
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	1	25	39.92	18.009	.001
	2	28	40.66		
	3	20	43.68		
	4	12	59.58		
	5	6	76.83		
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	1	25	37.68	20.699	.000
	2	28	40.68		
	3	20	44.98		
	4	12	60.46		
	5	6	80.00		

Tablo 4.14. (Devam) FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre karşılaştırılması.

Değişken	Hastalık şiddeti	N	Sıra Ortalaması	X ²	p
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	1	27	40.67	22.063	.000
	2	30	43.68		
	3	21	48.12		
	4	13	64.00		
	5	6	83.67		
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	1	27	39.26	23.574	.000
	2	30	43.03		
	3	21	49.33		
	4	13	66.04		
	5	6	84.58		
<i>IDDSI 7</i>	1	27	37.96	15.241	.004
	2	28	42.48		
	3	20	47.10		
	4	12	59.33		
	5	4	79.38		

(T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, *IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, N: sayı, X²: Kruskal Wallis ki-kare)

Tablo 4.14'e göre FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorlarının hastalık şiddetine göre gruplar arasında farklılaştığı görülmektedir. FOAS skorları incelendiğinde, hastalık şiddeti en yüksek olan grubun FOAS sıralar ortalaması, hastalık şiddeti düşük olan grupların FOAS sıra ortalamasından daha düşük bulunmuştur. T-EAT-10 skorlarının gruplar arası karşılaştırması incelendiğinde ise hastalık şiddeti en yüksek olan grubun T-EAT-10 sıralar ortalaması, diğer grupların T-EAT-10 sıra ortalamasından daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde hastalık şiddeti en yüksek olan grubun YFRŞDS ve PAS sıralar ortalaması, hastalık şiddeti düşük olan grupların YFRŞDS ve PAS sıra ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. Tablo 4.14'de hastalık şiddetine göre gruplar arası karşılaştırma sonuçları yer almaktadır.

4.3. Korelasyon Analizleri

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI* 0 – 5 ml'de FOAS, T-EAT-10, YFRŞDS ve PAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.15'de sunulmuştur.

Tablo 4.15. *IDDSI 0 – 5 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.830**	r=1.000			
PAS	r=.836**	r=.896**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.639**	r=.637**	r=.597**	r=1.000	
FOAS	r=-.659**	r=-.679**	r=-.655**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.15 incelendiğinde *IDDSI 0 – 5 ml*'de en yüksek ilişki priform sinüsteki rezidü ve PAS skorları arasında pozitif yüksek düzeyde bulunmuştur (r=.896, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeyde bulunmuştur (r=.597, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 0 – 10 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.16'da sunulmuştur.

Tablo 4.16. *IDDSI 0 – 10 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.897**	r=1.000			
PAS	r=.910**	r=.899**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.650**	r=.656**	r=.642**	r=1.000	
FOAS	r=-.685**	r=-.676**	r=-.677**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.16 incelendiğinde *IDDSI 0 – 10 ml*'de en yüksek ilişki vallekuladaki rezidü ve PAS skorları arasında pozitif yüksek düzeyde bulunmuştur (r=.910, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.642, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 0 – 20 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.17'de sunulmuştur.

Tablo 4.17. *IDDSI 0 – 20 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.*

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.880**	r=1.000			
PAS	r=.924**	r=.918**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.664**	r=.648**	r=.615**	r=1.000	
FOAS	r=-.706**	r=-.653**	r=-.652**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman’s korelasyon katsayısı)

Tablo 4.17 incelendiğinde *IDDSI 0 – 20 ml’de* en yüksek ilişki vallekuladaki rezidü ve PAS skorları arasında pozitif yüksek düzeyde bulunmuştur (r=.924, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.615, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 1 – 5 ml’de* YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18. *IDDSI 1 – 5 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.*

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.888**	r=1.000			
PAS	r=.844**	r=.873**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.648**	r=.640**	r=.562**	r=1.000	
FOAS	r=-.668**	r=-.628**	r=-.653**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman’s korelasyon katsayısı)

Tablo 4.18 incelendiğinde *IDDSI 1 – 5 ml’de* en yüksek ilişki vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve yüksek düzeydedir (r=.888, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.562, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 1 – 10 ml’de* YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.19’da sunulmuştur.

Tablo 4.19. *IDDSI 1 – 10 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.899**	r=1.000			
PAS	r=.874**	r=.859**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.658**	r=.630**	r=.599**	r=1.000	
FOAS	r=-.690**	r=-.635**	r=-.617**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.19 incelendiğinde *IDDSI 1 – 10 ml*'de en yüksek ilişki vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve yüksek düzeydedir (r=.899, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.599, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 2 – 5 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.20'de sunulmuştur.

Tablo 4.20. *IDDSI 2 – 5 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.903**	r=1.000			
PAS	r=.831**	r=.892**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.657**	r=.640**	r=.616**	r=1.000	
FOAS	r=-.723**	r=-.686**	r=-.665**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.20 incelendiğinde *IDDSI 2 – 5 ml*'de en yüksek ilişki vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif yüksek düzeydedir (r=.903, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.616, p<0.01).

İPH tanısı olan bireylerin *IDDSI 2 – 10 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.21'de sunulmuştur.

Tablo 4.21. *IDDSI 2 – 10 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.927**	r=1.000			
PAS	r=.863**	r=.914**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.657**	r=.658**	r=.644**	r=1.000	
FOAS	r=-.676**	r=-.697**	r=-.677**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.21 incelendiğinde *IDDSI 2 – 10 ml*'de en yüksek ilişki vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve yüksek düzeyde bulunmuştur (r=.927, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeyde bulunmuştur (r=.644, p<0.01).

IDDSI 4 – 5 ml'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.22'de sunulmuştur.

Tablo 4.22. *IDDSI 4 – 5 ml*'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.879**	r=1.000			
PAS	r=.848**	r=.883**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.647**	r=.644**	r=.628**	r=1.000	
FOAS	r=-.659**	r=-.711**	r=-.662**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman's korelasyon katsayısı)

Tablo 4.22 incelendiğinde *IDDSI 4 – 5 ml*'de en yüksek ilişki priform sinüsteki rezidü ve PAS skorları arasında pozitif yüksek düzeydedir (r=.883, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve PAS skorları arasında pozitif ve orta düzeyde bulunmuştur (r=.628, p<0.01).

IDDSI 4 – 10 ml'de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki Tablo 4.23'de sunulmuştur.

Tablo 4.23. *IDDSI 4 – 10 ml’de YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki.*

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.934**	r=1.000			
PAS	r=.874**	r=.887**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.666**	r=.627**	r=.649**	r=1.000	
FOAS	r=-.674**	r=-.671**	r=-.660**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman’s korelasyon katsayısı)

Tablo 4.23 incelendiğinde *IDDSI 4 – 10 ml’de* en yüksek ilişki vallekulada ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve yüksek düzeydedir (r=.934, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve orta düzeydedir (r=.627, p<0.01).

Son olarak *IDDSI 7’de* YFRŞDS, PAS, T-EAT-10 ve FOAS skorları arasındaki ilişki değerleri Tablo 4.24’de sunulmuştur.

Tablo 4.24. *IDDSI 7’de vallekula ve priform sinüsdeki rezidü miktarı, PAS, T-EAT-10 ve FOAS arasındaki ilişki.*

	Val-rezidü	Ps-rezidü	PAS	T-EAT-10	FOAS
Val-rezidü	r=1.000				
Ps-rezidü	r=.866**	r=1.000			
PAS	r=.803**	r=.864**	r=1.000		
T-EAT-10	r=.627**	r=.592**	r=.606**	r=1.000	
FOAS	r=-.626**	r=-.604**	r=-.610**	r=-.700**	r=1.000

(Val: Vallekula, Ps: Priform sinüs, PAS: Penetrasyon Aspirasyon Skalası, T-EAT-10: Türkçe Yeme Değerlendirme Aracı-10, FOAS: Fonksiyonel Oral Alım Skalası, **<0.01, r= spearman’s korelasyon katsayısı)

Tablo 4.24 incelendiğinde *IDDSI 7’de* en yüksek ilişki vallekulada ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve yüksek düzeydedir (r=.866, p<0.01). En düşük ilişki ise T-EAT-10 ve priform sinüsteki rezidü arasında pozitif ve orta düzeyde bulunmuştur (r=.592, p<0.01).

4.4. T-EAT-10’un ROC Analizleri

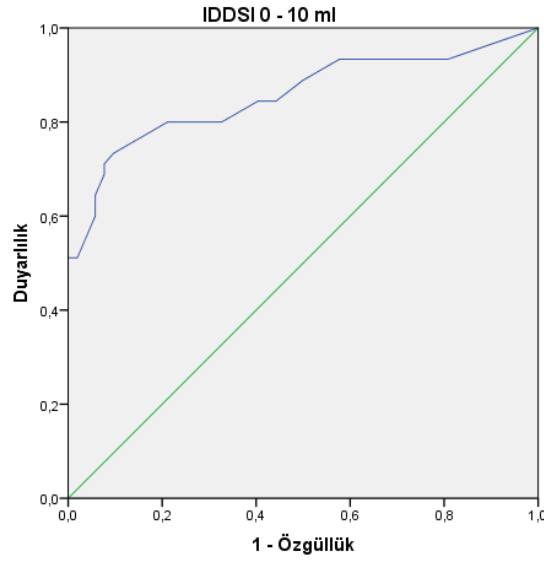
İPH tanısı olan bireyler ROC analizi kullanılarak T-EAT-10’un vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etme yeteneği incelenmiştir. T-EAT-10’un farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidüyü tespit etme yeteneği Tablo 4.25’de sunulmuştur.

Tablo 4.25. Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü için T-EAT-10'un ROC analizi sonuçları.

Kıvam ve Miktarlar	AUC (95% GA)	SH	p	Duy. %	Özg. %	Kesme değeri
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	.851 (.762–.941)	.046	<0.01	81.6	72.9	≥12
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	.856 (.775–.937)	.041	<0.01	80.0	78.8	≥12
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	.844 (.766–.922)	.040	<0.01	75.5	75.6	≥9
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	.848 (.758–.938)	.046	<0.01	79.5	73.6	≥11
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	.818 (.732–.904)	.044	<0.01	71.4	72.1	≥10
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	.833 (.747–.919)	.044	<0.01	75.6	73.9	≥11
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	.815 (.729–.901)	.044	<0.01	73.2	74.3	≥9
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	.797 (.710–.884)	.044	<0.01	66.7	67.4	≥10
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	.815 (.730–.900)	.043	<0.01	70.3	75.8	≥9
<i>IDDSI 7</i>	.752 (.648–.856)	.053	<0.01	64.1	70.4	≥9

(AUC (95% GA): Area Under the Curve (95% Güven Aralığı), SH: Standart Hata, Duy.: Duyarlılık, Özg.: Özgüllük, *IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre)

Tablo 4.25'deki ROC analizi sonuçlarına göre T-EAT-10 farklı kıvam ve miktarlarda vallekullada rezidüsü olan ve olmayan bireyleri tespit etmede anlamlıdır ($p < 0.01$). *IDDSI 0 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %81.6, özgüllük %72.9), *IDDSI 0 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %80.0, özgüllük %78.8), *IDDSI 0 – 20 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %75.5, özgüllük %75.6), *IDDSI 1 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 11 , duyarlılık: %79.5, özgüllük %73.6), *IDDSI 1 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 10 , duyarlılık: %71.4, özgüllük %72.1), *IDDSI 2 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 11 , duyarlılık: %75.6, özgüllük %73.9), *IDDSI 2 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %73.2, özgüllük %74.3), *IDDSI 4 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 10 , duyarlılık: %66.7, özgüllük %67.4), *IDDSI 4 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %70.3, özgüllük %75.8), *IDDSI 7*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %64.1, özgüllük %70.4) olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.25). ROC eğrisi altında kalan alan en yüksek olan *IDDSI 0 – 10 ml*'de T-EAT-10'un vallekuladaki rezidüyü tespit etme yeteneği Şekil 4.2'de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. *IDDSI 0 – 10 ml*'de T-EAT-10'un vallekuladaki rezidüyü tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.

T-EAT-10'un farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidüyü tespit etme yeteneği Tablo 4.26'da sunulmuştur.

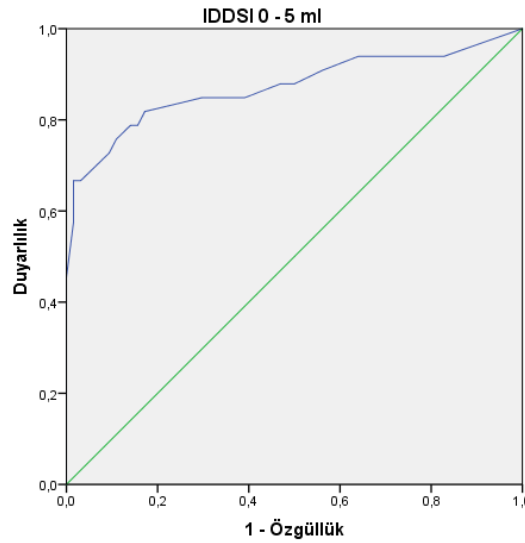
Tablo 4.26. Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü için T-EAT-10'un ROC analizi sonuçları.

Kıvam ve Miktarlar	AUC (95% GA)	SH	p	Duy.%	Özg.%	Kesme değeri
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	.872 (.783–.961)	.045	<0.01	81.8	82.8	≥14
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	.840 (.755–.925)	.043	<0.01	77.3	75.5	≥12
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	.802 (.715–.890)	.045	<0.01	69.1	69.2	≥9
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	.847 (.758–.936)	.045	<0.01	78.9	74.1	≥12
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	.788 (.698–.879)	.046	<0.01	69.8	66.7	≥9
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	.827 (.736–.918)	.046	<0.01	76.7	75.0	≥12
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	.801 (.712–.899)	.045	<0.01	71.4	71.4	≥9
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	.828 (.742–.914)	.044	<0.01	73.9	72.5	≥11
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	.790 (.702–.878)	.045	<0.01	69.5	68.4	≥9
<i>IDDSI 7</i>	.778 (.684–.871)	.058	<0.01	66.1	64.7	≥9

(AUC (95% GA): Area Under the Curve (95% Güven Aralığı), SH: Standart Hata, Duy.: Duyarlılık, Özg.: Özgüllük, *IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre)

Tablo 4.26'daki ROC analizi sonuçlarına göre T-EAT-10 farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüste rezidüsü olan ve olmayan bireyleri tespit etmede anlamlıdır ($p < 0.01$). *IDDSI 0 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 14 , duyarlılık: %81.8, özgüllük %82.8), *IDDSI 0 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %77.3, özgüllük %75.5), *IDDSI 0 – 20 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %69.1, özgüllük %69.2), *IDDSI 1 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %78.9, özgüllük %74.1), *IDDSI 1 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %69.8, özgüllük %66.7), *IDDSI 2 – 5 ml*'de (kesme

puanı \geq 12, duyarlılık: %76.7, özgüllük %75.0), *IDDSI* 2 – 10 ml’de (kesme puanı \geq 9, duyarlılık: %71.4, özgüllük %71.4), *IDDSI* 4 – 5 ml’de (kesme puanı \geq 11, duyarlılık: %73.9, özgüllük %72.5), *IDDSI* 4 – 10 ml’de (kesme puanı \geq 9, duyarlılık: %69.5, özgüllük %68.4), *IDDSI* 7’de (kesme puanı \geq 9, duyarlılık: %66.1, özgüllük %64.7) olarak bulunmuştur (Tablo 4.26). ROC eğrisi altında kalan alan en yüksek olan *IDDSI* 0 – 5 ml’de T-EAT-10’un priform sinüsteki rezidüyü tespit etme yeteneği Şekil 4.3’te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. *IDDSI* 0 – 5 ml’de T-EAT-10’un priform sinüsteki rezidüyü tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.

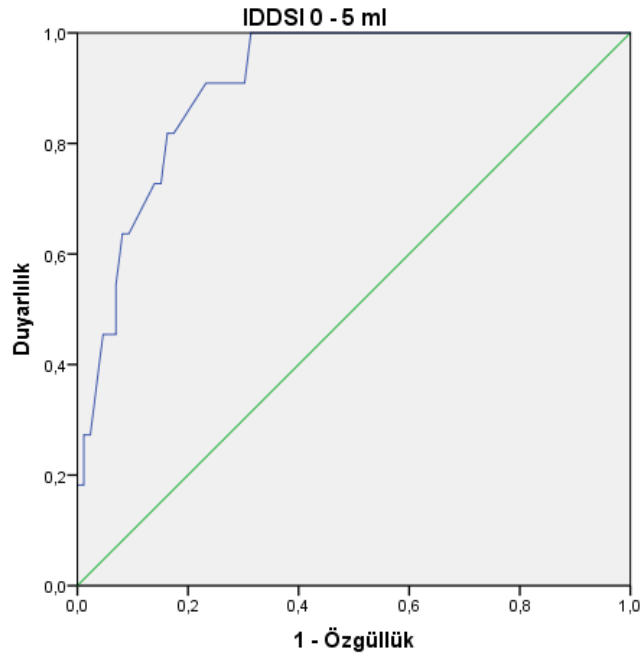
T-EAT-10’un farklı kıvam ve miktarlarda aspirasyonu tespit etme yeteneği Tablo 4.27’de sunulmuştur.

Tablo 4.27. Farklı kıvam ve miktarlarda aspirasyon için T-EAT-10’un ROC analizi sonuçları.

Kıvam ve Miktarlar	AUC (95% GA)	SH	p	Duy.%	Özg.%	Kesme değer
<i>IDDSI</i> 0 – 5 ml	.908 (.840–.977)	.035	<0.01	81.8	82.6	\geq 19
<i>IDDSI</i> 0 – 10 ml	.870 (.756–.985)	.058	<0.01	81.3	79.0	\geq 18
<i>IDDSI</i> 0 – 20 ml	.867 (.759–.975)	.055	<0.01	84.2	77.3	\geq 15
<i>IDDSI</i> 1 – 5 ml	.810 (.665–.956)	.074	<0.01	75.0	75.0	\geq 17
<i>IDDSI</i> 1 – 10 ml	.857 (.742–.971)	.059	<0.01	77.8	79.7	\geq 17
<i>IDDSI</i> 2 – 5 ml	.891 (.803–.978)	.045	<0.01	75.0	79.5	\geq 19
<i>IDDSI</i> 2 – 10 ml	.830 (.702–.959)	.066	<0.01	75.0	74.7	\geq 17
<i>IDDSI</i> 4 – 5 ml	.875 (.733–.999)	.073	0.01	75.0	71.0	\geq 18
<i>IDDSI</i> 4 – 10 ml	.889 (.798–.981)	.046	<0.01	85.7	78.3	\geq 18
<i>IDDSI</i> 7	.874 (.769–.980)	.054	<0.01	81.8	78.7	\geq 18

(AUC (95% GA): Area Under the Curve (95% Güven Aralığı), SH: Standart Hata, Duy.: Duyarlılık, Özg.: Özgüllük, *IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre)

Tablo 4.27'deki ROC analizi sonuçlarına göre T-EAT-10 farklı kıvam ve miktarlarda aspirasyonu olan ve olmayan bireyleri tespit etmede anlamlıdır ($p < 0.05$). *IDDSI 0 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 19 , duyarlılık: %81.8, özgüllük %82.6), *IDDSI 0 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 18 , duyarlılık: %81.3, özgüllük %79.0), *IDDSI 0 – 20 ml*'de (kesme puanı ≥ 15 , duyarlılık: %84.2, özgüllük %77.3), *IDDSI 1 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 17 , duyarlılık: %75.0, özgüllük %75.0), *IDDSI 1 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 17 , duyarlılık: %77.8, özgüllük %79.7), *IDDSI 2 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 19 , duyarlılık: %75.0, özgüllük %79.5), *IDDSI 2 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 17 , duyarlılık: %75.0, özgüllük %74.7), *IDDSI 4 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 18 , duyarlılık: %75.0, özgüllük %71.0), *IDDSI 4 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 18 , duyarlılık: %85.7, özgüllük %78.3), *IDDSI 7*'de (kesme puanı ≥ 18 , duyarlılık: %81.8, özgüllük %78.7) olarak bulunmuştur (Tablo 4.27). ROC eğrisi altında kalan alan en yüksek olan *IDDSI 0 – 5 ml*'de T-EAT-10'un aspirasyonu tespit etme yeteneği Şekil 4.4'te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. *IDDSI 0 – 5 ml*'de T-EAT-10'un aspirasyonu tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.

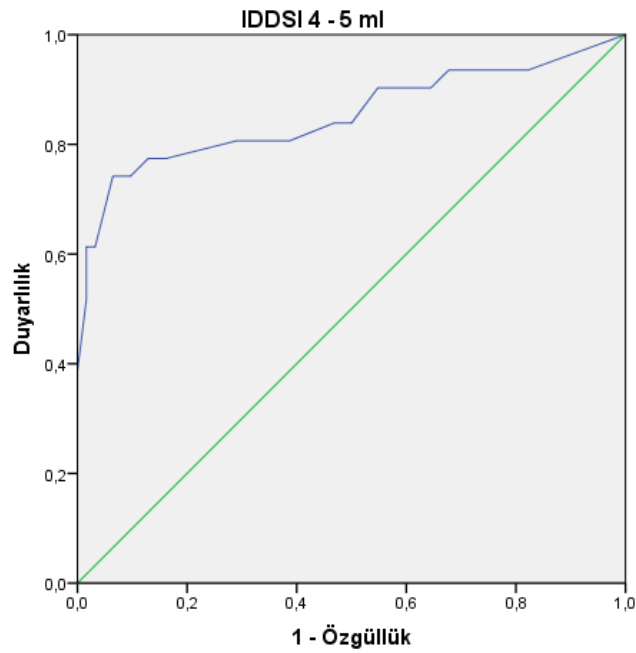
T-EAT-10'un farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyonu tespit etme yeteneği Tablo 4.28'de sunulmuştur.

