



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KULAK
BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

İdiyopatik Parkinson Hastalığında Evreye Göre Yutma
Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Can DORUK

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bora BAŞARAN

İSTANBUL

(2020)

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KULAK
BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

İdiyopatik Parkinson Hastalığında Evreye Göre Yutma
Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Can DORUK

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bora BAŞARAN

İSTANBUL

(2020)

A- ÖNSÖZ

Tezimin hazırlanmasında her aşamada bilgisini ve tecrübesini benimle paylaşan ve bana destek olan danışman hocam Doç. Dr. Bora Başaran'a, uzmanlık eğitimim süresince eğitim ve öğrenimime verdikleri değerli katkıları için saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. M. Nesil Keleş Türel'e, Prof. Dr. Ö. Erkan Kıyak'a, Prof. Dr. Kemal Değer'e, Prof. Dr. Yahya Güldiken'e, Prof. Dr. İsmet Aslan'a, Prof. Dr. Yusufhan Süoğlu'na, Prof. Dr. K. Serkan Orhan'a, Doç. Dr. Murat Uluşan'a, Doç. Dr. Şenol Çomoğlu'na, Doç. Dr. Beldan Polat'a, Doç. Dr. Mehmet Çelik'e, Uzm. Dr. Levent Aydemir'e ve Uzm. Dr. Cömert Şen'e teşekkür ederim.

Asistanlığımın büyük bir kısmında birlikte çalıştığım ve üzerimde büyük emekleri olan ekip arkadaşlarım Uzm. Dr. Ercan Çelebi, Uzm. Dr. Necati Enver, Uzm. Dr. Eren Yılmaz, Uzm. Dr. İbrahim Yağcı, Uzm. Dr. İlker Erdinç Öztürk ve benden sonra asistanlığa başlayıp her daim yanımda olan, birlikte çalışmaktan mutluluk ve onur duyduğum ekip arkadaşlarım Dr. Berkay Çaytemel, Dr. Erol Bozbora, Dr. Halime Kılıç, Dr. Yasin Çetinkaya ve Dr. Ahmet Özkan başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma ve tüm İstanbul Tıp Fakültesi KBB kliniği çalışanlarına teşekkür ederim.

Öğrencilik ve asistanlık hayatım boyunca yanımda olan ve desteklerini bir an olsun eksik hissetmediğim kıymetli annem ve babama teşekkür ederim.

Dr. Can DORUK -2020

B- İçindekiler Listesi

İçindekiler

A- ÖNSÖZ	iv
B- İçindekiler Listesi	v
C- Tablolar Listesi	vii
D- Kısaltmalar Listesi	viii
E- Türkçe Özet	1
F- Abstract	2
II. Genel Bilgiler	4
A. Üst Aerodigestif Sistem Anatomisi	4
1. Farengeal Anatomi	4
2. Larenks Anatomisi	5
B. Üst Aerodigestif Sistem Fizyolojisi	6
1. Yutma Fizyolojisi	6
2. Larenks ve Ses Fizyolojisi	7
C. Üst Aerodigestif Sistemin Değerlendirilmesi	9
1. Yutma Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi	9
2. Larenks ve Vokal kordların değerlendirilmesi	10
D. Üst Aerodigestif Sistem Fonksiyon Bozukluğuna Yol Açan Sistemik Nörolojik Hastalıklar	11
1. Yutma Bozukluğuna Yol Açan Sistemik Nörolojik Hastalıklar	11
2. Larenksi Etkileyen Sistemik Nörolojik Hastalıklar	12
E. Parkinson Hastalığı	14
1. Genel Tanımlama	14
2. Parkinson Hastalığında Görülen Yutma Problemleri	14
3. Parkinson Hastalığında Görülen Larengeal ve Vokal Patolojiler	14
III. Hastalar ve Yöntemler	16
A. Hasta popülasyonu	16
B. Yapılan Testler	16
1. Nöroloji Biriminde yapılan testler	17

2. KBB biriminde yapılan testler.....	18
C. İstatistik.....	21
IV. Sonuçlar	23
A. Genel Sonuçlar	23
B. İstatistik Analizi Sonuçları.....	24
V. Tartışma	31
VI. Kaynaklar	37
VII. Ekler.....	45
A. Akademik Kurul Kararı	45
B. Etik Kurul Onayı	46
VIII. Özgeçmiş.....	47