Tablo 4.28. Farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyon için T-EAT-10'un ROC analizi sonuçları.

Kıvam ve Miktarlar	AUC (95% GA)	SH	p	Duy. %	Özg. %	Kesme değer
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	.753 (.638–.867)	.058	<0.01	65.6	66.7	≥10
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	.777 (.669–.885)	.055	<0.01	67.7	66.0	≥9
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	.738 (.626–.850)	.057	<0.01	67.6	61.0	≥8
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	.784 (.666–.902)	.060	<0.01	69.2	70.4	≥11
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	.720 (.593–.847)	.065	<0.01	61.5	62.5	≥9
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	.800 (.679–.920)	.062	<0.01	74.1	69.6	≥11
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	.794 (.675–.914)	.061	<0.01	72.0	72.0	≥12
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	.852 (.754–.951)	.050	<0.01	80.6	71.0	≥12
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	.801 (.680–.921)	.061	<0.01	74.1	75.0	≥12
<i>IDDSI 7</i>	.756 (.641–.870)	.058	<0.01	66.7	68.6	≥10

(AUC (95% GA): Area Under the Curve (95% Güven Aralığı), SH: Standart Hata, Duy.: Duyarlılık, Özg.: Özgüllük, *IDDSI*: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre)

Tablo 4.28'deki ROC analizi sonuçlarına göre T-EAT-10 farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyonu olan ve olmayan bireyleri tespit etmede anlamlıdır ($p < 0.01$). *IDDSI 0 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 10 , duyarlılık: %65.6, özgüllük %66.7), *IDDSI 0 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %67.7, özgüllük %66.0), *IDDSI 0 – 20 ml*'de (kesme puanı ≥ 8 , duyarlılık: %67.6, özgüllük %61.0), *IDDSI 1 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 11 , duyarlılık: %69.2, özgüllük %70.4), *IDDSI 1 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 9 , duyarlılık: %61.5, özgüllük %62.5), *IDDSI 2 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 11 , duyarlılık: %74.1, özgüllük %69.6), *IDDSI 2 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %72.0, özgüllük %72.0), *IDDSI 4 – 5 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %80.6, özgüllük %71.0), *IDDSI 4 – 10 ml*'de (kesme puanı ≥ 12 , duyarlılık: %74.1, özgüllük %75.0), *IDDSI 7*'de (kesme puanı ≥ 10 , duyarlılık: %66.7, özgüllük %68.6) olarak hesaplanmıştır (Tablo 4.28). ROC eğrisi altında kalan alan en yüksek olan *IDDSI 4 – 5 ml*'de T-EAT-10'un aspirasyonu tespit etme yeteneği Şekil 4.5'te gösterilmiştir.



Şekil 4.5. IDDSI 4 – 5 ml’de T-EAT-10’un penetrasyonu tespit etme yeteneğini gösteren ROC eğrisi.

4.5. Güvenirlilik Analizleri

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda, vallekulada kalan rezidü miktarı puanlarının 3 değerlendirici arası güvenirlilik analizi sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.29’da sunulmuştur.

Tablo 4.29. Farklı kıvam ve miktarlarda vallekuladaki rezidü miktarı için güvenirlilik analizi sonuçları.

Verilen materyal	n	Kappa (κ)	Güvenirlilik Düzeyi
IDDSI 0 – 5 ml	3	0.71	İyi düzeyde
IDDSI 0 – 10 ml	3	0.77	İyi düzeyde
IDDSI 0 – 20 ml	3	0.82	Çok iyi düzeyde
IDDSI 1 – 5 ml	3	0.75	İyi düzeyde
IDDSI 1 – 10 ml	3	0.79	İyi düzeyde
IDDSI 2 – 5 ml	3	0.81	Çok iyi düzeyde
IDDSI 2 – 10 ml	3	0.83	Çok iyi düzeyde
IDDSI 4 – 5 ml	3	0.80	Çok iyi düzeyde
IDDSI 4 – 10 ml	3	0.85	Çok iyi düzeyde
IDDSI 7	3	0.86	Çok iyi düzeyde

(IDDSI: *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, n: değerlendirici sayısı)

Tablo 4.29’deki güvenirlilik analizi sonuçlarına göre fleiss kappa değerleri 0.71-0.86 arasında değişiklik göstermektedir. Bu değerlere göre vallekuladaki rezidü için

10 farklı koşulda güvenilirlik düzeyleri incelendiğinde, 4 koşul için güvenilirlik düzeyi iyi düzeyde iken, 6 koşul için çok iyi düzeyde olarak bulunmuştur. Vallekuladaki güvenilirlik analizi sonuçlarına göre, değerlendiriciler arası en yüksek güvenirliliğin *IDDSI 7*'de olduğu görülürken, en düşük güvenirliliğin *IDDSI 0 – 5 ml*'de olduğu görülmektedir. Ayrıca artan kıvam ve miktarlarda kappa değerleri daha yüksek düzeyde bulunmuştur.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda, priform sinüste kalan rezidü miktarı puanlarının üç değerlendirici arası güvenilirlik analizi sonuçlarına ait bulgular Tablo 4.30'da sunulmuştur.

Tablo 4.30. Farklı kıvam ve miktarlarda priform sinüsteki rezidü miktarı için güvenilirlik analizi sonuçları.

Verilen materyal	n	Kappa (κ)	Güvenirlik Düzeyi
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	3	0.58	Orta düzeyde
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	3	0.65	İyi düzeyde
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	3	0.70	İyi düzeyde
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	3	0.68	İyi düzeyde
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	3	0.71	İyi düzeyde
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	3	0.73	İyi düzeyde
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	3	0.75	İyi düzeyde
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	3	0.72	İyi düzeyde
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	3	0.74	İyi düzeyde
<i>IDDSI 7</i>	3	0.71	İyi düzeyde

(*IDDSI: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, n: değerlendirici sayısı)

Tablo 4.30'daki güvenilirlik analizi sonuçlarına göre fleiss kappa değerleri 0.58-0.75 arasında değişiklik göstermektedir. Bu değerlere göre priform sinüsteki rezidü için 10 farklı koşulda güvenilirlik düzeyleri incelendiğinde, 1 koşul için güvenilirlik düzeyi orta düzeyde iken, 9 koşul için iyi düzeyde olarak bulunmuştur. Priform sinüsteki güvenilirlik analizi sonuçlarına göre, değerlendiriciler arası en yüksek güvenirliliğin *IDDSI 2 – 10 ml*'de olduğu görülürken, en düşük güvenirliliğin *IDDSI 0 – 5 ml*'de olduğu görülmektedir. Ayrıca priform sinüsteki kappa değerlerinin vallekuladaki değerlere göre daha düşük olduğu görülmektedir.

İPH tanısı olan bireylerde farklı miktarlar ve kıvamlar kullanılarak yapılan değerlendirme sonucunda, PAS puanlarının üç değerlendirici arası güvenilirlik analizi sonuçlarına ait bulgular ise Tablo 4.31'de sunulmuştur.

Tablo 4.31. Farklı kıvam ve miktarlarda PAS puanları için güvenilirlik analizi sonuçları.

Verilen materyal	n	Kappa (κ)	Güvenirlilik Düzeyi
<i>IDDSI 0 – 5 ml</i>	3	0.69	İyi düzeyde
<i>IDDSI 0 – 10 ml</i>	3	0.74	İyi düzeyde
<i>IDDSI 0 – 20 ml</i>	3	0.83	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 1 – 5 ml</i>	3	0.73	İyi düzeyde
<i>IDDSI 1 – 10 ml</i>	3	0.81	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 2 – 5 ml</i>	3	0.82	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 2 – 10 ml</i>	3	0.86	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 4 – 5 ml</i>	3	0.85	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 4 – 10 ml</i>	3	0.87	Çok iyi düzeyde
<i>IDDSI 7</i>	3	0.81	Çok iyi düzeyde

(*IDDSI: International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*, ml: mililitre, n: değerlendirici sayısı)

Tablo 4.31'deki güvenilirlik analizi sonuçlarına göre fleiss kappa değerleri 0.69-0.87 arasında değişiklik göstermektedir. Bu değerlere göre PAS puanları için 10 farklı koşulda güvenilirlik düzeyleri incelendiğinde, 3 koşul için güvenilirlik düzeyi iyi düzeyde iken, 7 koşul için çok iyi düzeyde olarak bulunmuştur. PAS puanları güvenilirlik analizi sonuçlarına göre, değerlendiriciler arası en yüksek güvenirliliğin *IDDSI 4 – 10 ml*'de olduğu görülürken, en düşük güvenirliliğin *IDDSI 0 – 5 ml*'de olduğu görülmektedir.

5. TARTIŞMA

İPH tanısı olan bireylerde en önemli semptomlardan birisi olan ve bireylerin büyük bir çoğunluğunu etkileyen disfaji, bireylerde yetersiz beslenmeye, dehidratasyona, aspirasyon pnömonisine neden olmakta ve bireylerin yaşam kalitesini olumsuz şekilde etkilemektedir (28). Bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerin yutma fonksiyonu detaylı olarak incelenmiştir. İPH tanısı olan bireylerde disfajiyi etkileyebilecek birçok faktör bulunmaktadır. Hastalık şiddeti ve süresi de bu faktörlerden bazılarıdır (37). Literatürde İPH tanısı olan bireylerle yapılan çalışmalarda uzun hastalık süresinin disfaji için de risk faktörü olduğu düşünülmektedir (235-238). İPH tanısı olan bireylerle yapılan çalışmalar incelendiğinde; tanı süresi üzerinden geçen zaman ortalaması Claus ve ark. (235)'nin 200 bireyle yaptığı çalışmada (2020) 7.6 ± 5 , Marano ve ark. (238)'nin 422 bireyle yaptığı çalışmada (2020) 5.76 ± 7.54 , Fukuoka ve ark. (236)'nin 24 bireyle yaptığı çalışmada (2019) 7.3 ± 5.5 , Umay ve ark. (237)'nin 120 bireyle yaptığı çalışmada (2019) ise 10.23 ± 5.59 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise İPH tanısı olan bireylerin tanı süresi üzerinden geçen zaman ortalaması 7.65 ± 3.89 yıl olarak bulunmuştur. İPH tanısı olan bireylerde uzun hastalık süresinin, hastalığının daha fazla ilerlemesine ve daha şiddetli olmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Bu durumda uzun hastalık süresinin disfaji açısından risk faktörü olduğu bildirilmiştir (2, 235). Walker ve ark. (239)'nin İPH tanısı olan 75 bireyle yaptığı bir çalışmada disfajisi olan grubun hastalık süresinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Claus ve ark. (235)'nin yaptıkları çalışmada çalışmamıza benzer şekilde İPH tanısı olan bireylerin değerlendirilmesinde FEYD kullanmış ve bireylerin yutma refleksindeki gecikme, farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon varlığı incelenmiştir. Bu çalışmada disfaji olan grubun hastalık süresinin daha uzun olduğu bulunmuştur. Umay ve ark. (237)'nin yaptıkları çalışmada ise disfajisi olan grubun hastalık süresi puan ortalamalarının yüksek olduğu bildirilmesine rağmen disfajisi olan ve olmayan grup arasında hastalık süresi açısından anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Bu tez çalışmasında ise İPH tanısı olan bireyler hastalık süresine göre 3 gruba ayrılarak (1-5 yıl, 6-9 yıl ve 10+yıl) gruplar arası FOAS, T-EAT-10, vallekula ve priform sinüs rezidü miktarları ve penetrasyon-aspirasyon skorları karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre hastalık süresi yüksek olan grubun FOAS skorları daha düşük iken, T-EAT-10 puanları, vallekula ve

priform sinüs rezidü miktarları ve penetrasyon-aspirasyon skorları daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgular, İPH tanısı olan bireylerde hastalık süresinin artmasının disfaji açısından risk faktörü olduğu görüşünü desteklemektedir.

Çalışmalarda İPH tanısı olan bireylerde disfaji için bir diğer risk faktörü olarak hastalık şiddeti belirtilmiştir. Literatürde hastalık şiddeti için kullanılan H&Y skalasına göre puanların yükselmesinin disfaji için risk faktörü olduğu bildirilmiştir (235-237, 240-242). Lee ve ark. (242)'nin 29 bireyle yaptığı bir çalışmada H&Y skoru ortalaması 1.67 ± 0.54 , Mohamed ve ark. (240)'nin 54 bireyle yaptığı çalışmada 2.1 ± 0.6 , Fukuoka ve ark. (236)'nin 24 bireyle yaptığı çalışmada 3.0 ± 1.3 , Claus ve ark. (235)'nin 200 bireyle yaptığı çalışmada 2.8 ± 0.8 , Polychronis ve ark. (241)'nin 398 bireyle yaptığı çalışmada 1.56 ± 0.5 ve son olarak Umay ve ark. (237)'nin 120 bireyle yaptığı çalışmada 2.06 ± 0.14 olarak bulunmuştur. Bu tez çalışmasında ise H&Y skoru ortalaması 2.39 ± 1.20 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmalar geç evre İPH tanısı olan bireylerin hemen hemen hepsinde disfaji görülebileceğini ve bu bireylerin disfaji açısından ayrıntılı değerlendirilmesinin gerekli olduğunu vurgulamıştır (126, 243). Bu nedenle çalışmamızda İPH tanısı olan bireyler hastalık şiddetine göre 5 gruba ayrılarak gruplar arası FOAS, T-EAT-10, vallekula ve priform sinüs rezidü miktarları ve penetrasyon-aspirasyon skorları karşılaştırılmıştır. Sonuçlara göre hastalık şiddeti en yüksek olan grubun FOAS skorları daha düşük iken, T-EAT-10 puanları, vallekula ve priform sinüs rezidü miktarları ve penetrasyon-aspirasyon skorları daha yüksek bulunmuştur. Hastalık şiddeti düşük olan grubun ise disfajiyle ilgili değerlendirme parametrelerinin daha iyi olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumda İPH tanısı olan bireylerde hastalık şiddetinin artmasının disfaji açısından risk faktörü olduğu düşünülebilir.

İPH tanısı olan bireylerde risk faktörü olarak yaşlanma ve nörodejenerasyon mekanizmaların karmaşıklığı düşünüldüğünde yaşlanmanın substantia nigra içinde bir dizi stres faktörüne neden olduğuna inanılmaktadır. Bu nedenle artan yaşın İPH için risk faktörü olduğu düşünülmektedir (244, 245). İPH tanısı olan bireylerde disfaji ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, Barichella ve ark. (246)'nin 208 bireyle yaptığı bir çalışmada (2013) yaş ortalaması 67.8 ± 9.2 , Manor ve ark. (247)'nin 69 bireyle yaptığı çalışmada (2009) 67.06 ± 11.72 , Claus ve ark. (235)'nin 200 bireyle yaptığı çalışmada (2020) 68.2 ± 9.6 , Mohamed ve ark. (240)'nin 54 bireyle yaptığı

çalışmada (2018) 62.30 ± 5.64 , ve son olarak ülkemizde Umay ve ark. (237)'nin 120 bireyle yaptığı çalışmada (2019) 63.08 ± 10.29 olarak hesaplanmıştır. Bu tez çalışmasında ise İPH tanısı olan 97 bireyin yaş ortalaması 67.83 ± 6.69 olarak hesaplanmıştır ve diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

İPH için risk faktörü olabileceği düşünülen bir diğer faktör olan cinsiyet faktörü incelendiğinde, kadınlarda östrojenik aktiviteye bağlı olarak dopamin düzeylerinin yüksekliğinden dolayı İPH'nin erkeklerde insidansının daha yüksek ve başlangıç yaşının daha erken olduğu bilinmektedir (248). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak erkek cinsiyet daha fazla olarak bulunmuştur (%55.7 erkek). İPH tanısı olan bireylerle yapılan disfaji çalışmalarında da çalışmamızla uyumlu şekilde erkek cinsiyetin fazla olduğu görülmektedir. Dumican ve ark. (249)'nin %62'si erkek olan 60 bireyle yaptığı bir çalışmada, İPH tanısı olan bireyler VFS kullanılarak incelenmiştir. Wang ve ark. (250)'nin İPH tanısı olan 48 bireyi (%58 erkek) boylamsal takip ettiği bir çalışmada disfajinin kadınlara kıyasla erkeklerde daha kötüleşebileceğini bildirmiştir. Ancak Gong ve ark. (37)'nin İPH'de disfajiyle ilişki faktörleri incelemek için yaptığı bir meta analiz çalışmasında cinsiyet faktörüyle ilgili 22 çalışma analiz edilmiştir ve disfaji prevalansı ile erkek cinsiyeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmalar genellikle, erkek cinsiyetin disfaji için risk faktörü olmadığını bildirmektedir (15, 37, 241).

İPH tanısı olan bireylerde disfajiyi değerlendirmek için kullanılan spesifik değerlendirme ölçeklerinin ve tarama araçlarının sınırlı olduğu bildirilmektedir (6). İPH'ye özgü SDQ (164) ve MDT-PD (196) olmak üzere iki tane tarama aracı bulunmaktadır. Ancak bu araçların Türkçe versiyonu bulunmamaktadır. Disfaji değerlendirmesinde ölçeklerden biri olan EAT-10'un, farklı tanı gruplarında sıklıkla kullanılan öz değerlendirme araçlarından biri olduğu bilinmektedir (251-253). Ayrıca EAT-10'un penetrasyon ve aspirasyonu tespit edebilmesiyle ilgili bulgular da mevcuttur. Yapılan bir çalışmada erken ve orta evre İPH tanısı olan bireylerde penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmede duyarlı olduğu belirtilmiştir (26). Bu nedenlerle, çalışmamızda İPH tanısı olan bireylerin disfaji değerlendirmesinde öz değerlendirme aracı olarak T-EAT-10 kullanılmıştır. Çalışmamızdaki katılımcıların T-EAT-10 ortalaması 12.47 ± 10.22 olarak bulunmuştur. Bartlett ve ark. (251)'nin farklı tanı gruplarında EAT-10 ve aspirasyon arasındaki ilişkiyi araştırmak için yürüttüğü bir

çalışmada 198 birey incelenmiş ve bu bireylerden 41'inin İPH tanısı olduğunu bildirmişlerdir. Bu bireylerin EAT-10 puan ortalamasını 7.38 ± 6.29 olarak bulmuşlardır. Ancak bu çalışmada bireylerin klinik özelliklerinin dikkate alınmadığı ve İPH tanısı olan grupta hastalık şiddeti, tanı süresi üzerinden geçen zaman gibi faktörlerin ele alınmamasını sınırlılık olarak belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda İPH tanısı olan bireylerin klinik özellikleri detaylı olarak ele alınmıştır. Bu tez çalışmasında T-EAT-10 puan ortalamasının diğer çalışmadan yüksek olmasının nedeni olarak çalışmaya dahil edilen bireylerin hastalık süresi ve şiddetinin farklı olması düşünülebilir. Schlickewei ve ark. (27)'nin İPH tanısı olan 50 bireyle yaptığı bir çalışmada ise EAT-10'un puan ortalaması 4.2 ± 5.9 olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın yaş ortalaması 69.5 ± 9.4 yıl ve hastalık süresi ortalaması 9.7 ± 5.8 yıl olarak bulunmuştur. Çalışmamıza göre yaş ve hastalık süresi daha yüksek bulunmasına rağmen T-EAT-10 puan ortalamasının düşük olduğu görülmektedir. Bu çalışmada düşük EAT-10 puan ortalaması olmasının nedenlerinden biri olarak ileri evre İPH tanısı olan bireylerin sayısının az olması düşünülebilir. Bizim çalışmamızda Hoehn-Yahr evre 5 olan katılımcı yüzdesi %6.2 iken diğer çalışmada %2'dir. Diğer bir neden ise Schlickewei ve ark. (27)'nin yaptığı çalışmada 19 bireyde (%38) kognitif problemlerin olduğunu bildirmeleridir. Çalışmamızda kognitif problemleri olanlar, komutları anlamayan bireyler çalışma harici tutulmuştur. Bu nedenlerden dolayı, her iki çalışma arasında EAT-10 puanları açısından farklılık olduğu düşünülmektedir. Ponsoni ve ark. (26)'nin İPH tanısı olan 29 bireyle yaptığı bir çalışmada ise EAT-10 puan ortalaması 4.24 ± 3.43 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da EAT-10 puanları çalışmamızdan düşük bulunmuştur. Ancak bu çalışmada da Hoehn-Yahr evre (1-3) arasında olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu nedenle çalışmamızdan düşük puan ortalaması olması beklenebilir. Ayrıca çalışmamızda T-EAT-10'un her maddesinin ayrı ayrı ortalama puanları hesaplanmış olup, en yüksek puan ortalamasına sahip madde 5. Madde (1.53 ± 1.24) iken, en düşük ortalamaya sahip madde 6. Madde olarak (0.97 ± 0.97) bulunmuştur. EAT-10'un 5.Maddesi hap yutmadaki zorlukla ilgili iken, 6.Maddesi ağrıyla ilgilidir (226). Yapılan çalışmalarda da İPH tanısı olan bireylerin sıklıkla ilaç kullandığı ve hap yutmadaki zorluklarının araştırılması gerektiği önerilmektedir (6, 208). Buhmann ve ark. (208)'nin İPH tanısı olan 118 bireyle yaptığı bir çalışmada bireylerin %28'inde hap yutmada güçlük bulunmuştur. Ayrıca hastalık şiddetinin

artmasıyla hap yutma güçlüğü arasında ilişki olduğunu gözlemlemiştir. Bu nedenle disfaji bildiren bireylerin FEYD kullanılarak değerlendirilmesini önermektedir. Çalışmamızda FEYD sırasında bireylerin hap yutması değerlendirilmemiştir. Çünkü çalışmamızda *IDDSI* kıvamları kullanılmış ve çeşitli miktarlar kullanılarak detaylı şekilde ele alınmıştır. Aynı çalışmada bireylerin hap yutmalarının da değerlendirilmesinin, değerlendirme süresinin oldukça uzamasına neden olacağı beklenmektedir. Böylece bireylerin diğer kıvam ve miktarlardaki performansı olumsuz etkileyeceği düşünülmüştür. Bu nedenle çalışmamızda T-EAT-10'un her maddesi detaylı olarak ele alınmış ve sonuçları detaylandırılmıştır. 5.Madde hap yutma zorluklarının yanı sıra çalışmamızda katı ve sıvılardaki yutma zorluklarının (Madde 3 ve 4) puan ortalamaları da yüksektir. Bunlar ele alındığında İPH tanısı olan bireylerde bütün kıvamlarda zorluk yaşadığı düşünülebilir. Ayrıca çalışmamızda T-EAT-10'un diğer maddeleri ele alındığında, Madde 8 ve 9'un (yiyeceklerin boğaza yapışması ve öksürme) puan ortalamalarının da yüksek olduğu dikkat çekicidir. Bu maddelerin yüksek olmasının nedeni olarak faringeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon düşünülmektedir. İPH tanısı olan bireylerde EAT-10 kullanan diğer çalışmalarda her maddeyi ayrı olarak ele alan çalışma olmamasından dolayı karşılaştırma yapılamamıştır.

BPHDÖ, İPH tanısı olan bireylerde disfajiyi doğrudan değerlendirmek için kullanılmasa da İPH ile ilgili motor ve motor olmayan bulgular hakkında bilgi sağlamaktadır (254). BPHDÖ'nün bölüm II, 3.ve 4. maddeleri ise yutma ve yemek yeme ile ilgili maddeleri içerirken 2. maddesi salya problemleriyle ilgili maddeyi içermektedir (255). Wang ve ark.(254)'nın yaptığı bir çalışmada İPH tanısı olan 42 birey incelenmiş ve bireylerin disfaji ve BPHDÖ arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada BPHDÖ'nün özellikle II.bölüm 3. maddesinin disfaji değerlendirmesi sırasında kullanılması ve gelecek çalışmalarda bu maddenin detaylı olarak ele alınması gerektiği vurgulanmıştır. Labeit ve ark. (256)'nın İPH tanısı olan 66 bireyi inceledikleri bir çalışmada, ilaç kaynaklı disfajinin yaygın olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca BPHDÖ'nün bölüm II 3.ve 4. maddelerinde yüksek puanların gözlenmesi durumunda ileri değerlendirmenin yapılması gerektiğini vurgulamışlardır. Bizim çalışmamızda da BPHDÖ bölüm II'nin ikinci, üçüncü ve dördüncü maddeleri detaylı şekilde incelenmiş olup BPHDÖ II.2'nin ortalama puanları 1.80 ± 1.61 , II.3'ün $1.80 \pm$

1.32 ve II.4'ün 1.62 ± 1.28 olarak hesaplanmıştır. Literatürdeki çalışmalar BPHDÖ bölüm II'nin disfajiyile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Ancak bu çalışmalar II.bölümün tamamıyla ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmalarda ilgili maddelerin ortalama puanları yer almadığı için çalışmamızla karşılaştırma yapılamamıştır (237, 241, 246).

Çalışmamızda İPH tanısı olan bireylerin beslenme durumunu değerlendirmek için FOAS kullanılmıştır. FOAS farklı tanı gruplarında beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılsının yanı sıra (225, 257, 258), İPH tanısı olan bireylerin değerlendirilmesi sırasında da sıklıkla tercih edilmektedir. (215, 259, 260). Dilmaghani ve ark. (261)'nin yaptığı bir çalışmada 138 İPH tanısı olan birey incelenmiş ve FOAS skorlarının disfaji şiddeti, pnömoni, hastane yatış süresi ve sağ kalım ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada FOAS'nin İPH tanısı olan bireylerde prognostik bir araç olarak kullanılabilceği de vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da FOAS kullanılmış ve FOAS puanları ortalaması 6.15 ± 0.92 olarak hesaplanmıştır. Araújo ve ark. (259)'nin İPH tanısı olan ve olmayan yaşlı bireylerde yutma fonksiyonu ve beslenme riski arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada 22 İPH tanısı olan bireyin FOAS puanları ortalaması 5.1 ± 1.2 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızdan daha düşük puan ortalaması bulunmasının nedeni olarak, çalışmamızda beslenme tüpü kullananların çalışmaya dahil edilmemesi düşünülebilir. Battista ve ark. (262)'nin İPH tanısı olan 21 bireyle yaptığı bir çalışmada ise FOAS ortanca değeri 6 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da FOAS ortanca değeri bu çalışmayla benzer şekilde 6 olarak bulunmuştur.

Bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerin VKİ'leri de hesaplanmıştır. Disfajisi olan ve olmayan İPH tanısı olan bireyleri karşılaştıran çalışmalar disfajisi olan bireylerin daha yaşlı olduğunu ve daha düşük VKİ ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir (37). Simons ve ark. (6) da düşük VKİ'nin şiddetli disfaji için oldukça ilişkili bir klinik öngörücü olduğunu bildirmiştir. Barichella ve ark. (246)'nin İPH tanısı olan bireylerle yaptıkları bir çalışmada toplam katılımcıların VKİ puan ortalamasını 26.8 ± 4.2 olarak bulurken, beslenme riski olan katılımcılarda 22.2 ± 2.8 olarak bulmuşlardır. Lee ve ark. (242) ise İPH tanısı olan 29 bireyi incelemiş ve disfajisi olan grubun VKİ puan ortalamasını 23.19 ± 2.00 olarak bulurken, disfaji olmayan grubunkini 26.34 ± 3.33 olarak bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da VKİ

puan ortalaması 23.10 ± 3.31 olarak bulunmuştur ve disfajisi olan gruplardaki puan ortalamalarına benzer olduğu görülmektedir.

İPH'de disfaji üzerine yapılan çok uluslu bir konsensüs çalışmasında, İPH'de disfajinin zamanında ve doğru tanınmasının zor olduğu ve gelecekteki çalışmaların İPH tanısı olan bireylerde disfajiyi taramak ve değerlendirmek için, klinik yöntemlerin güvenilirliğine odaklanması ve enstrümantal araştırmaların gerekli olduğu durumların iyi tanımlanması gerektiği vurgulanmıştır (263). İPH tanısı olan bireylerde disfaji değerlendirmesinde enstrümantal yöntemlerin kullanılmasıyla disfajinin altında yatan sebeplerin anlaşılacağı ve bu değerlendirmeler sonucunda uygun tedavi seçenekleri belirlenerek disfajinin neden olduğu olumsuz etkilerin azaltılabileceği düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde İPH tanısı olan bireylerde disfaji değerlendirmesinde enstrümantal değerlendirme yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların sınırlı olduğu vurgulanmıştır (37). Ayrıca VFS ve FEYD gibi enstrümantal yöntemler, disfaji değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılan altın standart yöntemler olarak kabul edilmesine rağmen bu yöntemlerin standart prosedürler içermemesi ve değerlendiriciler arası zayıf uyum göstermesi eleştirilmektedir (44, 45). Yutma değerlendirmesinde incelenen farklı kıvamlara, farklı miktarlara ya da prosedür esnasında bireylere talimat verilip verilmediğine göre enstrümantal yöntemlerin sonuçlarının farklılık gösterdiği belirtilmektedir (264-266). Bu nedenle enstrümantal değerlendirme yöntemlerinin gerçekleştirilmesi ve raporlanmasında farklı kıvam ve miktarların kullanılması, ayrıca değerlendiriciler arası güvenilirliğin incelenmesinin gerektiği düşünülmektedir (48). İPH tanısı olan bireylerde enstrümantal yöntemler kullanılarak yapılan çalışmaların sınırlılığı düşünüldüğünde bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerde enstrümantal yöntemlerden FEYD kullanılarak yutma fizyolojisi araştırılmıştır. Ayrıca farklı *IDDSI* kıvamları ve miktarlar kullanılarak farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon arasındaki ilişkiler detaylı şekilde ele alınmıştır.

İPH'de disfaji prevelansının yapılan yöntemlere göre farklılaştığı belirtilmektedir (37). Literatürdeki çalışmalar yutma fonksiyonuyla ilişkili nöromusküler mekanizmada çeşitli patolojik değişikliklerin meydana geldiğini ve bunların da merkezi ve periferik yutma düzenleme mekanizmalarının bozulmasına neden olduğunu düşünmektedir (4, 267). İPH tanısı olan bireylerde yutmanın tüm

fazları olumsuz etkilenebilmektedir. Oral fazda yutmayı başlatmada zorluk, oral rezidü gibi problemler görülebilenken, farengeal fazda farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon görülebilmektedir (268). Ayrıca disfaji genellikle geç evrelerde görülse de, erken evrelerde dahi ortaya çıkabilmekte ve fark edilmemektedir (16). İPH'de disfajinin küresel prevalansı %36.9, Asya'da %38.6, Avrupa'da %36.1 ve Amerika'da %28.9 olarak bulunmuştur. Bu yüksek prevalans nedeniyle erken klinik tanı ve tedavinin önemli olduğu vurgulanmıştır (37). Ayrıca disfaji kaynaklı ciddi komplikasyonları önlemek için, yüksek riskli grupların erken taramanın çok önemli olduğu da belirtilmiştir (130). Literatürdeki çeşitli çalışmalar İPH tanısı olan bireylerde disfaji prevalansını basit görüşmeler yaparak, su yutma testi, standartize ölçekler ya da enstrümantal yöntemler kullanarak gerçekleştirmiş ve disfaji prevalansının %11-% 87 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca enstrümantal yöntemler kullanan çalışmalarda prevalansın daha yüksek olduğu belirtilmiştir (37, 126, 269). Nienstedt ve ark. (270) İPH tanısı olan 119 bireyi su, ekmek ve bisküvi kullanılarak FEYD ile değerlendirilmiştir. Enstrümantal yöntemle değerlendirme sonucunda bireylerin %24'ünde aspirasyon olduğunu bildirmiştir. Ayrıca bu bireylerde yüksek oranda farengeal rezidüsü olduğu görülmüştür. Rezidü oranları; suda %52, ekmekte %93 ve bisküvide %86 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise farklı miktarlar (5 – 10 – 20 ml) ve kıvamlar (*IDDSI* 0, 1, 2, 4, 7) kullanılmıştır. Buna göre en çok aspirasyon *IDDSI* 0 – 20 ml'de bireylerin %19.6'sında görülürken, en az aspirasyon *IDDSI* 4 – 5 ml'de %4.1 olarak bulunmuştur. Rezidü oranları incelendiğinde ise; vallekuladaki rezidü oranı en yüksek olan kıvam *IDDSI* 7'de %72.2, priform sinüsteki rezidü oranı en yüksek olan kıvam *IDDSI* 7 ve *IDDSI* 2 – 10 ml'de %63.9 olarak bulunmuştur. İki rezidü alanı için en düşük rezidü oranı ise *IDDSI* 0 – 5 ml'de sırasıyla (%39.2 ve %34) olarak hesaplanmıştır. Nienstedt ve ark. (270)'nın çalışmasında daha yüksek oranda aspirasyon görülmesinin nedeni olarak 90 ml'lik su kullanılması düşünülebilir. Bu çalışmada hangi besin maddesinde ne kadar aspirasyon görüldüğü belirtilmediği için diğer kıvamlarla karşılaştırma yapılamamıştır. Aynı şekilde bu çalışmada su kıvamında yani *IDDSI* 0'da daha yüksek oranda rezidü görülmesinin nedeni fazla miktarda su kullanılması olarak düşünülebilir. Bizim çalışmamızda diğer çalışmadan farklı olarak iki anatomik bölgedeki rezidü oranları, 5 farklı kıvam ve *IDDSI* 0 için 3 farklı miktar, *IDDSI* 1, 2 ve 4 için 2 farklı miktar

kullanılarak hesaplanmıştır. Diğer çalışmada farklı anatomik bölgelerde, kıvamlarda ve miktarlarda rezidü oranı hesaplanmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Ek olarak Nienstedt ve ark. (270)'nin yaptıkları çalışmada İPH tanısı olan bireylere verilen kıvamlardan en az birinde %25 oranında penetrasyon gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda farklı kıvam ve miktarlarda penetrasyon oranları %25.7 - % 35 arasında değişiklik göstermektedir. Bizim çalışmamızda 10 farklı koşul için penetrasyon oranı hesaplanmıştır. Buhmann ve ark. (271)'nin FEYD kullanarak yaptığı bir çalışmada, İPH tanısı olan 109 birey değerlendirilmiş ve 30 bireyde aspirasyon görüldüğü bildirilmiştir (%25). Bizim çalışmamızda ise 97 birey değerlendirilmiş ve en çok aspirasyon görülen kıvam ve miktar olan *IDDSI* 0 – 20 ml'de 19 bireyde aspirasyon gözlenmiştir (%19.6). Bu çalışmada da Nienstedt ve ark. (270)'nin yaptığı çalışmada olduğu gibi 90 ml su, bisküvi ve ekmek kullanılmıştır. Ancak bu çalışmada da hangi kıvamda ne kadar aspirasyon gözlemlendiği belirtilmemiştir. Ek olarak bu çalışmada farengal rezidü yüzdeleri de hesaplanmamıştır. Ayrıca bu çalışmada katılımcılardan PAS puanları 1 ve 2 puan olanlar şiddetli patolojik bulgu yok olarak gruplandırılırken, PAS puanları 3-5 olanlar penetrasyon gözlemlenen hasta olarak sınıflandırılmıştır. Fakat PAS 2 puanı da penetrasyonu temsil etmektedir. Bizim çalışmamızda PAS 1 penetrasyon ve aspirasyon yok, PAS 2-5 penetrasyon var, PAS 6-8 aspirasyon olarak sınıflandırılmıştır. Bu nedenle bizim çalışmamız ve Buhmann ve ark. (271)'nin çalışması rezidü ve penetrasyon yüzdeleri açısından karşılaştırılamamıştır. Bizim çalışmamızın FEYD kullanan diğer iki çalışmaya göre daha kapsamlı olduğu düşünülmektedir. Açıklamak gerekirse; çalışmamızda farklı kıvamlar ve miktarlar test edilerek farengal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon yüzdeleri her kıvam ve miktar için ayrıntılı ele alınmıştır. Çalışmanın İPH tanısı olan bireylerde farengal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon yüzdelerini 10 farklı koşulda değerlendirmesi yönüyle özgün olduğu ve literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Sonuçlara göre, katılımcılarımızdaki farengal rezidü, penetrasyon-aspirasyon yüzdeleri farklı kıvam ve miktarlarda değişiklik göstermektedir. Bu nedenle farengal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon varlığıyla ilgili yüzdesel çalışmalarda farklı kıvam ve miktarlar kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

Farengal rezidünün tanımlanması ve rezidü şiddetinin derecelendirilmesi FEYD'nin ilk kullanılmasından bu yana temel hedefler arasında yer almaktadır (193).

Literatürdeki geçmiş çalışmalar faregeal rezidünün varlığı ya da yokluğuyla ilgili bulgular bildirmiş ancak rezidü şiddetiyle ilgili bulgular bildirmemiştir (196, 272, 273). Güncel çalışmalarda ise rezidü şiddetiyle ilgili çalışmalara odaklanılmaktadır (38, 274, 275). Literatürde İPH tanısı olan bireylerde de faregeal rezidü şiddetini inceleyen çalışmalar mevcuttur (24, 259, 260, 262). Battista ve ark. (262)'nin 31 bireyle yaptıkları çalışmada, miktarlardan bağımsız *IDDSI* 0, 3 ve 7 kıvamları kullanılmış ve YFRŞDS ile derecelendirilmiştir. Buna göre *IDDSI* 0 kıvamda vallekula ve priform sinüs için ortanca (min – maks) değeri 2 (1 – 5), *IDDSI* 3 ve *IDDSI* 7 kıvamlarında vallekula ve priform sinüste 1 (1 – 5) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ortanca (min – maks) değerleri benzer şekilde *IDDSI* 0 kıvam için vallekula ve priform sinüste 2 (1 – 5) olarak bulunmuştur. Bu çalışmadan farklı olarak *IDDSI* 7 kıvam için de vallekula ve priform sinüste 2 (1 – 5) olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda farklı olmasının nedeni olarak bireylerin hastalık şiddet ve sürelerinin farklılığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamızın diğer çalışmaya göre bir diğer farkı ise diğer çalışmada *IDDSI* 3 kıvamı kullanılırken, çalışmamızda *IDDSI* 1, 2 ve 4 kıvamlarının da kullanılmasıdır. Bu nedenle diğer kıvamlar arasında karşılaştırma yapılmamıştır. Ek olarak çalışmamızda farklı miktarlara göre de rezidü şiddeti derecelendirilmiştir. Aroujo ve ark. (259)'nin çalışmasında ise 22 bireyde YFRŞDS kullanılarak rezidü derecelendirilmiştir. Bu çalışmada ise *IDDSI* 0, 2, 4 ve 7 kıvamları kullanılmış olup, sıvılar 5 ml şeklinde sunulmuştur. Ancak bu çalışmada sadece *IDDSI* 7 kıvamı için YFRŞDS puan ortalaması bildirilmiştir (2.7 ± 1.1). Ayrıca vallekula ya da priform sinüs olarak anatomik yapılar puanlanmamıştır. Bizim çalışmamızda *IDDSI* 7 kıvam için YFRŞDS puan ortalaması vallekulada 2.34 ± 1.18 , priform sinüste 2.12 ± 1.18 olarak hesaplanmıştır. Diğer çalışmadaki yaş ortalaması bizim çalışmamıza göre yüksek olduğu için YFRŞDS puan ortalamasının daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Ayrıca diğer çalışmada vallekula ve priform sinüs puanları ayrı şekilde hesaplanmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Labeit ve ark. (260)'nin 61 bireyle yaptığı çalışmada ise *IDDSI* kıvamlarından bağımsız 8 ml yarı katı, 5 ml sıvı ve katı kıvamlar kullanılarak bireyler değerlendirilmiş ve YFRŞDS kullanılmıştır. Bu çalışmada her kıvam için ayrı YFRŞDS hesaplanmamış üç kıvamdan en yüksek aldığı puan not edilmiştir. Bu çalışmada ortanca ya da puan ortalaması hesaplanmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Çalışmamızda ise her kıvam ve miktar için ayrı şekilde

puan hesaplaması yapılmıştır. Erensoy ve ark. (24)'nın nörojenik disfajisi olan bireyleri incelediği bir çalışmada 28 İPH tanısı olan bireye ait YFRŞDS puanlarını bildirilmiştir. Bu çalışmada *IDDSI* 0, 3 ve 7 kıvamları kullanılmış olup, sıvı miktarları 10 ml şeklinde sunulmuştur. Sonuçlara göre vallekuladaki YFRŞDS puan ortalamaları 2.46 ± 1.42 ile 2.60 ± 1.14 arasında değişirken, priform sinüs için 2.33 ± 1.23 ile 2.39 ± 1.31 arasında değişmektedir. Çalışmamızda da İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam ve miktarlarda besin kullanılarak vallecula ve priform sinüsteki rezidü şiddeti YFRŞDS ile derecelendirilmiştir. Buna göre on farklı deneme için vallekuladaki rezidü şiddeti puanları ortalaması 1.59 ± 0.86 ile 2.41 ± 1.33 arasında değişirken, priform sinüsteki rezidü şiddeti puan ortalaması 1.65 ± 1.02 ile 2.40 ± 1.44 arasında değişmektedir. Çalışmamızda diğer çalışmaya göre 3 farklı *IDDSI* kıvamında düşük YFRŞDS skorlarının bulunmasının nedeni olarak, diğer çalışmada yutma terapisine ihtiyaç duyan İPH tanısı olan bireyler ele alınırken, bu çalışmada İPH tanısı olan ve disfaji değerlendirmesi için yönlendirilen bireylerin dahil edilmesi düşünülmüştür. Bu tez çalışmasında farklı kıvam ve miktarlar kullanıldığı için diğer çalışmayla karşılaştırma yapılamamıştır. Doruk ve ark. (36)'nın İPH tanısı olan bireylerde yutma etkililiği ve güvenliğini görsel analizi kullanarak değerlendirdikleri bir çalışmada ise rezidü lokalizasyonunun belirlenmesinin ve miktarının hesaplanmasının yutma değerlendirmesinde önemli olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda yutma etkililiği ve güvenliği değerlendirilirken görsel analiz kullanılmamış ve lokalizasyona yönelik bilgiler elde edilmemiştir. Bu nedenle daha sonraki çalışmaların görsel analiz yöntemini kullanarak rezidü lokalizasyonuna odaklanması da önerilmektedir. Çalışmamız on farklı koşulda vallecula ve priform sinüs için rezidü şiddeti derecelendiren ilk çalışmadır. Bu yönüyle çalışmamızın literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamızda İPH tanısı olan bireylerin farklı kıvam ve miktarlardaki rezidü şiddeti puanları da karşılaştırılmıştır. Literatürde çok koyu sıvıları ya da katıları orofarenkste ilerletmek için daha fazla oral motor kuvvete gerek olduğu ve kişinin dil gücü veya farengeal kas gücü azalmışsa koyu sıvılarda ya da katılarda daha fazla farengeal rezidü olabileceği belirtilmiştir (276). Lee ve ark. (277)'nin yaptıkları bir çalışmada ise daha kalın kıvamların vallekuladaki rezidüde artışa neden oldukları ancak priform sinüste rezidü artışına neden olmadığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde sıvılarda kıvam arttıkça vallekuladaki rezidünün