C- Tablolar Listesi

Tablo 1: Oral ve Farengeal Yutmayı Bozan Sistemik Nörolojik Hastalıklar

Tablo 2: Larenksi Etkileyen Sistemik Nörolojik Hastalıklar

Tablo 3: Stroboskopi bulgularına göre anket sonuçları ve rezidü skorlarının karşılaştırılması

Tablo 4: Stroboskopi bulgularına göre PAS, Birikim fenomeni ve kaçak skorlarının karşılaştırılması

Tablo 5: FEES bulgularına göre anket sonuçları ve rezidü skorlarının karşılaştırılması

Tablo 6: H&Y evrelerine göre stroboskopi, FEES ve anket sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 7: Anatomik lokalizasyona ve bolus türüne göre rezidü VAS skorlarının test – ikinci test karşılaştırılması.

D- Kısaltmalar Listesi

ÜOS	:Üst Özefagus Sfinkteri
FEES	:Yutmanın Fiberoptik Endoskopik Muayenesi
İPH	:İdiyopatik Parkinson Hastalığı
UPDRS	:Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği
MoCA	:Montreal Cognitive Assesment
BDE	:Beck Depresyon Envanteri
LED	:Levodopa Eşdeğerlik Dozu
V-RQoL	:Ses ile İlişkili Hayat Kalitesi Ölçeği
MDT	:Münich Disfaji Testi
H&Y	:Höehn ve Yahr
PAS	:Penetrasyon ve Aspirasyon Skalası
VAS	:Vizüel Analog Skor
MCI	:Hafif Kognitif Defisit

E- Türkçe Özet

İdiyopatik Parkinson Hastalığında Evreye Göre Yutma Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Amaç: İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH) sık görülen, kronik, progresif ve ciddi morbidite ve mortaliteye yol açan nörodejeneratif bir hastalıktır. İPH’nda diğer semptomların yanı sıra disfaji çok sık görülen bir bulgudur ve aspirasyon pnömonisi en sık mortalite sebeplerinden birisidir. Çalışmamızda İPH’nda evreye göre yutma fonksiyonları değerlendirilmiş ve larengeal fonksiyonlar ile ilişkilendirilmiştir.

Hastalar ve yöntemler: Çalışmamıza İPH tanısı almış 40 yaş üstü 63 hastanın nöroloji biriminde Hoehn and Yahr evreleri, Beck Depresyon Envanteri skorları, MoCA skorları, UPDRS skorları ve kullandıkları ilaç dozlarının levodopa eşitlik dozları hesaplanmıştır. Takiben hastalara VRQoL ve Münich Disfaji testleri doldurtulmuş ve hastaların larengostroboskopik muayeneleri ve fonksiyonel endoskopik yutma değerlendirmeleri yapılmıştır. İstatistik inceleme Fischer’s exact testi, Kruskal-Wallis testi ile yapılmış. Spearman’ın korelasyon kat sayısı kullanılarak sonuçlar arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Bulgular: Toplamda 25 hastada vokal kordda bowing ve 18 hastada vokal kord parezisi izlendi. Toplamda 10 hastada penetrasyon veya aspirasyon saptandı. Vokal kord bowingi olan hastaların rezidü düzeyleri olmayanlara göre anlamlı derece yüksek saptanmış olup aynı fark vokal kord parezisinde saptanmamıştır. Bowing ve parezi ile penetrasyon-aspirasyon skorları, birikim ve kaçak skorları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Penetrasyon veya aspirasyon saptanan hastaların tamamında rezidü skorları anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Hoehn and Yahr evresine göre yapılan değerlendirmede evre ilerledikçe disfaji semptomlarında artış görülmüştür.

Sonuçlar: İPH tanısı konulmuş olan hastalara erken evreden itibaren larengeal ve farengeal fonksiyonları değerlendiren anketler ve/veya daha invaziv testler yapılmalıdır. Disfajinin erken dönemde tanınması ve tedavisine yönelik önlemler alınmasıyla mortal aspirasyon pnömonisi ihtimali minimuma indirilmelidir.