arttığı görülürken, priform sinüs için kıvam artışıyla rezidü arasında fark görülmemiştir. Lee ve ark. (277) vallekula ve priform sinüs arasındaki fizyolojik özelliklerin farklı olduğunu belirterek rezidünün değişebileceğini bildirmişlerdir. Vallekuladaki rezidünün ana belirleyicisi; dil kökünün geri çekilmesi olarak düşünülürken, priform sinüste rezidünün sebebi; krikofarengal kas ve larenksteki kaslar olduğu düşünülmüştür. Ayrıca çeşitli etiyolojilere göre farklı sonuçların ortaya çıkabileceği ve farklı kıvamlardan ziyade miktar, yiyecek dokusu gibi nedenlerin de rezidüyle ilişkili olabileceği vurgulanmış ve sadece kıvamın artmasıyla farengal rezidünün artacağı düşünülmemesi belirtilmiştir. Çalışmamızda da kıvamlardan bağımsız aynı kıvamda miktarın artmasına bağlı olarak farengal rezidü şiddetinin arttığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda da bolus miktarlarının artmasının farengal rezidü şiddetini arttığı düşünülmektedir (276, 278). Bu sonuçlara göre İPH tanısı olan bireylerde kıvam derecesinin artması özellikle vallekuladaki rezidü şiddetinin artmasına neden olmaktadır ancak priform sinüste kıvam derecesinin bir önemi olmayabilir. Bu nedenle FEYD değerlendirmesi yapılırken hem vallekula hem de priform sinüs dikkatli şekilde ve farklı kıvamlarda ele alınmalıdır. Benzer şekilde çalışmamızda kıvamdan bağımsız besin miktarlarının artması hem vallekuladaki hem de priform sinüsteki rezidü şiddetini arttırmaktadır. Bu nedenle İPH tanısı olan bireylerde farengal rezidü değerlendirmesinde sadece düşük miktarlarda besin vererek değerlendirme yapmak yerine artan miktarlar kullanılarak değerlendirme yapılması önerilmektedir. Çünkü doğal beslenme sırasında bireylerin hangi miktarlarda beslendiği tahmin edilemez ve bu nedenle farklı miktarlar kullanmak yutma güvenliği riskini daha doğru belirleyebilir.

İPH tanısı olan bireylerde hiyolarengal elevasyonda ve farengal peristaltizmde azalma, yutma refleksinin geç tetiklenmesi gibi nedenlere bağlı olarak bireylerin yaklaşık yarısında aspirasyon görülebildiği bildirilmektedir (2). Ancak literatürdeki çalışmalar penetrasyon-aspirasyon oranlarının farklı kıvam ve miktarda besin kullanıldığında değişik sonuçların ortaya çıktığı ve hala penetrasyon-aspirasyonla ilgili heterojen sonuçların olduğu düşünülmektedir (197, 279, 280). Gaeckle ve ark. (280)'nın İPH tanısı olan 89 bireyle yürüttüğü bir çalışmada hiyolarengal elevasyondaki azalmanın penetrasyon-aspirasyon için önemli bir öngörücü olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada bireylere 2.5, 5 ve 90 ml'lik sıvılar

verilerek penetrasyon-aspirasyon varlığı incelenmiştir. Sonuç olarak, verilen sıvı miktarlarının artışına bağlı olarak penetrasyon-aspirasyonun arttığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da İPH tanısı olan bireylere *IDDSI* 0 kıvamında 5, 10 ve 20 ml'lik besinler sunulmuş ve bu çalışmayla benzer şekilde artan miktarlarda, PAS skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Argolo ve ark. (279)'nın 69 bireyle yaptığı bir çalışmada ise ince sıvı ve kalınlaştırılmış sıvı besinleri 5, 10 ve 20 ml şeklinde sunulmuştur. Bu çalışmada ince sıvı ve kalınlaştırılmış sıvı besinlerin penetrasyon-aspirasyon arasında bir fark yaratmadığı ancak miktarın artmasının penetrasyon-aspirasyon riskini arttırdığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise ince sıvı kıvamlarında ve yüksek miktarlarda PAS skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Lam ve ark. (197)'nin İPH tanısı olan bireylerle yaptığı bir çalışmada ise bizim çalışmamızla benzer şekilde bireylerin ince sıvılara kıyasla koyulaştırılmış sıvılar yuttuğunda bireylerde daha düşük penetrasyon-aspirasyon puanları gözlemlendiği bildirilmiştir. Literatürde ince sıvıların bazı bireyler için hava yolunu kapatamayacak kadar hızlı olduğu belirtilerek, hava yolunun kapatılması için daha fazla zaman kazanmak amacıyla kalınlaştırılmasının daha güvenli olduğu vurgulanmıştır (276). Battista ve ark. (262)'nin İPH tanısı olan 31 bireyle yaptıkları çalışmada, *IDDSI* 0, 3 ve 7 kıvamları kullanılmış ve PAS kullanılmıştır. Buna göre *IDDSI* 0 kıvamda PAS ortanca (min – maks) değeri 2 (1 – 8), *IDDSI* 3 kıvamda 1 (1 – 1) ve *IDDSI* 7 kıvamda 1 (1 – 8) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ortanca (min – maks) değerleri benzer şekilde *IDDSI* 0 kıvam için 2 (1 – 8) ve *IDDSI* 7 kıvamda 1 (1 – 8) olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda *IDDSI* 3 kıvamı kullanılmadığı ve *IDDSI* 1, 2 ve 4 kıvamları da kullanıldığı için bu kıvamlara ait karşılaştırma yapılamamıştır. Ayrıca çalışmamızda farklı miktarlara göre PAS skorları da hesaplanmıştır. Diğer çalışmada farklı miktarlar kullanılmadığı için karşılaştırma yapılamamıştır. Çalışmamız, bilindiği kadarıyla, literatürde on farklı koşulda PAS skorların sunulduğu ilk çalışmadır. Sonuçlara göre kıvam derecesinin azalması penetrasyon-aspirasyon için risk oluşturmaktadır. Benzer şekilde verilen besin miktarının artması da penetrasyon-aspirasyon miktarını arttırmaktadır. Bu nedenle değerlendirme sırasında farklı kıvam ve miktarlar kullanmanın yutma güvenliği hakkında daha doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir. İPH tanısı olan bir bireyde *IDDSI* 0 kıvamda 5 ml'de penetrasyon-aspirasyon olmazken aynı kıvamda 20 ml'de penetrasyon ve aspirasyon

görülebilmektedir. Aynı şekilde *IDDSI* 4 kıvamda penetrasyon-aspirasyon olmazken *IDDSI* 1 kıvamda penetrasyon-aspirasyon görülebilmektedir. Bu nedenle yutma güvenliği hakkında kesin sonuca varmak için farklı kıvam ve miktarların kullanılması önerilmektedir.

Disfaji değerlendirmesi için kullanılan enstrümantal değerlendirme yöntemleri İPH tanısı olan bireylerde penetrasyon ve aspirasyonun tespit edebilmesinde önemli bir rol oynayarak yutma güvenliği hakkında bilgi sağlamaktadır. Ayrıca yutma sonrası oluşan rezidüleri de tespit ederek yutma etkililiği hakkında yorum yapmamıza olanak tanımaktadır (28). Yutma etkililiğinin bozulması sonrası oluşan rezidünün, penetrasyon-aspirasyon için bir risk oluşturduğu da çalışmalarda kabul edilmiştir (43, 281, 282). Molfenter ve ark. (281) yaptıkları bir çalışmada, rezidünün aspirasyon riskini arttığı yönündeki klinik varsayıma rağmen yeterince araştırılmadığı bildirmiştir. Shapira-Galitz ve ark. (43) ise rezidünün, zayıf bolus itme, zayıf farengeal kas kasılması ya da bozulmuş üst özofageal sfinkter gevşemesinden kaynaklanabileceğini belirterek daha çok vallekula ve priform sinüslerde görüldüğü vurgulanmıştır. Ayrıca bu çalışmada farengeal rezidünün enstrümantal yutma değerlendirmelerinde zor tespit edilebileceği ve aspirasyonla ilişkisinin incelenmesi gerektiği belirtilmiştir (43). Nordio ve ark. (40) da aspirasyon riskinin yutma bozukluklarının klinik yönetimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirterek farengeal rezidüyle ilişkilendirilebileceğini söylemiş ve FEYD kullanarak farengeal rezidü, penetrasyon-aspirasyon ve FOAS arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalar disfajisi olan bireylerde farklı parametreler arasında ilişkileri incelemiştir (40, 43, 281-284). Ancak İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam ve miktarlarda farengeal rezidü, penetrasyon-aspirasyon, EAT-10 ve FOAS arasındaki ilişkiler detaylı olarak ele alınmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda değerlendirme parametreleri arasında ilişkiler detaylı şekilde incelenmiştir.

Farklı tanı gruplarında yapılan çalışmalarda da EAT-10 ve FOAS skorları arasında yüksek düzeyde negatif ilişkiler bildirilmiştir (285, 286). Ghelichi ve ark. (286)'nın yaptığı bir çalışmada farklı etiyojilere sahip 100 birey (%7'si İPH tanısı olan birey) disfaji açısından değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre FOAS ve EAT-10 arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($r = -.840$, $p < 0.01$). Sin ve ark. (285) ise yaptıkları bir çalışmada baş ve boyun kanseri olan bireyleri

incelemişler ve bireylerin FOAS, EAT-10 puanları arasında negatif yüksek düzeyde ilişki bulmuşlardır ($r = -.810$, $p < 0.01$). Ülkemizde İPH tanısı olan bireylerin yutmayla ilgili yaşam kalitesini inceleyen bir çalışmada EAT-10 ve FOAS kullanılmış fakat ikisi arasındaki ilişki incelenmemiştir. Bu nedenle ilişki açısından çalışmamızla karşılaştırma yapılamamıştır (287). Literatür incelendiğinde İPH tanısı olan bireylerde FOAS ve EAT-10 skorları arasında ilişki inceleyen bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Bunun nedeni olarak diğer çalışmaların T-EAT-10 yerine SDQ ve MDT-PD gibi başka değerlendirme araçları kullanması düşünülebilir. Sonuç olarak bizim çalışmamızda İPH tanısı olan bireylerin T-EAT-10 ve FOAS puanları arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($r = -.700$, $p < 0.01$). Bu durumda yutmayla ilgili semptomları İPH tanısı olan bireylerin beslenme durumunun kötü olduğu sonucuna varılabilir.

Bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam ve miktarlardaki PAS ve YFRŞDS puanları arasındaki ilişkiler araştırıldığında ise, ilişkiler incelenirken enstrümantal değerlendirme yöntemlerinden FEYD ve VFS sıklıkla tercih edilmiştir. Yoon ve ark. (283), yaptıkları bir çalışmada YFRŞDS ve PAS puanlarını hem FEYD kullanarak ve VFS kullanarak incelemiştir. FEYD ve VFS arasında güçlü pozitif korelasyon ve iyi derecede uyum bulunmuştur. Sonuç olarak bu çalışmada YFRŞDS ve PAS ölçeklerinin iki değerlendirme yöntemiyle değerlendirilmesinin uygun olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da YFRŞDS ve PAS puanları FEYD kullanılarak incelenmiştir. Literatürde farklı popülasyonlarda yapılan çalışmalarda farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiler incelenmiştir (38-43). Ancak bilindiği kadarıyla İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmayla karşılaşılmamıştır. Shapira-Galitz ve ark. (43)'nın karmaşık etiyojijiye sahip 110 disfajisi olan bireyle yaptığı bir çalışmada, çalışmamızda olduğu gibi FEYD kullanarak sıvı, püre ve katı kıvamlarda YFRŞDS ve PAS arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak her üç kıvamda hem vallekulada hem de priform sinüslerdeki farengeal rezidüyle, penetrasyon-aspirasyon arasında orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise *IDDSI* kıvamlarından beş kıvam ve farklı miktarlar olmak üzere 10 farklı koşulda ilişkiler incelenmiştir. Sonuç olarak 10 farklı koşulda farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasında önemli derecede yüksek düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Guijo ve ark. (38)'nın inme geçiren

157 bireyi inceledikleri bir çalışmada inme sonrası *IDDSI* 3 – 5 ml kullanılarak, FEYD ile değerlendirilmiştir. FEYD sonrasında çalışmamızda olduğu gibi YFRŞDS ve PAS kullanılarak ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak bu çalışma faregeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasında ilişki olduğunu bildirmiştir. Ek olarak bu çalışma, tek *IDDSI* kıvamı kullanılmasının bir sınırlılık olduğunu belirtilerek, daha sonraki çalışmaların farklı kıvamları incelemesini vurgulamıştır. Bizim çalışmamızda farklı *IDDSI* kıvamları kullanılarak faregeal rezidü ve aspirasyon arasındaki ilişki incelenmiş ve çalışmamız bu yönüyle literatüre katkı sağlamıştır. Sabry ve ark (42)'nin inme geçiren bireylerle yaptığı bir başka çalışmada da, 210 birey FEYD ile değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızdan farklı olarak faregeal rezidü şiddeti derecelendirmek için *Mansoura FEES Residue Rating Scale (MFRRS)* kullanılmış ve PAS ile ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışmada kıvam ve miktarlardan bağımsız olarak MFRRS ve PAS arasında pozitif güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Nordio ve ark. (40)'nin nörojenik disfajisi olan 55 bireyle yaptığı bir çalışmada, bireyler FEYD ile değerlendirilmiştir. Bireylere sıvı ve yarı katı kıvamlar sunulmuş olup, bireylerin faregeal rezidü şiddeti *Pooling score* kullanılarak, penetrasyon-aspirasyonu ise PAS kullanılarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak sıvı kıvamda *Pooling score* ve PAS arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunurken, yarı katı kıvamda orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca bu çalışma farklı nörolojik tanıya sahip bireylerinin detaylı olarak incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bizim çalışmamızda da İPH tanısı olan bireyler farklı kıvam ve miktarlar kullanılarak FEYD ile incelenmiştir. Bu yönüyle çalışmamızın literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Pisegna ve ark. (41)'nin çalışmasında ise bizim çalışmamıza benzer şekilde farklı kıvam ve miktarlardaki faregeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada faregeal rezidü için herhangi bir derecelendirme ölçeği kullanılmamış olup yüzdesel olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak faregeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasında pozitif yönde ancak zayıf bir ilişki bulunmuştur. Ancak bu çalışmada, çalışmamızdan farklı olarak baş boyun kanseri olan 168 birey incelenmiştir. Ek olarak bu çalışmada FEYD kullanılmamış olup, VFS kullanılmış ve faregeal rezidü yüzdesel olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda faregeal rezidü ve aspirasyon arasında bu çalışmadan farklı olarak yüksek düzeyde ilişki bulunmasının birkaç nedeni olabilir. Bunlardan birincisi popülasyonun farklı olmasıdır. Çalışmamızda İPH tanısı

olan bireyler değerlendirilmiştir. İkincisi ise çalışmamızda farengeal rezidü şiddeti için bir derecelendirme aracı kullanılması olabilir. Literatürde farengeal rezidünün penetrasyon-aspirasyon için bir öngörücü olduğu bildirilmiştir (38, 40, 42, 43). Bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasında ilişkiler detaylı şekilde ele alınmıştır. Çalışmamızda literatürle benzer şekilde farengeal rezidü ve aspirasyon arasında güçlü ilişki gözlenmiştir. Nordio ve ark. (40) dil itici gücünde ve farengeal kas gücünde azalma veya ÜÖS'nin gevşeyememesi gibi nedenlere bağlı olarak farengeal rezidü ve hiyolarengeal elevasyonda azalma, vokal fold problemleri ya da epiglot dönüş açısında azalma gibi faktörlere bağlı olarak da penetrasyon-aspirasyon olabileceğini bildirmiştir. Ayrıca farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiyi ise vagus kranial sinir ana rolü ve hasarının sonuçları dikkate alınarak açıklanabileceğini vurgulamıştır. İPH tanısı olan bireylerde de vagus sinirinin sıklıkla etkilendiği bilinmektedir (288, 289).

Bu tez çalışmasında T-EAT-10 puanları ve FEYD sonuçları arasındaki ilişki de incelenmiştir. EAT-10'un tanılayıcı doğruluğuyla ilgili yapılan bir meta analiz çalışmasında, EAT-10 puanlarıyla faringeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon arasında güçlü bir ilişki bulunduğu bildirilmiştir (252). Cheney ve ark. (23)'nın disfajili bireylerle yaptıkları bir çalışmada EAT-10 ve PAS puanları arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Sonuç olarak EAT-10 puanlarıyla bildirilen öznel disfaji semptomlarının aspirasyonla ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada farengeal rezidü ve EAT-10 arasındaki ilişkiler incelenmemiştir. Çalışmamızda ise T-EAT-10 puanlarıyla, farengeal rezidü ve aspirasyon arasında orta düzeyde pozitif ilişkiler bulunmuştur. Cheney ve ark. (23) ise EAT-10 ve PAS arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Çalışmalar arasında farklı düzeyde ilişki bulunmasının nedeni olarak farklı popülasyonların incelenmesi düşünülebilir. Jarvenpaa ve ark. (290)'nın yaptıkları çalışmada ise EAT-10 puanlarıyla farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada farengeal rezidü ve penetrasyon aspirasyon için sıvı, nektar, püre ve katı kıvamlar kullanılmıştır. İlişki sonuçları incelendiğinde ise EAT-10 ve PAS arasında sadece nektar kıvamında zayıf düzeyde bir ilişki bulunurken, EAT-10 ve farengeal rezidü arasında vallekula için sıvı ve pürede, priform sinüs için ise bütün kıvamlarda zayıf düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Çalışmamızda ise 5 farklı kıvamda T-EAT-10 puanlarıyla farengeal rezidü ve

penetrasyon-aspirasyon arasında orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Bizim çalışmamızda bu çalışmaya göre daha yüksek düzeyde ilişki bulunmamanın nedeni, Jarvenpaa ve ark. (290)'nın yaptıkları çalışmada sadece disfajisi olan gruptaki bireylerin EAT-10 ile ilişkileri incelenmiş olması olabilir. Çünkü bu çalışmada disfajisi olmayan normal bireylerin EAT-10 puan ortalamaları oldukça düşüktür ve FEYD bulgularında farengeal rezidü, penetrasyon-aspirasyon yoktur. Bu nedenle tüm bireylerin incelenmesi durumunda ilişkinin değişeceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada disfajisi olan gruptaki tanı gruplarının farklı olması da ilişki düzeylerinin farklı çıkmasına neden olmuş olabilir. Zuniga ve ark (25)'nin tek taraflı vokal fold paralizili bireyleri inceledikleri bir çalışmada da EAT-10 ve PAS skorları arasında bizim çalışmamızda olduğu gibi orta düzeyde pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Ancak bizim çalışmamızda farklı kıvam ve miktarlardaki ilişkiler incelenirken diğer çalışmada kıvam ve miktarla ilgili bir ilişki incelenmemiştir. Schlickewei ve ark (27)'nin İPH tanısı olan 50 bireyle yaptığı bir çalışmada, EAT-10 ve PAS puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamasına rağmen vallekulaki rezidü şiddeti ve EAT-10 puanları arasında zayıf düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada bireylere koyulaştırılmış sıvı, sıvı ve katı olmak üzere 3 farklı kıvam sunulmuştur. Sıvı kıvamlar 5 ml, 20 ml, 50 ml ve 90 ml olmak üzere değişen miktarlarda katılımcılara verilmiştir. Ancak farklı kıvam ve miktarlara göre bir ilişki incelenmemiştir. Çalışmamızda ise farklı kıvam ve miktarlarda T-EAT-10 ve FEYD bulguları arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Schlickewei ve ark. (27) İPH tanısı olan bireylerde kognitif bozukluklar eşlik ettiği için kendini algılama yeteneği sınırlı olabileceğini ve bu durumda EAT-10 puanlarının farklı sonuçlanabileceğini vurgulamıştır. Çalışmamızda ise İPH tanısı olan bireylerin MMDT puan ortalaması yüksektir. Schlickewei ve ark. (27)'nin çalışmasında aspirasyon olanların %50'sinde kognitif problemlerin görülmesi EAT-10 puanlarının farklı çıkmasının nedeni olarak düşünülebilir. Bizim çalışmamızda komutları anlamayan ve kognitif problemleri olan (MMDT<24) bireyler çalışmaya dahil edilmediği için dahil edilen bireylerin kendini algılama yeteneğinin daha iyi olduğu düşünülebilir. Sonuç olarak çalışmamızda T-EAT-10 ve FEYD bulguları arasında orta düzeyde ilişki bulunması beklenen bir durumdur.

Bu tez çalışmasında İPH tanısı olan bireylerde T-EAT-10'un farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu ayırt etme yeteneği de araştırılmıştır. Farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon için enstrümantal yöntemlerin güvenilirliği yüksek olmasına rağmen yoğun nöroloji kliniklerinde her hastaya yapılması mümkün olmayabilir (291). Bu nedenle klinikte farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmek ve doğru yönlendirme yapmak için değerlendirme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Literatürde EAT-10'un çeşitli tanı gruplarında farengeal rezidüyü ve aspirasyonu tespit etme yeteneği üzerine çalışmalar bulunmaktadır (22-25, 27, 292-294). Arslan ve ark. (22)'nin nörolojik hastalığı olan 259 bireyle yaptığı bir çalışmada, T-EAT-10'un nöroloji kliniklerinde güvenli olmayan hava yolu korumasını tespit etmede başarılı olduğu, disfajik hastaları belirlemede ve daha ileri değerlendirme için sevk etmede kullanılabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmada T-EAT-10'un 15'ten büyük olması durumunda aspirasyonun saptanmasında duyarlılık %81.0 ve özgüllük ise %58.0 olarak bulunmuştur. Cheney ve ark. (23)'nin disfajisi olan 360 bireyle yaptığı bir çalışmada ise EAT-10 kullanılarak bildirilen disfaji semptomlarının aspirasyon riskini öngörebildiği belirtilmiştir. Bu çalışmada EAT-10 > 15'in aspirasyonu tahmin etmedeki duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla %71 ve %53 olarak bulunmuştur. Donohue ve ark. (292)'nin ALS tanısı olan 435 bireyle yaptığı bir çalışmada ise EAT-10'un kesme puanı 7 için orta dereceli disfaji tespit ettiğini ve ALS kliniklerinde kullanımı için iyi ayırım yeteneğine sahip, uygulanması kolay bir disfaji tarama aracı olduğunu belirtmiştir. Erensoy ve ark. (24)'nin nörojenik disfajisi olan 112 bireyle yaptığı bir çalışmada ise T-EAT-10'un farengeal rezidüsü olan ve olmayan bireyleri tespit edebildiği bildirilmiştir ve yutma etkinliğinin tespit edilmesinde EAT-10 kullanılmasının uygun olduğunu belirtmiştir. Florie ve ark. (293)'nin baş boyun kanseri olan 75 bireyle yaptığı çalışmada da EAT-10'un, disfajili baş boyun kanseri olan bireylerde farengeal rezidüyü belirlemede yardımcı olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma popülasyonunda EAT-10'un farengeal rezidü için kesme değeri 19 olarak bulunmuştur. Gölaç ve ark. (294)'nin karmaşık etiyolojiye sahip disfajisi olan 72 bireyle yaptığı bir çalışmada ise T-EAT-10'un rezidüsü olan ve olmayan bireyleri tespit etmede başarılı olduğu ancak aspirasyonu tespit etmede başarısız olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada T-EAT-10'un farklı anatomik bölgelerde ve kıvamlarda rezidüyü tespit etmede kesme değerlerinin değiştiği belirtilmiştir. Zuniga ve ark.(25)'nin tek

tarafli vokal fold paralizisi olan 35 bireyle yaptigi bir calismada ise EAT-10'un aspirasyonu tespit etmede basariili olduğu belirtilmiş ve kesme değerinin 9 olduğu bulunmuştur. Bu calismada disfajiye iliskin hasta algısının, aspirasyon riskini tahmin etmede faydalı olabileceği düşünölmüştür. Son olarak Schlickewei ve ark. (27)'nin İPH tanısı olan 50 bireyle yaptigi bir calismada, EAT-10 farklı kıvamlarda aspirasyonu ve rezidüyü tespit edemediği ve tanısal doğruluğunun yeterli bir düzeyde (AUC 0.65) olduğu belirtilmiştir. $EAT-10 \geq 6$ kesme değeri için şiddetli disfajisi olanları tespit edemediği ve %58 duyarlılık ve %82 özgülük gösterdiği bildirilmiştir. Calismamızda ise T-EAT-10'un aspirasyonu tespit etmedeki tanısal doğruluğunun farklı kıvam ve miktarlarda değiştigi ancak yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. En yüksek tanısal doğruluk *IDDSI* 0 – 5 ml'de iken (AUC 0.90), en düşük *IDDSI* 1 – 5 ml'de (AUC 0.81) olarak hesaplanmıştır. Calismamızda T-EAT-10'un aspirasyonu tespit etmek için kesme değerleri ise ≥ 15 ile ≥ 19 arasında değişiklik göstermektedir. Calismamızda T-EAT-10'un penetrasyonu tespit etmedeki tanısal doğruluk değerleri ise aspirasyona göre daha düşük olarak bulunmuştur. En yüksek tanısal doğruluk *IDDSI* 4 – 5 ml'de iken (AUC 0.85), en düşük *IDDSI* 0 – 20 ml'de (AUC 0.73) olarak hesaplanmıştır. EAT-10'un penetrasyon için kesme değerleri ise ≥ 8 ile ≥ 12 arasında değişmektedir. Calismamızda T-EAT-10'un farklı anatomik bölgedeki farengeal rezidüyü tespit etme yeteneğinin tanısal doğruluğu 0.75 ile 0.87 arasında değişiklik gösterirken kesme değerleri ≥ 9 ile ≥ 14 arasında değişmektedir. Bu sonuçlara göre Schlickewei ve ark. (27)'nin calismasından farklı olarak EAT-10'un İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etmede basariili olduğu sonucuna varılabilir. Bunun birkaç nedeni olabilir: birincisi calismamızda kognitif problemleri olan bireylerin calismaya dahil edilmemesi olarak söylenebilir. Schlickewei ve ark. (27) da yaptıkları calismanın diğer calismalardan farklı sonuçlar bulduğunu belirterek İPH tanısı olan bireylerde kendini algılama yeteneklerinin düşük olduğu ve bireylerde kognitif problemlerin göröleceği için EAT-10 puanlarının etkilenebileceğini bildirmişlerdir. İkincisi ise Schlickewei ve ark. (27) EAT-10'un hastalara öznel yutma sorunları hakkında soru soran bir tarama aracı olduğunu ve yalnızca bir maddenin olası aspirasyon veya penetrasyon hakkında açıkça soru sorduğunu ("Yemek yerken öksürüyorum") bildirmişlerdir. Ayrıca, bireylerin koşullara bağlı olarak farklı yanıtlar verebileceği vurgulanmıştır. Calismamızda T-EAT-10 madde 8 ("Yemek yerken

öksürüyorum") puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca subjektif bir araç olduğu düşünüldüğünde, bireysel koşullara bağlı farklı yanıtların olabileceği de unutulmamalıdır. Bütün bu nedenler düşünüldüğünde çalışmalar arası farklılıkların olması mümkündür.

Son olarak bu tez çalışmasında FEYD bulgularının güvenilirliğini kontrol etmek için İPH tanısı olan 97 bireyden 30 bireyin (%31) FEYD görüntüleri rastgele olarak seçilmiş ve seçilen görüntüler alanda uzman iki DKT ve bir KBB uzmanı tarafından puanlatılmıştır. Bunun sonucunda farklı miktar ve kıvamlarda farengal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon için değerlendiriciler arası güvenilirlik *fleiss kappa* değeri ile hesaplanmış ve güvenilirlik düzeyi belirlenmiştir. Literatürde FEYD kullanılarak yapılan bazı çalışmalarda değerlendiriciler arası güvenilirlik için kappa değerleri hesaplanmıştır (24, 260, 294, 295). Gölaç ve ark. (294)'nın karmaşık etiyojiye sahip olan bireylerde yaptığı bir çalışmada iki değerlendirici arası uyum için kohen kappa değerleri hesaplanmıştır. Vallekuladaki rezidü için kappa değerleri 0.54-0.78 arasında bulunurken, priform sinüste ise 0.58-0.86 arasında ve penetrasyon-aspirasyon için 0.64-0.84 arasında bulunmuştur. İki rezidü değeri için orta derecede uyum bulunurken, altı rezidü değeri için iyi derecede uyum ve bir rezidü değeri için çok iyi derecede uyum bulunmuştur. Erensoy ve ark. (24)'nın nörojenik disfajisi olan bireylerle yaptıkları çalışmada iki değerlendirici arası uyum için kappa değeri hesaplanmıştır. Vallekuladaki rezidü için kappa değerleri 0.75-0.77 arasında hesaplanırken, priform sinüs için değerler 0.74-0.76 arasında bulunmuştur. Labeit ve ark. (260)'nın İPH tanısı olan bireylerle yaptıkları çalışmada kıvam ve miktarlardan bağımsız olarak iki değerlendirici arası güvenilirlik için kappa değeri hesaplamışlardır. Bunun sonucunda farengal rezidü için kappa değerini 0.80 bulurken, penetrasyon-aspirasyon için 0.83 bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise her kıvam ve miktar için güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ayrıca çalışmamızda farklı anatomik bölgedeki rezidüleri içinde güvenilirlik analizi yapılmıştır. Çalışmamızda vallekuladaki rezidü için kappa değerleri 0.71-0.86 arasında değişiklik gösterirken en iyi uyumun *IDDSI 7*'de olduğu görülmektedir. En az uyum ise *IDDSI 0 5ml*'de görülmüştür. Bunun nedeni olarak katı kıvamlarda vallekuladaki rezidünün daha belirgin olması düşünülebilir. Priform sinüsteki kappa değerleri ise 0.58-0.75 arasında değişiklik göstermektedir. En az uyum *IDDSI 0 5ml*'de görülürken en iyi uyumun *IDDSI 2 10ml*'de olduğu bulunmuştur. Son olarak

penetrasyon-aspirasyon için kapp değerleri 0.66-0.87 arasında değişiklik göstermektedir. En az uyumun *IDDSI* 0 5ml’de, en iyi uyumun ise *IDDSI* 4 10ml’de olduğu görülmektedir. Sonuçlar incelendiğinde *IDDSI* 0 kıvamında en az uyumun çıkması beklenen bir sonuçtur. Çünkü *IDDSI* 0 kıvamı en akışkan kıvamdır ve bu kıvamda değerlendiriciler arasında uyumun azalması beklenebilir (260, 294, 295).

Bu tez çalışmasında ilk kez İPH tanısı alan bireylerde farklı kıvam ve miktarlar kullanılarak faregeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkileri incelenmiş ve T-EAT-10’un faregeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu ayırt etme yeteneği araştırılmıştır fakat, mevcut çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. İlk olarak bu çalışmada farklı *IDDSI* kıvamları kullanılmış olmasına rağmen (*IDDSI* 0, 1, 2, 4, 7) kalan *IDDSI* kıvamları (*IDDSI* 3, 5, 6) kullanılmamıştır. Ek olarak *IDDSI* 0 kıvamda 5, 10 ve 20 ml kullanılmasına rağmen literatürde kullanılan *IDDSI* 0 - 90 ml kullanılmamıştır. Benzer şekilde FEYD sırasında İPH tanısı olan bireylerde *IDDSI* kıvamlarına ek olarak hap yutulması sırasında da değerlendirme yapılmamıştır. Çünkü bütün *IDDSI* kıvamlarının ve hapın kullanılması değerlendirme süresinin daha fazla uzamasına neden olarak yutma değerlendirmesinin kalitesinin bozulmasına yol açabileceği ve diğer kıvamlardaki ve miktarlardaki faregeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyonu etkileyebileceği düşünölmüştür. Bu tez çalışmasında diğer bir sınırlılık ise çalışmada sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubu olmamasından dolayı İPH tanısı olan bireylerle kontrol grubu arasında bir karşılaştırma yapılamamıştır. Diğer bir sınırlılık ise İPH tanısı olan bireylerde FEYD değerlendirmesi tek zamanda yapılmıştır. Hastalığın ilerleyici olması ve farklı zamanlarda yutma değerlendirmesinin farklı sonuçlar gösterebilmesi nedeniyle İPH tanısı olan bireylerin uzun süreli takip edilmesi klinik olarak faydalı olabilir. Son olarak, son zamanlarda gelişen yapay zeka destekli çalışmalar düşünöldüğünde ileriki çalışmalarda görüntüler yapay zekaya aktarılarak faregeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon arasındaki ilişkiler incelenebilir.

Bu tez çalışması, İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam ve miktarlarda faregeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon hakkında detaylı bilgiler sunmaktadır. Bu çalışmada ilk defa İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam ve miktarlar kullanılarak faregeal rezidü şiddeti derecelendirilmiştir ve faregeal rezidüyle penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiler incelenmiştir. İPH tanısı olan bireylerde sadece yutma

güvenliğine odaklanmaktan ziyade yutma etkililiğine odaklanmak da değerlendirme ve terapi süreçlerinde uzmanlar için faydalı olacaktır. Ayrıca çalışmada EAT-10'un farengeal rezidüyü, penetrasyonu ve aspirasyonu tespit etme yeteneği de araştırılmıştır. Böylece yutma şikayeti olan İPH tanısı olan bireylerde T-EAT-10 kullanılmasıyla enstrümantal değerlendirme için doğru yönlendirme yapılmasında kullanımı üzerine bilgi sağlanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışma İPH tanısı olan bireylerde farklı kıvam (IDDSI 0, 1, 2, 4 ve 7) ve miktarlarda (5, 10, 20 ml) FEYD kullanarak, farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmadır.
2. İPH tanısı olan bireylerde en yüksek aspirasyon görülen kıvam ve miktar *IDDSI 0 – 20 ml*'dir. *IDDSI 0 – 20 ml*'de toplam bireylerden 19'unda (%19.6) aspirasyon görülmektedir. Kıvam ve miktarın değişmesiyle aspirasyondaki yüzdeler de değişmektedir.
3. Bireylerde kıvam derecesi yüksek *IDDSI* kıvamlarında vallekuladaki rezidü şiddeti de yüksek bulunmuştur. Bireylerde *IDDSI 7* kıvamında vallekuladaki rezidü şiddeti en yüksek düzeydedir.
4. Bireylerde priform sinüslerdeki rezidü şiddeti kıvam derecesinden bağımsızdır. Priform sinüsteki en yüksek rezidü şiddeti *IDDSI 2* kıvamda bulunmuştur.
5. Bireylerde kıvam derecesinin azalmasıyla penetrasyon-aspirasyonun arttığı görülmüştür. En yüksek penetrasyon-aspirasyon değeri *IDDSI 0* kıvamda görülmüştür.
6. Bireylerde kullanılan besin miktarlarının yüksek olması hem vallekuladaki hem de priform sinüslerdeki rezidü şiddetinin artmasına neden olmaktadır. Ayrıca penetrasyon-aspirasyonu da arttırmaktadır. Bu nedenle farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon şüphesi olan bireylerde, FEYD'de kullanılacak besinlerin optimum miktarlarının ayarlanması oldukça önemlidir.
7. İPH tanısı olan bireylerde hastalık süresi ve şiddeti yüksek olan gruplarda farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyonun da yüksek olduğu bulunmuştur. Bu nedenle hastalık süresi ve şiddeti yüksek olan bireylerde FEYD yapılması oldukça önemlidir.
8. Bireylerde farklı kıvam ve miktarlarda farengeal rezidü ve penetrasyon-aspirasyon arasında yüksek düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Bu durumda yutma güvenliği kötü olan bireylerin yutma etkililiğinin de kötü olduğu düşünülebilir.

9. EAT-10 İPH tanısı olan bireylerde farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyonu tespit etmede duyarlı bir araçtır. Bu nedenle enstrümantal değerlendirmeye yönlendirme için EAT-10 puanları göz önünde bulundurulabilir. EAT-10'un vallekuladaki ve priform sinüsteki rezidüyü tespit etmesi için kesme değeri ≥ 14 , penetrasyon için kesme değeri ≥ 12 ve aspirasyon için ≥ 19 olarak bulunmuştur. EAT-10'un bu değerler üzerinde çıkması durumunda ayrıntılı değerlendirme için yönlendirme yapılabilir.
10. İleriki araştırmalarda İPH tanısı olan bireylere ek olarak sağlıklı bireylerin dahil edildiği kontrol grubu ile arasında farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon değerleri karşılaştırılabilir.
11. İleriki araştırmalar mevcut çalışmayı geliştirmek için diğer *IDDSI* kıvamlarını ve miktarlarını kullanarak o kıvamlardaki farengeal rezidü, penetrasyon ve aspirasyon hakkında detaylı bilgiler sunabilir. Özellikle *IDDSI 0 – 90 ml* kullanılarak tek kıvamda ve yüksek miktarlarda inceleme yapılabilir. Ayrıca *IDDSI* kıvamlarına ve miktarlarına ek olarak hap kullanılarak hap yutma sırasındaki değerlendirmeler detaylandırılabilir.
12. Son olarak daha sonraki çalışmalar FEYD bulgularını yapay zekaya aktararak görüntülerin hızlı şekilde yorumlanmasına yardımcı olma noktasında uygulanabilirliği araştırılabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Simon DK, Tanner CM, Brundin P. Parkinson disease epidemiology, pathology, genetics, and pathophysiology. *Clinics in geriatric medicine*. 2020;36(1):1-12.
2. Suttrup I, Warnecke T. Dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2016;31(1):24-32.
3. Volonte M, Porta M, Comi G. Clinical assessment of dysphagia in early phases of Parkinson's disease. *Neurological Sciences*. 2002;23:s121-s2.
4. Kwon M, Lee J-H. Oro-pharyngeal dysphagia in Parkinson's disease and related movement disorders. *Journal of movement disorders*. 2019;12(3):152.
5. Michou E, Kobylecki C, Hamdy S. Dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia: Diagnosis and Treatment*. 2019:175-98.
6. Simons JA. Swallowing dysfunctions in Parkinson's disease. *International review of neurobiology*. 2017;134:1207-38.
7. Vesey S. Dysphagia and quality of life. *British journal of community nursing*. 2013;18(Sup5):S14-S9.
8. Altman KW, Yu G-P, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2010;136(8):784-9.
9. Akbar U, Dham B, He Y, Hack N, Wu S, Troche M, et al. Incidence and mortality trends of aspiration pneumonia in Parkinson's disease in the United States, 1979–2010. *Parkinsonism & related disorders*. 2015;21(9):1082-6.
10. Paul BS, Singh T, Paul G, Jain D, Singh G, Kaushal S, et al. Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease and correlation with gastrointestinal symptoms. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2019;22(4):447-52.
11. Perry SE, Borders JC, Dakin AE, Troche MS. Characterizing quality of life in caregivers of people with Parkinson's disease and dysphagia. *Dysphagia*. 2022;37(3):523-32.

12. Aghaz A, Ghelichi L, Shahriyari A, Noori S, Banari A. The Prevalence of Dysphagia in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Iranian Medical Council*. 2024.
13. Cheng I, Sasegbon A, Hamdy S. Dysphagia treatments in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurogastroenterology & Motility*. 2023;35(8):e14517.
14. Fabbri M, Coelho M, Abreu D, Guedes LC, Rosa MM, Godinho C, et al. Dysphagia predicts poor outcome in late-stage Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2019;64:73-81.
15. Miller N, Allcock L, Hildreth A, Jones D, Noble E, Burn D. Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2009;80(9):1047-9.
16. Pflug C, Bihler M, Emich K, Niessen A, Nienstedt JC, Flügel T, et al. Critical dysphagia is common in Parkinson disease and occurs even in early stages: a prospective cohort study. *Dysphagia*. 2018;33:41-50.
17. Umemoto G, Furuya H. Management of dysphagia in patients with Parkinson's disease and related disorders. *Internal Medicine*. 2020;59(1):7-14.
18. Shapira-Galitz Y, Anderson A, Balou M, Collaborative F. Patient-reported outcome measures for swallowing: A proposed checklist. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2024;33(5):2167-76.
19. Speyer R, Cordier R, Kertscher B, Heijnen BJ. Psychometric properties of questionnaires on functional health status in oropharyngeal dysphagia: a systematic literature review. *BioMed research international*. 2014;2014(1):458678.
20. Printza A, Triaridis S. Is the ability of the Eating Assessment Tool (EAT-10) to screen for aspiration in patients with dysphagia depending on the patients' disease? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;279(7):3745-6.
21. Schindler A, Alvite MdFL, Robles-Rodriguez WG, Barcons N, Clavé P. History and science behind the eating assessment tool-10 (Eat-10): lessons learned. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2023;27(8):597-606.