Evaluation of Swallowing Functions According to Disease Stage in Idiopathic Parkinson's Disease

Objective: Idiopathic Parkinson's Disease (IPD) is a common, chronic and progressive neurodegenerative disease, which causes great morbidity and mortality. Along with many symptoms seen in IPD, dysphagia is one of the most common symptoms including related aspiration pneumoniae, a major cause of death. In the present study, we aim to evaluate the laryngeal and swallowing functions of patients diagnosed with IPD according to the disease stage.

Patients and methods: Overall 63 patients, over 40 years of age, diagnosed with IPD were evaluated in neurology department in terms of Beck Depression Inventory, MoCa scores and UPDRS scores along with the levodopa equivalency dose of their current treatments. VRQoL and Munich Dysphagia surveys were completed, and thorough laryngostroboscopic and FEES evaluations of each patients were completed in the otolaryngology department. Statistical analysis were done by using Fischer's exact test and Kruskal-Wallis test. Correlation of the results were evaluated by using Spearmans's correlation coefficient.

Results: Overall, vocal fold bowing was observed in 25 patients and paresis in 18. In 10 patients, penetration or aspiration was observed. In patients with vocal fold bowing, the residue scores were significantly higher than the ones without bowing. However, similar results were not obtained in patients with and without paresis. No significant differences in penetration-aspiration scores, build-up scores and leakage scores were found related to bowing or paresis. The residue scores were significantly higher in patients in whom aspiration or penetration were observed. An increase in dysphagia findings was observed with the increase Höehn and Yahr disease stage.

Conclusion: For patients with IPD surveys and examinations towards laryngeal and swallowing functions should be performed starting from the early stages. By diagnosing and taking cautions for the dysphagia as early as possible, the possibility of deadly aspiration pneumoniae should be minimalized.

I. GİRİŞ

İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH) sık görülen ve özellikle beklenen yaşam süresinin uzun olduğu gelişmiş toplumları önemli derecede etkileyen nörodejeneratif bir hastalıktır. İPH’da diğer semptomların yanı sıra disfaji çok sık görülen bir bulgudur. Disfajinin en sık görülen bulgusu aspirasyondur; İPH’nda aspirasyon pnömonisi çok yaygındır ve bu hastalarda en sık mortalite sebeplerinden birisidir. Yine Parkinson hastalığının seyri sırasında gelişen farengeal ve larengeal sensöryal disfonksiyona bağlı olarak aspirasyonun fark edilmemesi de bu hastalarda ki en önemli problemlerden birisidir. Yapılan çalışmalarda, trakeal aspirasyonun herhangi bir disfaji semptomu olmayan hastalarda ve hastalığın ilk evrelerinden itibaren görülebildiği saptanmış; aspirasyonun Parkinson hastalığı sürecinde sık görülen vokal kord atrofisi ile ilişkili olduğu ve aspirasyon pnömonisine sebep olabileceği gösterilmiştir.

Çalışmamızda İPH tanısı almış hastaların çok kapsamlı larengeal ve yutma fonksiyonları altın standart olan larengostroboskopik muayene ve fonksiyonel endoskopik yutma değerlendirmesi ile değerlendirildi; eş zamanlı olarak hastaların hastalık evrelerini, yutma şikayetlerini ve ses şikayetlerini değerlendirmek için kullanılan çeşitli envanterler kullanıldı.

Bu tez çalışmasının amacı, İPH tanısı konulmuş hastaların evrelere göre larengeal ve yutma fonksiyonlarının değerlendirilmesi, hangi evrelerden itibaren yutma ve ses şikayetlerini başladığının saptanması, ses ve yutma patolojileri arasındaki ilişkinin saptanmasıdır. Bu çalışmanın sonuçları hastaların hangi evrelerde veya hangi durumlarda larengeal ve yutma muayenelerinin bozulduğunun saptanması açısından, Türk popülasyonunda yapılan ilk çalışmadır. Ayrıca larengeal ve yutma fonksiyonlarının eş zamanlı değerlendirildiği literatürdeki ilk çalışmadır.