22. 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.
23. Cheney DM, Siddiqui MT, Litts JK, Kuhn MA, Belafsky PC. The ability of the 10-item eating assessment tool (EAT-10) to predict aspiration risk in persons with dysphagia. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2015;124(5):351-4.
24. Erensoy İ, Yaşar Ö, Aydınlı FE, Kemal Ö, Terzi M. The discriminant ability of the Eating Assessment tool-10 to detect swallowing efficiency in neurogenic dysphagia. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2024:1-9.
25. Zuniga SA, Ebersole B, Jamal N. Utility of eating assessment tool–10 in predicting aspiration in patients with unilateral vocal fold paralysis. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2018;159(1):92-6.
26. Ponsoni A, Costa FP, Soares VN, Santos CGS, Mourão LF. Sensitivity and specificity of the EAT-10 and SDQ-DP in identifying the risk of dysphagia in Parkinson's disease. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*. 2024;82(2):s00441779055.
27. Schlickewei O, Nienstedt JC, Frank U, Fründt O, Pötter-Nerger M, Gerloff C, et al. The ability of the eating assessment tool-10 to detect penetration and aspiration in Parkinson's disease. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278:1661-8.
28. Rudisch DM, Krasko MN, Burdick R, Broadfoot CK, Rogus-Pulia N, Ciucci MR. Dysphagia in Parkinson Disease: Part I–Pathophysiology and Diagnostic Practices. *Current physical medicine and rehabilitation reports*. 2023;11(2):176-87.
29. Langmore SE, Murray J. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES). *Manual of diagnostic and therapeutic techniques for disorders of deglutition*: Springer; 2012. p. 85-101.
30. Logemann JA. The evaluation and treatment of swallowing disorders. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 1998;6(6):395-400.

31. TOHARA H, Nakane A, Murata S, Mikushi S, Ouchi Y, Wakasugi Y, et al. Inter-and intra-rater reliability in fibroptic endoscopic evaluation of swallowing. *Journal of oral rehabilitation*. 2010;37(12):884-91.
32. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11:93-8.
33. Neubauer PD, Rademaker AW, Leder SB. The yale pharyngeal residue severity rating scale: an anatomically defined and image-based tool. *Dysphagia*. 2015;30:521-8.
34. Curtis JA, Molfenter SM, Troche MS. Pharyngeal area changes in Parkinson's disease and its effect on swallowing safety, efficiency, and kinematics. *Dysphagia*. 2020;35:389-98.
35. Curtis JA, Molfenter S, Troche MS. Predictors of residue and airway invasion in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2020;35:220-30.
36. Doruk C, Çaytemel B, Şahin E, Kara H, Samancı B, Abay SN, et al. Evaluation of Post-Swallow Residue with Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety in Patients with Idiopathic Parkinson's Disease. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2023:01455613231210976.
37. Gong S, Gao Y, Liu J, Li J, Tang X, Ran Q, et al. The prevalence and associated factors of dysphagia in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*. 2022;13:1000527.
38. Guijo LM, Pilon JPG, Cola PC, da Silva RG, Onofri SMM. Correlation between pharyngeal residue and penetration/aspiration in post-stroke individuals. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2024:1-5.
39. Meyer TK, Pisegna JM, Krisciunas GP, Pauloski BR, Langmore SE. Residue influences quality of life independently of penetration and aspiration in head and neck cancer survivors. *The Laryngoscope*. 2017;127(7):1615-21.
40. Nordio S, Di Stadio A, Koch I, Stritoni P, Meneghello F, Palmer K. The correlation between pharyngeal residue, penetration/aspiration and nutritional

modality: a cross-sectional study in patients with neurogenic dysphagia. *ACTA Otorhinolaryngologica Italica*. 2019;40(1):38.

41. Pisegna JM, Langmore SE, Meyer TK, Pauloski B. Swallowing patterns in the HNC population: timing of penetration-aspiration events and residue. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2020;163(6):1232-9.

42. Sabry A, Abou-Elsaad T. Pharyngeal Residue Severity and Aspiration Risk in Stroke Patient Using Fiber-Optic Endoscopic Evaluation of Swallowing. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. 2023;75(3):158-63.

43. Shapira-Galitz Y, Shoffel-Havakuk H, Halperin D, Lahav Y. Correlation between pharyngeal residue and aspiration in fiber-optic endoscopic evaluation of swallowing: an observational study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2019;100(3):488-94.

44. Swan K, Cordier R, Brown T, Speyer R. Psychometric properties of visuoperceptual measures of videofluoroscopic and fibre-endoscopic evaluations of swallowing: a systematic review. *Dysphagia*. 2019;34:2-33.

45. Plowman EK, Humbert IA. Elucidating inconsistencies in dysphagia diagnostics: Redefining normal. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 2018;20(3):310-7.

46. Steele CM, Mukherjee R, Kortelainen JM, Pölonen H, Jedwab M, Brady SL, et al. Development of a non-invasive device for swallow screening in patients at risk of oropharyngeal dysphagia: results from a prospective exploratory study. *Dysphagia*. 2019;34:698-707.

47. Jordan Hazelwood R, Armeson KE, Hill EG, Bonilha HS, Martin-Harris B. Identification of swallowing tasks from a modified barium swallow study that optimize the detection of physiological impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2017;60(7):1855-63.

48. Gandhi P, Steele CM. Effectiveness of interventions for dysphagia in Parkinson disease: a systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2022;31(1):463-85.

49. McFarland NR. Diagnostic approach to atypical parkinsonian syndromes. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*. 2016;22(4):1117-42.
50. Obeso J, Stamelou M, Goetz C, Poewe W, Lang A, Weintraub D, et al. Past, present, and future of Parkinson's disease: A special essay on the 200th Anniversary of the Shaking Palsy. *Movement disorders*. 2017;32(9):1264-310.
51. Genç G. Atipik parkinsonizm sendromları. *Journal of Parkinson's Disease and Movement Disorders*. 2021;24(1):020-34.
52. Keener AM, Bordelon YM, editors. *Parkinsonism. Seminars in neurology*; 2016: Thieme Medical Publishers.
53. Höllerhage M. Secondary parkinsonism due to drugs, vascular lesions, tumors, trauma, and other insults. *International review of neurobiology*. 2019;149:377-418.
54. Colosimo C, Morgante L, Antonini A, Barone P, Avarello TP, Bottacchi E, et al. Non-motor symptoms in atypical and secondary parkinsonism: the PRIAMO study. *Journal of neurology*. 2010;257:5-14.
55. Srivanitchapoom P, Pitakpatapee Y, Suengtaworn A. Parkinsonian syndromes: A review. *Neurology India*. 2018;66(Suppl 1):S15-S25.
56. Levin J, Kurz A, Arzberger T, Giese A, Höglinger GU. The differential diagnosis and treatment of atypical parkinsonism. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2016;113(5):61.
57. Joutsa J, Gardberg M, Røyttä M, Kaasinen V. Diagnostic accuracy of parkinsonism syndromes by general neurologists. *Parkinsonism & related disorders*. 2014;20(8):840-4.
58. Goh YY, Saunders E, Pavey S, Rushton E, Quinn N, Houlden H, et al. Multiple system atrophy. *Practical Neurology*. 2023;23(3):208-21.
59. Fanciulli A, Wenning GK. Multiple-system atrophy. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(3):249-63.

60. Outeiro TF, Koss DJ, Erskine D, Walker L, Kurzawa-Akanbi M, Burn D, et al. Dementia with Lewy bodies: an update and outlook. *Molecular neurodegeneration*. 2019;14:1-18.
61. McKeith I, Mintzer J, Aarsland D, Burn D, Chiu H, Cohen-Mansfield J, et al. Dementia with Lewy bodies. *The Lancet Neurology*. 2004;3(1):19-28.
62. Giagkou N, Höglinger GU, Stamelou M. Progressive supranuclear palsy. *International review of neurobiology*. 2019;149:49-86.
63. Greene P. Progressive supranuclear palsy, corticobasal degeneration, and multiple system atrophy. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*. 2019;25(4):919-35.
64. Constantinides VC, Paraskevas GP, Paraskevas PG, Stefanis L, Kapaki E. Corticobasal degeneration and corticobasal syndrome: A review. *Clinical Parkinsonism & Related Disorders*. 2019;1:66-71.
65. Jellinger KA. Is Braak staging valid for all types of Parkinson's disease? *Journal of neural transmission*. 2019;126:423-31.
66. Váradi C. Clinical features of Parkinson's disease: the evolution of critical symptoms. *Biology*. 2020;9(5):103.
67. Bloem BR, Okun MS, Klein C. Parkinson's disease. *The Lancet*. 2021;397(10291):2284-303.
68. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry*. 2008;79(4):368-76.
69. Feigin VL, Abajobir AA, Abate KH, Abd-Allah F, Abdulle AM, Abera SF, et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders during 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet Neurology*. 2017;16(11):877-97.
70. Brakedal B, Toker L, Haugarvoll K, Tzoulis C. A nationwide study of the incidence, prevalence and mortality of Parkinson's disease in the Norwegian population. *npj Parkinson's Disease*. 2022;8(1):19.

71. Ferreira JJ, Gonçalves N, Valadas A, Januário C, Silva M, Nogueira L, et al. Prevalence of Parkinson's disease: a population-based study in Portugal. *European journal of neurology*. 2017;24(5):748-50.
72. Qi S, Yin P, Wang L, Qu M, Kan GL, Zhang H, et al. Prevalence of Parkinson's disease: A community-based study in China. *Movement Disorders*. 2021;36(12):2940-4.
73. Zhu J, Cui Y, Zhang J, Yan R, Su D, Zhao D, et al. Temporal trends in the prevalence of Parkinson's disease from 1980 to 2023: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Healthy Longevity*. 2024;5(7):e464-e79.
74. Dorsey ER, Elbaz A, Nichols E, Abbasi N, Abd-Allah F, Abdelalim A, et al. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*. 2018;17(11):939-53.
75. Kouli A, Torsney KM, Kuan W-L. Parkinson's disease: etiology, neuropathology, and pathogenesis. *Exon Publications*. 2018:3-26.
76. Durmus H, Gokalp MA, Hanagasi HA. Prevalence of Parkinson's disease in Baskale, Turkey: a population based study. *Neurological sciences*. 2015;36:411-3.
77. Güler S, Caylan A, Turan FN, Dağdeviren N. Prevalence and Clinical Features of Idiopathic Parkinson's Disease in Western Turkey. *Archives of Neuropsychiatry*. 2022;59(2):98.
78. Jankovic J, Tan EK. Parkinson's disease: etiopathogenesis and treatment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2020;91(8):795-808.
79. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. *The Lancet*. 2015;386(9996):896-912.
80. De Lau LM, Breteler MM. Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*. 2006;5(6):525-35.
81. Deng H, Wang P, Jankovic J. The genetics of Parkinson disease. *Ageing research reviews*. 2018;42:72-85.

82. Kline EM, Houser MC, Herrick MK, Seibler P, Klein C, West A, et al. Genetic and Environmental Factors in Parkinson's Disease Converge on Immune Function and Inflammation. *Movement Disorders*. 2021;36(1):25-36.
83. Hu Q, Wang G. Mitochondrial dysfunction in Parkinson's disease. *Translational neurodegeneration*. 2016;5:1-8.
84. Belvisi D, Pellicciari R, Fabbrini A, Costanzo M, Pietracupa S, De Lucia M, et al. Risk factors of Parkinson disease: Simultaneous assessment, interactions, and etiologic subtypes. *Neurology*. 2020;95(18):e2500-e8.
85. Schultz W. Reward functions of the basal ganglia. *Journal of neural transmission*. 2016;123:679-93.
86. Obeso JA, Rodríguez-Oroz MC, Benitez-Temino B, Blesa FJ, Guridi J, Marin C, et al. Functional organization of the basal ganglia: therapeutic implications for Parkinson's disease. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*. 2008;23(S3):S548-S59.
87. Rocha GS, Freire MA, Britto AM, Paiva KM, Oliveira RF, Fonseca IA, et al. Basal ganglia for beginners: the basic concepts you need to know and their role in movement control. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2023;17:1242929.
88. Sveinbjornsdottir S. The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry*. 2016;139:318-24.
89. Lacy B, Piotrowski HJ, Dewey Jr RB, Husain MM. Severity of depressive and motor symptoms impacts quality of life in Parkinson's disease patients at an academic movement clinic: A cross-sectional study. *Clinical Parkinsonism & Related Disorders*. 2023;8:100180.
90. Sushkova O, Gabova A, Karabanov A, Kershner I, Obukhov KY, Obukhov YV. Time-frequency analysis of simultaneous measurements of electroencephalograms, electromyograms, and mechanical tremor under Parkinson disease. *Journal of Communications Technology and Electronics*. 2015;60:1109-16.
91. Dirx MF, Bologna M. The pathophysiology of Parkinson's disease tremor. *Journal of the Neurological Sciences*. 2022;435:120196.

92. Hallett M. Parkinson's disease tremor: pathophysiology. *Parkinsonism & related disorders*. 2012;18:S85-S6.
93. Bologna M, Guerra A, Paparella G, Giordo L, Alunni Fegatelli D, Vestri AR, et al. Neurophysiological correlates of bradykinesia in Parkinson's disease. *Brain*. 2018;141(8):2432-44.
94. Herz DM, Brown P. Moving, fast and slow: behavioural insights into bradykinesia in Parkinson's disease. *Brain*. 2023;146(9):3576-86.
95. Ferreira-Sánchez MdR, Moreno-Verdú M, Cano-de-La-Cuerda R. Quantitative measurement of rigidity in Parkinson's disease: a systematic review. *Sensors*. 2020;20(3):880.
96. Asci F, Falletti M, Zampogna A, Patera M, Hallett M, Rothwell J, et al. Rigidity in Parkinson's disease: evidence from biomechanical and neurophysiological measures. *Brain*. 2023;146(9):3705-18.
97. Viseux FJ, Delval A, Defebvre L, Simoneau M. Postural instability in Parkinson's disease: Review and bottom-up rehabilitative approaches. *Neurophysiologie Clinique*. 2020;50(6):479-87.
98. Pérez-Sánchez JR, Grandas F. Early postural instability in Parkinson's disease: a biomechanical analysis of the pull test. *Parkinson's Disease*. 2019;2019(1):6304842.
99. Chaudhuri KR, Healy DG, Schapira AH. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. *The Lancet Neurology*. 2006;5(3):235-45.
100. Chaudhuri KR, Schapira AH. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *The Lancet Neurology*. 2009;8(5):464-74.
101. Prange S, Klinger H, Laurencin C, Danaila T, Thobois S. Depression in patients with Parkinson's disease: current understanding of its neurobiology and implications for treatment. *Drugs & Aging*. 2022;39(6):417-39.

102. Carey G, Görmezoğlu M, de Jong JJ, Hofman PA, Backes WH, Dujardin K, et al. Neuroimaging of anxiety in Parkinson's disease: a systematic review. *Movement Disorders*. 2021;36(2):327-39.
103. Broen MP, Narayen NE, Kuijf ML, Dissanayaka NN, Leentjens AF. Prevalence of anxiety in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Movement Disorders*. 2016;31(8):1125-33.
104. Aarsland D, Batzu L, Halliday GM, Geurtsen GJ, Ballard C, Ray Chaudhuri K, et al. Parkinson disease-associated cognitive impairment. *Nature Reviews Disease Primers*. 2021;7(1):1-21.
105. Lajoie AC, Lafontaine A-L, Kaminska M. The spectrum of sleep disorders in Parkinson disease: a review. *Chest*. 2021;159(2):818-27.
106. Zhu M, Li M, Ye D, Jiang W, Lei T, Shu K. Sensory symptoms in Parkinson's disease: Clinical features, pathophysiology, and treatment. *Journal of neuroscience research*. 2016;94(8):685-92.
107. Doty RL. Olfaction in Parkinson's disease and related disorders. *Neurobiology of disease*. 2012;46(3):527-52.
108. De Pablo-Fernandez E, Tur C, Revesz T, Lees AJ, Holton JL, Warner TT. Association of autonomic dysfunction with disease progression and survival in Parkinson disease. *JAMA neurology*. 2017;74(8):970-6.
109. Chen Z, Li G, Liu J. Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: Implications for pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Neurobiology of disease*. 2020;134:104700.
110. Pfeiffer RF. Autonomic dysfunction in Parkinson's disease. *Neurotherapeutics*. 2020;17(4):1464-79.
111. Palma JA, Kaufmann H. Treatment of autonomic dysfunction in Parkinson disease and other synucleinopathies. *Movement Disorders*. 2018;33(3):372-90.

112. Moustafa AA, Chakravarthy S, Phillips JR, Gupta A, Keri S, Polner B, et al. Motor symptoms in Parkinson's disease: A unified framework. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2016;68:727-40.
113. Caproni S, Colosimo C. Diagnosis and differential diagnosis of Parkinson disease. *clinics in geriatric medicine*. 2020;36(1):13-24.
114. Li X, Fan X, Yang H, Liu Y. Review of metabolomics-based biomarker research for Parkinson's disease. *Molecular neurobiology*. 2022:1-17.
115. Rizzo G, Copetti M, Arcuti S, Martino D, Fontana A, Logroscino G. Accuracy of clinical diagnosis of Parkinson disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurology*. 2016;86(6):566-76.
116. Postuma RB, Berg D, Stern M, Poewe W, Olanow CW, Oertel W, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement disorders*. 2015;30(12):1591-601.
117. Buchert R, Buhmann C, Apostolova I, Meyer PT, Gallinat J. Nuclear imaging in the diagnosis of clinically uncertain parkinsonian syndromes. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2019;116(44):747.
118. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations the Movement Disorder Society Task Force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement disorders*. 2004;19(9):1020-8.
119. Church FC. Treatment options for motor and non-motor symptoms of Parkinson's disease. *Biomolecules*. 2021;11(4):612.
120. Connolly BS, Lang AE. Pharmacological treatment of Parkinson disease: a review. *Jama*. 2014;311(16):1670-83.
121. Balestrino R, Schapira A. Parkinson disease. *European journal of neurology*. 2020;27(1):27-42.

122. Mouchaileh N, Hughes AJ. Pharmacological management of Parkinson's disease in older people. *Journal of Pharmacy Practice and Research*. 2020;50(5):445-54.
123. Van Laar T, Chaudhuri KR, Antonini A, Henriksen T, Trošt M. Infusion therapies in the treatment of Parkinson's disease. *Journal of Parkinson's Disease*. 2023;13(5):641-57.
124. Deuschl G, Schade-Brittinger C, Krack P, Volkmann J, Schäfer H, Bötzel K, et al. A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*. 2006;355(9):896-908.
125. Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J, Speyer R. A systematic review of the prevalence of oropharyngeal dysphagia in stroke, Parkinson's disease, Alzheimer's disease, head injury, and pneumonia. *Dysphagia*. 2016;31(3):434-41.
126. Kalf J, De Swart B, Bloem B, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism & related disorders*. 2012;18(4):311-5.
127. Cereda E, Cilia R, Klersy C, Canesi M, Zecchinelli AL, Mariani CB, et al. Swallowing disturbances in Parkinson's disease: a multivariate analysis of contributing factors. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2014;20(12):1382-7.
128. Suttrup I, Suttrup J, Suntrup-Krueger S, Siemer ML, Bauer J, Hamacher C, et al. Esophageal dysfunction in different stages of Parkinson's disease. *Neurogastroenterology & Motility*. 2017;29(1):e12915.
129. Wang P, Chen X, Chen M, Gao L, Xiong B, Ji C, et al. Dysphagia Pattern in Early to Moderate Parkinson's Disease Caused by Abnormal Pharyngeal Kinematic Function. *Dysphagia*. 2024:1-11.
130. Ding X, Gao J, Xie C, Xiong B, Wu S, Cen Z, et al. Prevalence and clinical correlation of dysphagia in Parkinson disease: a study on Chinese patients. *European journal of clinical nutrition*. 2018;72(1):82-6.

131. Lee E, Kim GJ, Ryu H, Jung K-I, Yoo W-K, Ohn SH. Pharyngeal Structure and Dysphagia in Patients with Parkinson's Disease and Related Disorders. *Dysphagia*. 2024;39(3):468-75.
132. Groher ME, Crary MA. *Dysphagia: clinical management in adults and children*: Elsevier Health Sciences; 2015.
133. Logemann JA. Swallowing disorders. Best practice & research Clinical gastroenterology. 2007;21(4):563-73.
134. Dodds WJ, Stewart ET, Logemann J. Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *AJR American journal of roentgenology*. 1990;154(5):953-63.
135. Miller AJ. The neurobiology of swallowing and dysphagia. *Developmental disabilities research reviews*. 2008;14(2):77-86.
136. Shaw SM, Martino R. The normal swallow: muscular and neurophysiological control. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2013;46(6):937-56.
137. Leonard R, Kendall K. *Dysphagia assessment and treatment planning: a team approach*: Plural publishing; 2023.
138. McFarland DH. *Netter's Atlas of Anatomy for Speech, Swallowing, and Hearing-E Book: Netter's Atlas of Anatomy for Speech, Swallowing, and Hearing-E Book*: Elsevier Health Sciences; 2022.
139. Christopoulos A, Moubayed S, Nader M, Ayad T, Ghannoum J, Meyers A. Mouth anatomy. *Drugs, diseases and procedures, Medscape reference* available at <http://emedicine.medscape.com/article/1899122-overview> Accessed. 2015;11.
140. Chavan K. Anatomy of swallowing. *Swallowing—Physiology, Disorders, Diagnosis and Therapy*: Springer; 2015. p. 1-19.
141. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Clinics in Integrated Care*. 2023;16:100139.
142. Karaosmanoglu AA, Ozgen B. Anatomy of the pharynx and cervical esophagus. *Neuroimaging Clinics*. 2022;32(4):791-807.

143. McCullagh KL, Shah RN, Huang BY. Anatomy of the larynx and cervical trachea. *Neuroimaging Clinics*. 2022;32(4):809-29.
144. Noordzij JP, Ossoff RH. Anatomy and physiology of the larynx. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2006;39(1):1-10.
145. Su A, Parker CH, Conklin JL. Esophageal anatomy and physiology. *Clinical and Basic Neurogastroenterology and Motility*: Elsevier; 2020. p. 79-88.
146. Logemann JA. Dysphagia: evaluation and treatment. *Folia Phoniatica et Logopaedica*. 1995;47(3):140-64.
147. Matsuo K, Palmer JB. Oral phase preparation and propulsion: Anatomy, physiology, rheology, mastication, and transport. *Principles of deglutition: A multidisciplinary text for swallowing and its disorders*. 2013:117-31.
148. Shaker R, Dodds WJ, Dantas RO, Hogan WJ, Arndorfer RC. Coordination of deglutitive glottic closure with oropharyngeal swallowing. *Gastroenterology*. 1990;98(6):1478-84.
149. McConnel FM. Analysis of pressure generation and bolus transit during pharyngeal swallowing. *The Laryngoscope*. 1988;98(1):71-8.
150. Pearson WG, Langmore SE, Yu LB, Zumwalt AC. Structural analysis of muscles elevating the hyolaryngeal complex. *Dysphagia*. 2012;27:445-51.
151. Palmer JB, Rudin NJ, Lara G, Crompton AW. Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia*. 1992;7:187-200.
152. Ertekin C, Aydogdu I. Electromyography of human cricopharyngeal muscle of the upper esophageal sphincter. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*. 2002;26(6):729-39.
153. De Vincentis N, Lenti R, Pona C, Lococo A, Crisci R, Coloni G, et al. Scintigraphic evaluation of the esophageal transit time for the noninvasive assessment of esophageal motor disorders. *The Journal of Nuclear Medicine and Allied Sciences*. 1984;28(3):137-42.

154. Ertekin C, Aydogdu I. Neurophysiology of swallowing. *Clinical Neurophysiology*. 2003;114(12):2226-44.
155. Martin RE, MacIntosh BJ, Smith RC, Barr AM, Stevens TK, Gati JS, et al. Cerebral areas processing swallowing and tongue movement are overlapping but distinct: a functional magnetic resonance imaging study. *Journal of neurophysiology*. 2004.
156. Hamdy S, Mikulis DJ, Crawley A, Xue S, Lau H, Henry S, et al. Cortical activation during human volitional swallowing: an event-related fMRI study. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*. 1999;277(1):G219-G25.
157. Sörös P, Inamoto Y, Martin RE. Functional brain imaging of swallowing: An activation likelihood estimation meta-analysis. *Human brain mapping*. 2009;30(8):2426-39.
158. Humbert IA, Robbins J. Normal swallowing and functional magnetic resonance imaging: a systematic review. *Dysphagia*. 2007;22(3):266-75.
159. Lang IM. Brain stem control of the phases of swallowing. *Dysphagia*. 2009;24(3):333-48.
160. Costa MMB. Neural control of swallowing. *Arquivos de gastroenterologia*. 2018;55:61-75.
161. Palmer JB, Drennan JC, Baba M. Evaluation and treatment of swallowing impairments. *American family physician*. 2000;61(8):2453-62.
162. Logemann JA, Veis S, Colangelo L. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*. 1999;14:44-51.
163. McCullough GH, Martino R. Clinical evaluation of patients with dysphagia: Importance of history taking and physical exam. *Manual of diagnostic and therapeutic techniques for disorders of deglutition*: Springer; 2012. p. 11-30.

164. Manor Y, Giladi N, Cohen A, Fliss DM, Cohen JT. Validation of a swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2007;22(13):1917-21.
165. Demir N, Arslan SS, İnal Ö, 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.
166. 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.
167. Atar S, Atar Y, Ilgin 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.
168. 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).
169. Tenekeci E, Kara B, Cetiz A, Demirkaya S, Demir N, Acikel C. Validity and reliability of the Turkish version of the questionnaire for the assessment of dysphagia in multiple sclerosis. *NOROPSİKİYATRİ ARSIVI-ARCHIVES OF NEUROPSYCHIATRY*. 2018;55(3).
170. Dharmarathna I, Miles A, Allen J. Twenty years of quantitative instrumental measures of swallowing in children: a systematic review. *European Journal of Pediatrics*. 2020;179:203-23.
171. Delahaut G, Van der Vorst S. Videofluoroscopy. *Oropharyngeal Dysphagia: Videoendoscopy-Guided Work-up and Management*. 2019:43-59.
172. Scheeren B, Maciel AC, Barros SGSd. Videofluoroscopic swallowing study: esophageal alterations in patients with dysphagia. *Arquivos de Gastroenterologia*. 2014;51:221-5.
173. Levine MS, Rubesin SE. History and evolution of the barium swallow for evaluation of the pharynx and esophagus. *Dysphagia*. 2017;32:55-72.

174. Gandhi P, Mancopes R, Steele CM, Collaborative F. Videofluoroscopic swallowing studies: A proposed checklist. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2024;33(5):2157-66.
175. Palmer JB, Kuhlemeier KV, Tippett DC, Lynch C. A protocol for the videofluorographic swallowing study. *Dysphagia*. 1993;8(3):209-14.
176. Martin-Harris B, Jones B. The videofluorographic swallowing study. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 2008;19(4):769-85.
177. Jung SH, Kim J, Jeong H, Lee S-U. Effect of the order of test diets on the accuracy and safety of swallowing studies. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2014;38(3):304-9.
178. Min I, Woo H, Kim JY, Kim T-L, Lee Y, Chang WK, et al. Inter-rater and Intra-rater Reliability of the Videofluoroscopic Dysphagia Scale with the Standardized Protocol. *Dysphagia*. 2024;39(1):43-51.
179. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Castell DO, Schleicher M, Sandidge J, et al. MBS measurement tool for swallow impairment—MBSImp: establishing a standard. *Dysphagia*. 2008;23:392-405.
180. Langmore SE. History of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing for evaluation and management of pharyngeal dysphagia: changes over the years. *Dysphagia*. 2017;32(1):27-38.
181. Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *The Laryngoscope*. 2003;113(8):1386-93.
182. Nankivell P, Pothier D. Nasal and instrument preparation prior to rigid and flexible nasendoscopy: a systematic review. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2008;122(10):1024-8.
183. Rudnick EF, Sie KC. Velopharyngeal insufficiency: current concepts in diagnosis and management. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*. 2008;16(6):530-5.

184. Betito HR, Tandler N, Allon R, Ganz B, Lahav Y, Shapira-Galitz Y. Evaluation of the Whiteout During Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing and Examination of Its Correlation with Pharyngeal Residue and Aspiration. *Dysphagia*. 2024;1-9.
185. Curtis JA, Borders JC, Perry SE, Dakin AE, Seikaly ZN, Troche MS. Visual Analysis of Swallowing Efficiency and Safety (VASES): A standardized approach to rating pharyngeal residue, penetration, and aspiration during FEES. *Dysphagia*. 2022;1-19.
186. Donzelli J, Wesling M, Brady S, Craney M. Predictive value of accumulated oropharyngeal secretions for aspiration during video nasal endoscopic evaluation of the swallow. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2003;112(5):469-75.
187. Ota K, Saitoh E, Baba M, Sonoda S. The secretion severity rating scale: a potentially useful tool for management of acute-phase fasting stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2011;20(3):183-7.
188. Pan S, Sadoughi B. Effectiveness of injection laryngoplasty for aspiration in acute iatrogenic vocal fold paralysis: a systematic review. *The Laryngoscope*. 2022;132(4):813-21.
189. Daniels SK, Schroeder MF, DeGeorge PC, Corey DM, Rosenbek JC. Effects of verbal cue on bolus flow during swallowing. 2007.
190. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Lee F-S, Walters B. Delayed initiation of the pharyngeal swallow: normal variability in adult swallows. 2007.
191. Baijens LW, Speyer R, Pilz W, Roodenburg N. FEES protocol derived estimates of sensitivity: aspiration in dysphagic patients. *Dysphagia*. 2014;29:583-90.
192. Kitila M, Borders JC, Krisciunas GP, McNally E, Pisegna JM. Confidence, accuracy, and reliability of penetration-aspiration scale ratings on flexible endoscopic evaluations of swallowing by speech pathologists. *Dysphagia*. 2024;39(3):504-13.
193. Neubauer PD, Hersey DP, Leder SB. Pharyngeal residue severity rating scales based on fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: a systematic review. *Dysphagia*. 2016;31:352-9.

194. Velasco LC, Imamura R, Rego APV, Alves PR, da Silva Peixoto LP, de Oliveira Siqueira J. Sensitivity and specificity of bedside screening tests for detection of aspiration in patients admitted to a public rehabilitation hospital. *Dysphagia*. 2021;36(5):821-30.
195. Curtis JA, Seikaly ZN, Dakin AE, Troche MS. Detection of aspiration, penetration, and pharyngeal residue during flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES): Comparing the effects of color, coating, and opacity. *Dysphagia*. 2021;36:207-15.
196. Simons JA, Fietzek UM, Waldmann A, Warnecke T, Schuster T, Ceballos-Baumann AO. Development and validation of a new screening questionnaire for dysphagia in early stages of Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*. 2014;20(9):992-8.
197. Lam K, Kwai Yi Lam F, Kwong Lau K, Kay Chan Y, Yee Ling Kan E, Woo J, et al. Simple clinical tests may predict severe oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2007;22(5):640-4.
198. Suiter DM, Leder SB. Clinical utility of the 3-ounce water swallow test. *Dysphagia*. 2008;23:244-50.
199. Martin-Harris B, Bonilha HS, Brodsky MB, Francis DO, Fynes MM, Martino R, et al. The modified barium swallow study for oropharyngeal dysphagia: Recommendations from an interdisciplinary expert panel. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*. 2021;6(3):610-9.
200. Krasko MN, Rudisch DM, Burdick RJ, Schaen-Heacock NE, Broadfoot CK, Nisbet AF, et al. Dysphagia in Parkinson Disease: Part II—Current Treatment Options and Insights from Animal Research. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*. 2023;11(2):188-98.
201. Van Hooren M, Baijens L, Voskuilen S, Oosterloo M, Kremer B. Treatment effects for dysphagia in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsonism & related disorders*. 2014;20(8):800-7.

202. Giraldo-Cadavid LF, Leal-Leaño LR, Leon-Basantes GA, Bastidas AR, Garcia R, Ovalle S, et al. Accuracy of endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing for oropharyngeal dysphagia. *The Laryngoscope*. 2017;127(9):2002-10.
203. Schindler A, Pizzorni N, Cereda E, Cosentino G, Avenali M, Montomoli C, et al. Consensus on the treatment of dysphagia in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences*. 2021;430:120008.
204. Fuh J-L, Lee R-C, Wang S-J, Lin C-H, Wang P-N, Chiang J-H, et al. Swallowing difficulty in Parkinson's disease. *Clinical neurology and neurosurgery*. 1997;99(2):106-12.
205. Warnecke T, Suttrup I, Schröder JB, Osada N, Oelenberg S, Hamacher C, et al. Levodopa responsiveness of dysphagia in advanced Parkinson's disease and reliability testing of the FEES-Levodopa-test. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2016;28:100-6.
206. Lim A, Leow L, Huckabee M-L, Frampton C, Anderson T. A pilot study of respiration and swallowing integration in Parkinson's disease: "on" and "off" levodopa. *Dysphagia*. 2008;23:76-81.
207. Michou E, Hamdy S, Harris M, Vania A, Dick J, Kellett M, et al. Characterization of corticobulbar pharyngeal neurophysiology in dysphagic patients with Parkinson's disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2014;12(12):2037-45. e4.
208. Buhmann C, Bihler M, Emich K, Hidding U, Pötter-Nerger M, Gerloff C, et al. Pill swallowing in Parkinson's disease: A prospective study based on flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2019;62:51-6.
209. Cereda E, Barichella M, Pedrolli C, Pezzoli G. Low-protein and protein-redistribution diets for Parkinson's disease patients with motor fluctuations: a systematic review. *Movement Disorders*. 2010;25(13):2021-34.
210. Montgomery Jr EB, Baker KB. Mechanisms of deep brain stimulation and future technical developments. *Neurological research*. 2000;22(3):259-66.

211. Ciucci MR, Barkmeier-Kraemer JM, Sherman SJ. Subthalamic nucleus deep brain stimulation improves deglutition in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2008;23(5):676-83.
212. Krygowska-Wajs A, Furgala A, Gorecka-Mazur A, Pietraszko W, Thor P, Potasz-Kulikowska K, et al. The effect of subthalamic deep brain stimulation on gastric motility in Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*. 2016;26:35-40.
213. Robertson LT, St George RJ, Carlson-Kuhta P, Hogarth P, Burchiel KJ, Horak FB. Site of deep brain stimulation and jaw velocity in Parkinson disease. *Journal of neurosurgery*. 2011;115(5):985-94.
214. Troche MS, Brandimore AE, Foote KD, Morishita T, Chen D, Hegland KW, et al. Swallowing outcomes following unilateral STN vs. GPi surgery: a retrospective analysis. *Dysphagia*. 2014;29:425-31.
215. Luchesi KF, Kitamura S, Mourão LF. Dysphagia progression and swallowing management in Parkinson's disease: an observational study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2015;81(1):24-30.
216. Ayres A, Jotz GP, Rieder CRdM, Schuh AFS, Olchik MR. The impact of dysphagia therapy on quality of life in patients with Parkinson's disease as measured by the swallowing quality of life questionnaire (SWALQOL). *International archives of otorhinolaryngology*. 2016;20:202-6.
217. Wei H, Sun D, Liu M. Implementation of a standardized out-of-hospital management method for Parkinson dysphagia. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2017;63(12):1076-81.
218. Fox CM, Ramig LO, Ciucci MR, Sapir S, McFarland DH, Farley BG, editors. *The science and practice of LSVT/LOUD: neural plasticity-principled approach to treating individuals with Parkinson disease and other neurological disorders*. Seminars in speech and language; 2006: Copyright© 2006 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New

219. El Sharkawi A, Ramig L, Logemann J, Pauloski BR, Rademaker A, Smith C, et al. Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®): a pilot study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2002;72(1):31-6.
220. Miles A, Jardine M, Johnston F, de Lisle M, Friary P, Allen J. Effect of Lee Silverman Voice Treatment (LSVTLOUD®) on swallowing and cough in Parkinson's disease: a pilot study. *Journal of the Neurological Sciences*. 2017;383:180-7.
221. Kim J, Davenport P, Sapienza C. Effect of expiratory muscle strength training on elderly cough function. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009;48(3):361-6.
222. Troche M, Okun M, Rosenbek J, Musson N, Fernandez H, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology*. 2010;75(21):1912-9.
223. Troche MS, Rosenbek JC, Okun MS, Sapienza CM. Detraining outcomes with expiratory muscle strength training in Parkinson disease. *Journal of rehabilitation research and development*. 2014;51(2):305.
224. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*. 2007;39(2):175-91.
225. Crary MA, Mann GDC, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2005;86(8):1516-20.
226. 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.
227. 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.
228. IDDSI I. The IDDSI framework. International Dysphagia Diet standardisation initiative IDDSI. 2024.

229. Blanca MJ, Arnau J, López-Montiel D, Bono R, Bendayan R. Skewness and kurtosis in real data samples. *Methodology*. 2013.
230. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesthesia & analgesia*. 2018;126(5):1763-8.
231. Falotico R, Quatto P. Fleiss' kappa statistic without paradoxes. *Quality & Quantity*. 2015;49:463-70.
232. Kılıç S. Kappa testi. *Journal of mood disorders*. 2015;5(3):142-4.
233. Kılıç S. Klinik karar vermede ROC analizi. *Journal of Mood Disorders*. 2013;3(3):135-40.
234. Hoo ZH, Candlish J, Teare D. What is an ROC curve? : BMJ Publishing Group Ltd and the British Association for Accident ...; 2017. p. 357-9.
235. Claus I, Muhle P, Suttrup J, Labeit B, Suntrup-Krueger S, Dziewas R, et al. Predictors of pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Journal of Parkinson's Disease*. 2020;10(4):1727-35.
236. Fukuoka T, Ono T, Hori K, Wada Y, Uchiyama Y, Kasama S, et al. Tongue pressure measurement and videofluoroscopic study of swallowing in patients with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2019;34:80-8.
237. Umay E, Ozturk E, Gurcay E, Delibas O, Celikel F. Swallowing in Parkinson's disease: how is it affected? *Clinical neurology and neurosurgery*. 2019;177:37-41.
238. Marano M, Gupta D, Motolese F, Rossi M, Luccarelli V, Altamura C, et al. Excessive daytime sleepiness is associated to the development of swallowing impairment in a cohort of early stage drug naïve Parkinson's disease patients. *Journal of the Neurological Sciences*. 2020;410:116626.
239. Walker RW, Dunn JR, Gray WK. Self-reported dysphagia and its correlates within a prevalent population of people with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2011;26:92-6.
240. Mohamed A-AB, Mohamed GF, Elnady HM, Sayed MA, Imam AM, Hassan MM, et al. Evaluation of dysphagia in different phenotypes of early and idiopathic

Parkinsonism. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2018;54:1-7.

241. Polychronis S, Dervenoulas G, Yousaf T, Niccolini F, Pagano G, Politis M. Dysphagia is associated with presynaptic dopaminergic dysfunction and greater non-motor symptom burden in early drug-naïve Parkinson's patients. *PLoS One*. 2019;14(7):e0214352.

242. Lee KD, Koo JH, Song SH, Jo KD, Lee MK, Jang W. Central cholinergic dysfunction could be associated with oropharyngeal dysphagia in early Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*. 2015;122:1553-61.

243. Miller N, Noble E, Jones D, Burn D. Hard to swallow: dysphagia in Parkinson's disease. *Age and ageing*. 2006;35(6):614-8.

244. Hindle JV. Ageing, neurodegeneration and Parkinson's disease. *Age and ageing*. 2010;39(2):156-61.

245. Reeve A, Simcox E, Turnbull D. Ageing and Parkinson's disease: why is advancing age the biggest risk factor? *Ageing research reviews*. 2014;14:19-30.

246. Barichella M, Cereda E, Madio C, Iorio L, Pusani C, Canello R, et al. Nutritional risk and gastrointestinal dysautonomia symptoms in Parkinson's disease outpatients hospitalised on a scheduled basis. *British journal of nutrition*. 2013;110(2):347-53.

247. Manor Y, Balas M, Giladi N, Mootanah R, Cohen JT. Anxiety, depression and swallowing disorders in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*. 2009;15(6):453-6.

248. Haaxma CA, Bloem BR, Borm GF, Oyen WJ, Leenders KL, Eshuis S, et al. Gender differences in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2007;78(8):819-24.

249. Dumican M, Watts C, Drulia T, Zhang Y. Dysphagia presentation, airway invasion, and gender differences in a clinically based sample of people with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2023;38(1):353-66.

250. Wang P, Wang B, Chen X, Xiong B, Xie F, Wu S, et al. Six-year follow-up of dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2022;37(5):1271-8.
251. Bartlett RS, Kenz MK, Wayment HA, Thibeault SL. Correlation between EAT-10 and aspiration risk differs by dysphagia etiology. *Dysphagia*. 2021:1-10.
252. Zhang P-p, Yuan Y, Lu D-z, Li T-t, Zhang H, Wang H-y, et al. Diagnostic accuracy of the eating assessment tool-10 (EAT-10) in screening dysphagia: a systematic review and meta-analysis. *Dysphagia*. 2023;38(1):145-58.
253. Igarashi K, Kikutani T, Tamura F. Survey of suspected dysphagia prevalence in home-dwelling older people using the 10-Item Eating Assessment Tool (EAT-10). *PLoS One*. 2019;14(1):e0211040.
254. Wang C-M, Tsai T-T, Wang S-H, Wu Y-R. Does the MD Anderson Dysphagia Inventory correlate with dysphagia-limit and the Unified Parkinson Disease Rating Scale in early-stage Parkinson's disease? *Journal of the Formosan Medical Association*. 2020;119(1):247-53.
255. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society*. 2008;23(15):2129-70.
256. Labeit B, Berkovich E, Claus I, Roderigo M, Schwake A-L, Izgelov D, et al. Dysphagia for medication in Parkinson's disease. *npj Parkinson's Disease*. 2022;8(1):156.
257. Matsuda Y, Karino M, Kanno T, editors. Relationship between the functional oral intake scale (FOIS) and the self-efficacy scale among cancer patients: a cross-sectional study. *Healthcare*; 2020: MDPI.
258. Yi YG, Shin H-I. Psychometrics of the functional oral intake scale for children with dysphagia. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2020;71(5):686-91.