II. Genel Bilgiler

A. Üst Aerodigestif Sistem Anatomisi

Orofarenks, farenks ve larenksin oluşturduğu üst aerodigestif sistem, solunum, fonasyon ve yutma gibi çok önemli 3 fonksiyonun koordinasyonlu bir şekilde devam etmesinden sorumludur. Yutma sırasında konuşmanın ve solunumun durdurulması, inspirasyon sırasında da farengeal stabilitenin korunmasını sağlayacak şekilde gelişmiştir.

1. Farengeal Anatomi

Farenks kafa tabanından başlar ve inferiorda özefagus girişine kadar uzanır. Tübüler bir yapıdadır ve 3 parçadan oluşur: nazofarenks, orofarenks ve hipofarenks.

Yutma ve fonasyon sırasında aktif bir görevi olmadığı için burada nazofarenksten bahsedilmeyecektir.

Orofarenks, yumuşak damaktan başlayıp epiglotta son bulan kısımdır ve anterior kısmını dil kökünün arka 1/3'ü oluşturur. Dil kökünden başlayıp epiglota uzanan muköz membran tarafından oluşturulan, biri orta hatta ve ikisi lateralde olmak üzere 3 adet glossoepiglottik katlantı mevcuttur. Median katlantı ile her iki katlantı arasındaki boşluklara vallekula adı verilir.

Hipofarenks, epiglot hizasından başlayıp krikoid kıkırdak hizasına kadar uzanır. Hipofarenks, larengeal aditusun posteriorunda yer alır ve piriform sinüsler aracılığı ile özefagusa bağlanır. Piriform sinüsler, lateralde krikotiroid kas, medialde ise lateral krikoaritenoid kaslar ile ilişkilidir.

Farenks 2 katmanlı bir kas tabakasına sahiptir. İç longitudinal tabaka *m.stylopharyngeus*, *m. salpingopharyngeus* ve *m. palatopharyngeus* kaslarından oluşmaktadır ve bu kasların kasılması farenksin kısılmasına ve elevasyonuna yardımcı olur. Dış sirküler tabaka ise üst, orta ve alt konstriktör kaslardan oluşmaktadır. Konstriktör kaslar farenksi posterior ve lateral duvarlarından servikal vertebralara bağlar ve yutma sırasında lokmanın ilerletilmesinde rol alırlar.

Farenksin innervasyonu farenks duvarında yer alan farengeal pleksustan sağlanır. Orofarenks ve hipofarenksin duysal innervasyonu *n. glossopharyngeus* tarafından taşınmaktadır. Piriform sinüsün duysal innervasyonu ise *n. vagus*'un internal larengeal dalı ile taşınmaktadır. *M. stylopharyngeus* haricindeki bütün farengeal kasların motor innervasyonu *n. vagus*'un farengeal

dalları ile yapılmakta iken, *m. stylopharyngeus* n. *glossopharyngeus* tarafından innerve edilmektedir.

2. Larenks Anatomisi

Larenks dil kökü ile trakea arasında bulunan ve kas, kıkırdak ve fibroelastik bağlardan oluşan bir yapıdır.

Larenks yapısında 3'ü tek ve 3'ü çift olmak üzere toplam 9 adet kıkırdak mevcuttur. Orta hatta bulunan tiroid, krikoid kıkırdaklar ve epiglot tek, lateral yerleşimli olan aritenoid, küneiform ve kornikulat kıkırdaklar ise çift olarak bulunmaktadır.

Larenkste klinik olarak önemli olan 2 adet eklem vardır; 1) krikotiroid eklem, glottik larenksin rotasyon ve ileri geri kayma hareketlerinden sorumludur ve 2) krikoaritenoid eklem, vokal kordların hareketini sağlar.

Larenksin kas yapısı ekstrensek ve intrensek kaslar olarak 2 ayrı kategoride incelenebilir. Ekstrensek kaslar larenksin elevasyon ve depresyonundan ve stabilizasyonundan sorumludur. Ekstrensek kas grupları hyoid altı (depressörler) ve hyoid üstü (elevatörler) olarak ikiye ayrılabilir. Sternohyoid, sternotiroid, tirohyoid ve omohyoid kaslar depressör grupta, digastrik, geniohyoid, mylohyoid ve stilohyoid kaslar elevatör gruptadır. İntrensek larengeal kaslar, larenks iskeletinin içinde yer alır ve temel görevleri vokal kord hareketlerini sağlamaktır. Posterior krikoaritenoid kas vokal kordun tek abdükütürüdür. Vokal kord addükütörleri arasında ise lateral krikoaritenoid kas, interaritenoid kasın transvers parçası ve tiroaritenoid kasın eksternal kısmı yer almaktadır. Son olarak vokal kordları uzatan ya da kısaltan tensör kaslar vardır ve bunların en önemlisi krikotiroid kaktır.