259. Araújo RCPd, Godoy CMdA, Ferreira LMdBM, Godoy JF, Magalhães H, editors. Relationship between oral status, swallowing function, and nutritional risk in older people with and without Parkinson's disease. *CoDAS*; 2024: SciELO Brasil.
260. Labeit B, Lapa S, Muhle P, Suntrup-Krueger S, Claus I, Gandor F, et al. Validation of the DIGEST-FEES as a global outcome measure for pharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2024;39(4):697-704.
261. Dilmaghani S, Atieh J, Khanna L, Hosfield EA, Camilleri M, Katzka DA. Severity of dysphagia is associated with hospitalizations and mortality in patients with Parkinson's disease. *Neurogastroenterology & Motility*. 2022;34(6):e14280.
262. Battista P, Aresta S, Tagliente S, Merlo F, Mongelli D, Lagravinese G, et al. Exploring the Neuropsychological Correlates of Swallowing Disorders in People with Parkinson's Disease: a Cross-Sectional Study. *Dysphagia*. 2024:1-13.
263. Cosentino G, Avenali M, Schindler A, Pizzorni N, Montomoli C, Abbruzzese G, et al. A multinational consensus on dysphagia in Parkinson's disease: screening, diagnosis and prognostic value. *Journal of Neurology*. 2022;269(3):1335-52.
264. Butler SG, Stuart A, Case LD, Rees C, Vitolins M, Kritchevsky SB. Effects of liquid type, delivery method, and bolus volume on penetration-aspiration scores in healthy older adults during flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2011;120(5):288-95.
265. 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.
266. Nagy A, Leigh C, Hori SF, Molfenter SM, Shariff T, Steele CM. Timing differences between cued and noncued swallows in healthy young adults. *Dysphagia*. 2013;28:428-34.
267. Minagi Y, Ono T, Hori K, Fujiwara S, Tokuda Y, Murakami K, et al. Relationships between dysphagia and tongue pressure during swallowing in Parkinson's disease patients. *Journal of oral rehabilitation*. 2018;45(6):459-66.

268. Warnecke T, Oelenberg S, Teismann I, Hamacher C, Lohmann H, Ringelstein EB, et al. Endoscopic characteristics and levodopa responsiveness of swallowing function in progressive supranuclear palsy. *Movement disorders*. 2010;25(9):1239-45.
269. Ribeiro M, Miquilussi PA, Goncalves FM, Taveira KVM, Stechman-Neto J, Nascimento WV, et al. The prevalence of oropharyngeal dysphagia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Dysphagia*. 2024;39(2):163-76.
270. Nienstedt JC, Bihler M, Niessen A, Plaetke R, Pötter-Nerger M, Gerloff C, et al. Predictive clinical factors for penetration and aspiration in Parkinson's disease. *Neurogastroenterology & Motility*. 2019;31(3):e13524.
271. Buhmann C, Flügel T, Bihler M, Gerloff C, Niessen A, Hidding U, et al. Is the Munich dysphagia Test–Parkinson's disease (MDT-PD) a valid screening tool for patients at risk for aspiration? *Parkinsonism & Related Disorders*. 2019;61:138-43.
272. Leder SB, Bayar S, Sasaki CT, Salem RR. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in assessing aspiration after transhiatal esophagectomy. *Journal of the American College of Surgeons*. 2007;205(4):581-5.
273. Sakamoto T, Horiuchi A, Nakayama Y. Transnasal endoscopic evaluation of swallowing: a bedside technique to evaluate ability to swallow pureed diets in elderly patients with dysphagia. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2013;27(8):459-62.
274. Mozzanica F, Pizzorni N, Eplite A, Ginocchio D, Colombo A, Mora G, et al. Swallowing characteristics in patients with multiple system atrophy analyzed using FEES examination. *Dysphagia*. 2024;39(3):387-97.
275. Mozzanica F, Pizzorni N, Rama S, Gitto M, Radovanovic D, Santus P, et al. Dysphagia characteristics at FEES examination in post-extubation patients with COVID-19. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2024;44(3):183.
276. Steele CM, Alsanei WA, Ayanikalath S, Barbon CE, Chen J, Cichero JA, et al. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: a systematic review. *Dysphagia*. 2015;30:2-26.

277. Lee KL, Kim WH, Kim EJ, Lee JK. Is swallowing of all mixed consistencies dangerous for penetration-aspiration? *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012;91(3):187-92.
278. Pearson WG, Molfenter SM, Smith ZM, Steele CM. Image-based measurement of post-swallow residue: the normalized residue ratio scale. *Dysphagia*. 2013;28:167-77.
279. Argolo N, Sampaio M, Pinho P, Melo A, Nóbrega AC. Videofluoroscopic predictors of penetration–aspiration in Parkinson’s disease patients. *Dysphagia*. 2015;30:751-8.
280. Gaeckle M, Domahs F, Kartmann A, Tomandl B, Frank U. Predictors of penetration-aspiration in Parkinson’s disease patients with dysphagia: a retrospective analysis. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 2019;128(8):728-35.
281. Molfenter SM, Steele CM. The relationship between residue and aspiration on the subsequent swallow: an application of the normalized residue ratio scale. *Dysphagia*. 2013;28:494-500.
282. Dodds WJ, Logemann JA, Stewart ET. Radiologic assessment of abnormal oral and pharyngeal phases of swallowing. *AJR American journal of roentgenology*. 1990;154(5):965-74.
283. Yoon JA, Kim SH, Jang MH, Kim S-D, Shin YB. Correlations between aspiration and pharyngeal residue scale scores for fiberoptic endoscopic evaluation and videofluoroscopy. *Yonsei medical journal*. 2019;60(12):1181-6.
284. Oliveira D, Moreira EAM, de Freitas MB, Gonçalves JdA, Furkim A, Clavé P. Pharyngeal residue and aspiration and the relationship with clinical/nutritional status of patients with oropharyngeal dysphagia submitted to videofluoroscopy. *The Journal of nutrition, health and aging*. 2017;21(3):336-41.
285. 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.

286. Ghelichi L, Hashemian M, Nakhostin Ansari N, Tarameshlu M. Cross-cultural Adaption, Validation and Factor Analysis of the Persian Version of the Eating Assessment Tool: EAT-10. *Dysphagia*. 2022;37(6):1511-8.
287. Bengisu S, Savaş M, Aygün D, Beğen SK, Altıntaş T, Manay B. Impact of Parkinson's Disease-Related Dysphagia Severity on Quality of Life: Comparison Between Self-Reports and Videofluoroscopic Swallowing Study Results. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*. 2024;34(3):84-91.
288. Walter U, Tsiberidou P, Kersten M, Storch A, Löhle M. Atrophy of the vagus nerve in Parkinson's disease revealed by high-resolution ultrasonography. *Frontiers in Neurology*. 2018;9:805.
289. Greene JG. Causes and consequences of degeneration of the dorsal motor nucleus of the vagus nerve in Parkinson's disease. *Antioxidants & redox signaling*. 2014;21(4):649-67.
290. Järvenpää P, Kuuskoski J, Pietarinen P, Markkanen-Leppänen M, Freiberg H, Ruuskanen M, et al. Finnish version of the eating assessment tool (F-EAT-10): a valid and reliable patient-reported outcome measure for dysphagia evaluation. *Dysphagia*. 2021:1-13.
291. Bours GJ, Speyer R, Lemmens J, Limburg M, De Wit R. Bedside screening tests vs. videofluoroscopy or fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing to detect dysphagia in patients with neurological disorders: systematic review. *Journal of advanced nursing*. 2009;65(3):477-93.
292. Donohue C, Tabor Gray L, Anderson A, DiBiase L, Chapin J, Wymer JP, et al. Discriminant Ability of the Eating Assessment Tool-10 to Detect Swallowing Safety and Efficiency Impairments. *The Laryngoscope*. 2022;132(12):2319-26.
293. 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.
294. Gölaç H, Atalık G, Gülaçtı A, Şansal E, Ceylan BT, Esen Aydın 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;280(8):3757-63.

295. Jaghbeer M, Sutt A-L, Bergström L. Dysphagia management and cervical auscultation: reliability and validity against FEES. *Dysphagia*. 2023;38(1):305-14.

8. EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı

Tarih: 13/03/2023 11:02
 Sayı: E-16969/07.0001/04
 00027/0624



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

KURUL KARARI

OTURUM TARİHİ	OTURUM SAYISI	KARAR SAYISI
21.02.2023	2023/03	2023/03-22
Araştırma Numarası : GO 22/1251		Değerlendirme Tarihi : 13.12.2022

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Fatma Esen AYDINLI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Öğr. Gör. Aydan Baştuğ DÜMBAK, Arş. Gör. Önal İNCEBAY, Prof. Dr. Taner YILMAZ ile birlikte çalışacakları ve Öğr. Gör. İbrahim ERENŞOY'un doktora tezi olan, GO 22/1251 kayıt numaralı "*İdiyopatik Parkinson Hastalarında Farengal Reziğü Şiddeti ve Yutma Güvenliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmamızın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 22 Şubat 2023 – 22 Haziran 2024 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**.

Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. Nüket
PAKSOY ERBAYDAR
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Güzide Burça
AYDIN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mehmet Özgür
UYANIK
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Ayşe KİN
İŞLER
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Sibel
PEHLİVAN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Burcu Balam
DOĞU
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Tolga
YILDIRIM
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Hande GÜNEY
DENİZ
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Betül ÇELEBİ
SALTIK
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Merve BATUK
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Gülten İŞİK
KOÇ
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Müge
DEMİR
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Burcu
Ersöz ALAN
Kurul Üyesi

İZİNLİ
Av. Buket ÇINAR
Kurul Üyesi

EK-2: Çok Merkezli Çalışmalar Etik Kurul Onayı



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ARAŞTIRMA ETİK KURULU

KURUL KARARI

OTURUM TARİHİ	OTURUM SAYISI	KARAR SAYISI
05.03.2024	2024/05	2024/05-57
Araştırma Numarası : GO 22/1251		Onay Tarihi : 21.02.2023

Kurulumuzun 21.02.2023 tarihli toplantısında GO 22/1251 kayıt numarası ile onaylanmış olan ve Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Fatma Esen AYDINLI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Öğr. Gör. Aydan Baştuğ DUMBAK, Arş. Gör. Önal İNCEBAY, Prof. Dr. Taner YILMAZ ile birlikte çalışacakları ve Öğr. Gör. İbrahim ERENŞOY'un doktora tezi olan, GO 22/1251 kayıt numaralı "*İdiyopatik Parkinson Hastalarında Farengial Reziü Şiddeti ve Yutma Güvenliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı projeniz için vermiş olduğunuz 23.02.2024 tarihli araştırma yeri ve araştırmacı ekleme dilekçeniz Kurulumuzun 05.03.2024 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve **uygun bulunmuştur**. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Özlem YAŞAR'ın yardımcı araştırmacı olarak proje ekibine dahil edilmiş ve kayıtlarımıza eklenmiştir.

Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. Nüket
PAKSOY ERBAYDAR
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Güzide Burça
AYDIN
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mehmet Özgür
UYANIK
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Ayşe KİN
İŞLER
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Burcu Balam
DOĞU
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Tolga
YILDIRIM
Kurul Üyesi

Prof. Dr. İpek GÖRBÜZ
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Betül ÇELEBİ
SALTIK
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Merve BATUK
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Gülten IŞIK
KOÇ
Kurul Üyesi

Doç. Dr. İbrahim Halil
ÖNCEL
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Melike
Hacer ÖZKAN
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Müge
DEMİR
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Burcu
Ersöz ALAN
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Güneş
GÜNER
Kurul Üyesi

EK-3: Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Araştırmacının Açıklaması)

Parkinson Hastalığında yutakta kalıntı olması ve yutma güvenliğinin olmaması klinik problemlerin başında gelmektedir. Bu nedenle yutakta kalıntı miktarı ve yutma güvenliği arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile bir çalışma yapmaktayız. Çalışmanın adı **“İdiyopatik Parkinson Hastalarında Farengial Rezidü Şiddeti ve Yutma Güvenliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”** dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, Parkinson hastalarında yutma bozuklukları oldukça yaygın olması ve ayrıntılı değerlendirme gerektirmesidir. Yutma bozuklukları geçerli ve güvenilir yöntemlerle değerlendirilmelidir. Çünkü yutma terapisinin içeriği ayrıntılı değerlendirme yöntemleri ile belirlenmektedir. Bu nedenle değerlendirme için yapılan yutak bölgesinin değerlendirmesi Kulak Burun Boğaz uzmanı ile Dil ve Konuşma Terapisi eşliğinde rutin olarak yapılan bir prosedürdür; bu prosedür güvenlik önlemleri çerçevesinde yapılmaktadır ve yutma güvenliği için uygulanması gerekmektedir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Prof. Dr. Taner Yılmaz, Doç. Dr. Fatma Esen Aydın ve Dr. Öğr. Üyesi Özlem YAŞAR tarafından yutma güvenliği için rutin yutma değerlendirmesi ile yutak yapıları incelenerek yutakta kalıntı olup olmadığı ve yutma güvenliği araştırılacaktır. Sonrasında Doç. Dr. Fatma Esen Aydın veya onun görevlendireceği bir araştırmacı tarafından sizinle paylaşılacak olan yutma bozuklukları ile ilgili soruları içeren bazı ölçekleri doldurmanız istenecektir.

Çalışma kapsamında yapılacak yutma değerlendirmeleri herhangi bir risk içermemektedir. Değerlendirme yöntemleri ağrısızdır ve girişimsel bir uygulamaya içermemektedir.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır, çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Reddetmeniz durumunda yapılacak değerlendirme yöntemlerinde bir değişiklik yapılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

(Katılımcının Beyanı)

Sayın Doç. Dr. Fatma Esen Aydın'lı tarafından Hacettepe Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalında 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 araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim)* 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.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Doç. Dr. Fatma Esen Aydın'lı'ı [REDACTED] (iş), Dr. Öğr. Üyesi Özlem Yaşar'ı [REDACTED] (iş) ve İbrahim Erensoy'u [REDACTED] (cep) no'lu telefonlardan ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Eğitimi Araştırma ve Uygulama Merkezi telefonlarından arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun eğitimime ve araştırmacı ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde ‘‘katılımcı’’ olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

KATILIMCI			
Adı Soyadı	Adres	GSM	İmza
		05	

TANIK (Gerekliyorsa)			
Adı Soyadı	Adres	GSM	İmza
		05	

ARAŞTIRMACI			
Adı Soyadı	Adres	GSM	İmza
		05	

Görüşme Tarihi ve Saati: . . . / . . / 202

EK-4: Hasta Rapor Formu**HASTA RAPOR FORMU****Hasta no:****Tarih:****Tanı:****Tanı aldığı zaman:****Cinsiyet:****Şehir:****Yaş:****Boy:****Kilo:****VKİ:****MMDT:****Disfaji Öyküsü:****Kilo Kaybı:****Pnömoni Hikayesi:****Alınan Tedaviler ve Yapılan Cerrahiler:****Kullanılan İlaçlar:****HBD-BPHDÖ notları:**

HOEHN- YAHR EVRELEMESİ: Evre 0- Hastalık bulgusu yok. Evre 1- Tek taraflı hastalık. Evre 2- Bilateral hastalık, denge bozukluğu yok. Evre 3- Hafif orta bilateral hastalık ve bir miktar postural kararsızlık, fiziksel olarak bağımsız.Çekme testinde toparlanmak için yardıma ihtiyaç duyuyor. Evre 4- Şiddetli özürlülük, yardımsız ayakta durabilir ve yürüyebilir. Evre 5- Yardımsız tekerlekli sandalyeye ya da yatağa bağımlı

EAT – 10 (0-40):**PAS (1-yok, 8- aspirasyon şiddetli):****Yale Rezidü Valekula (1-yok 5-şiddetli):****Yale Rezidü Priform Sinüs (1-yok 5-şiddetli):****FOAS: (1- oral alım yok, 7- total oral alım)**

EK-5: Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)

Skor	Tanım
Tüpe Bağımlı Beslenme	
Seviye 1	Ağızdan bir şey alamaz.
Seviye 2	Tüp bağımlı, minimal yiyecek veya sıvı alabilir.
Seviye 3	Tüp bağımlı, oral yiyecek veya sıvı alabilir.
Tam Oral Alım	
Seviye 4	Tek kıvamla tam oral diyet alabilir.
Seviye 5	Özel hazırlık veya kompanzasyon ile birçok kıvamda tam oral diyet alabilir.
Seviye 6	Özel hazırlık gerekmeden minimal (spesifik yiyecek) kısıtlama ile tam oral diyet alabilir.
Seviye 7	Kısıtlama olmaksızın tam oral diyet alabilir.
FOAS Skoru:	

EK-6: Yeme Değerlendirme Aracı (T – EAT – 10)

YEME DEĞERLENDİRME ARACI (EAT-10)

TARİH _____
 İSİM _____
 BOY _____ KİLO _____

Lütfen kısaca yutma bozukluğunuzu tanımlayınız.

Daha önce yaptırdığınız yutma testlerinin zamanını, nerede yaptırdığınızı ve sonuçlarını yazınız.

Aşağıdaki durumlar sizin için ne ölçüde sorun yaratıyor

Uygun cevapları daire içine alın.	0=problem yok 4=şiddetli problem				
1. Yutma problemim nedeniyle kilo kaybettim	0	1	2	3	4
2. Yutma problemim nedeniyle dışarıda yemeğe gidemiyorum	0	1	2	3	4
3. Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
4. Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
5. Hapları yutarken aşırı çaba sarfediyorum	0	1	2	3	4
6. Yutarken ağrı hissediyorum	0	1	2	3	4
7. Yutma durumum yemek yemekten aldığım zevki etkiliyor	0	1	2	3	4
8. Yutarken yemekler boğazıma yapışıyor (takılıyor)	0	1	2	3	4
9. Yemek yerken öksürüyorum	0	1	2	3	4
10. Yutmak bende gerginlik yaratıyor (yutmak bende stres yaratıyor)	0	1	2	3	4
Toplam EAT-10 puanı:					

EK-7: Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (PAS)

Puan	Tanım	
1	Lokma hava yoluna giremez.	Normal
2	Lokma hava yoluna girer, ses telleri üzerinde kalır ve dışarı atılır, kalıntı olmaz.	Penetrasyon
3	Lokma hava yoluna girer, ses telleri üzerinde kalır ve dışarı atılmaz, gözle görülür kalıntı kalır.	
4	Lokma hava yoluna girer, ses tellerine temas eder ve dışarı atılır, kalıntı kalmaz.	
5	Lokma hava yoluna girer, ses tellerine temas eder ve dışarı atılmaz, gözle görülür kalıntı kalır.	
6	Lokma hava yoluna girer, ses tellerinin altına iner ve dışarı atılır, kalıntı görülmez	
7	Lokma hava yoluna girer, ses tellerinin altına iner; hastanın cevabına rağmen hava yolundan çıkmaz, gözle görülür kalıntı olur.	
8	Lokma hava yoluna girer, ses tellerinin altına iner ve çıkarılamaz, görünür kalıntı ve hastada cevap yok.	
PAS Puanı:		

EK-8: Yale Farengeal Rezidü Şiddeti Derecelendirme Skalası (YPRSRS)

Vallekula			
I	Yok	0%	Rezidü yok
II	Eser miktar	1-5%	Mukozayı eser miktarda kaplamış
III	Hafif	5-25%	Epiglotik ligaman görülebilir
IV	Orta	25-50%	Epiglotik ligaman kaplanmış
V	Şiddetli	>50%	Epiglot kenarına kadar dolmuş
Sinüs piriformis			
I	Yok	0%	Rezidü yok
II	Eser miktar	1-5%	Mukozayı eser miktarda kaplamış
III	Hafif	5-25%	Duvarın dörtte birine kadar dolu
IV	Orta	25-50%	Duvarın yarısına kadar dolu
V	Şiddetli	>50%	Ariepiglotik foldlara kadar dolmuş

EK-9: Dijital Makbuz

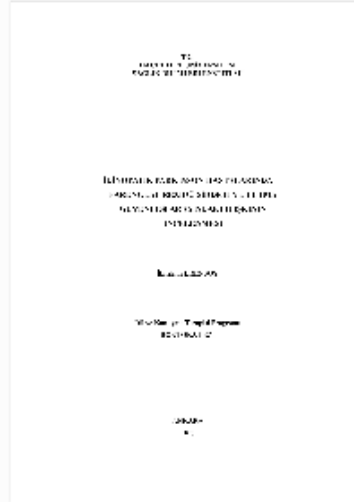


Dijital Makbuz

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

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: İbrahim Erensoy
Ödev başlığı: İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA FARENGEAL REZİDÜ Ş...
Gönderi Başlığı: İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA FARENGEAL REZİDÜ Ş...
Dosya adı: I_brahim-Erensoy-Doktora-Tezi.docx
Dosya boyutu: 2.02M
Sayfa sayısı: 115
Kelime sayısı: 30,041
Karakter sayısı: 198,733
Gönderim Tarihi: 23-Nis-2025 10:01ÖÖ (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 2654379234



EK-10: Tez Çalışması Orjinallik Raporu

TEZİN TAM BAŞLIĞI: İdiyopatik Parkinson Hastalarında Farengial Rezidü Şiddeti Ve Yutma Güvenliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI: İbrahim ERENŞOY

DOSYANIN TOPLAM SAYFASI: 115

İDİYOPATİK PARKİNSON HASTALARINDA FARENGEAL REZİDÜ ŞİDDETİ VE YUTMA GÜVENLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

%5 BENZERLİK ENDEKSİ **%4** İNTERNET KAYNAKLARI **%4** YAYINLAR **%1** ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
2	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
3	acikerisim.ybu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
4	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
5	www.scielo.br İnternet Kaynağı	<%1
6	Çelebi, Feyza. "Münih Disfaji Testi - Parkinson Hastalığı Anketi'nin Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği", Anadolu University (Turkey), 2023 Yayın	<%1
7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
8	Öztürk, Aycem. "İdiyopatik Parkinson ve Progresif Supranükleer Palsi'de Okülomotor, Denge ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi", Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın	<%1
9	Mariam Jaghbeer, Anna-Liisa Sutt, Liza Bergström. "Dysphagia Management and	<%1

9. ÖZGEÇMİŞ