Larenksin kanlanması supraglottik ve subglottik bölge olarak iki kısımda incelenebilir. Supraglottik bölgeyi superior tiroid arterin dalı olan superior larengeal arter, subglottik bölgeyi ise inferior tiroid arterden çıkan inferior larengeal arter ve superior tiroid arterden çıkan krikotiroid arter besler.

Larenksin larengeal innervasyonu n.vagus'un dalları olan superior ve inferior (rekürren) larengeal sinirler tarafından sağlanır. Superior larengeal sinirin internal dalı glottik ve supraglottik bölgenin mukozal duyusunu alırken, eksternal dalı krikotiroid kasın motor innervasyonunu sağlar.

Rekürren larengeal sinirin anteromedial dalı krikotiroid kas hariç bütün kasların innervasyonunu sağlarken, posterolateral dalı subglottik mukozal duyusunu taşır.

Larenks, embriyolojik kökenlerine ve lenfatik drenajlarındaki farklılıklarına göre 3 bölümden oluşur: supraglottis, glottis ve subglottis. *Supraglottis* vokal kordların superiorunda kalan ve epiglottis, aritenoidler, ariepiglottik plikalar, yalancı kordlar ve ventrikülleri içeren kısımdır. *Glottis* vokal kordların, ön ve arka kommissürlerin bulunduğu düzlemdir. *Subglottis* ise vokal kordların inferiorundan başlayıp krikoid kartilajın inferioruna kadar uzanan kısımdır.

Vokal kordlar aritenoid kıkırdağın vokal proçesinden tiroid kartilajın anterior orta hattına uzanır ve iki katlı bir yapıya sahiptir. Tiroaritenoid kas en derinde yer alır ve birinci tabakayı oluşturur. Kasın üzerinde ise lamina propria tabakası vardır. Lamina propria 3 katlı bir yapıya sahiptir, en derin ve orta tabakası birleşerek vokal ligamenti oluştururken en üst tabakası Reinke tabakasıdır. Bu yapı üstte ise çok katlı yassı epitel ile örtülüdür.

B. Üst Aerodigestif Sistem Fizyolojisi

Üst aerodigestif sistem yutma, konuşma ve solunum fonksiyonlarının düzenli ve koordineli bir şekilde gerçekleştirilmesi için düzenlenmiş mekanizmalara ve fonksiyonlara sahiptir. Bu bölümde yutma fizyolojisi, larenks fonksiyonları ve fonasyon ile ilgili bilgiler verilecektir.

1. Yutma Fizyolojisi

Üst aerodigestif sistem solunum ve yutma fonksiyonlarının beraber yürütüldüğü bir bölge olmasından dolayı, bu iki fonksiyon arasındaki geçişin ve havayolu güvenliğinin sağlanması için geçiş bölgeleri -valfler- mevcuttur. Yutmanın 3 fazı vardır: oral, farengeal ve özefageal fazlar. Bu fazlar arasında bolusun sistematik bir şekilde ilerletilmesini sağlamak için görev alan toplam 6 adet valf vardır: dudaklar, dil, glossopalatal valf, velofarengeal valf, larenks ve krikofarengeal valf.

Dudaklar ağıza alınan yiyecek ve içeceklerin ağız içinde tutulmasını sağlar ve hem oral hem de farengeal fazlarda kapalı kalır. Dil, yutma esnasındaki ikinci valf görevini gören ve yutmanın hazırlık ve gerçekleştirilmesi sırasında çok önemli rolleri olan bir organdır. Dil çiğneme sırasında bolusun ağız içindeki hareketini sağlar ve çiğneme ile yutmanın başlaması arasındaki koordinasyonu sağlar. Glossopalatal valf, yumuşak damağın dil köküne değmesi ile oluşur ve

yutmanın oral fazı başlamadan önce bolusu oral kavite içinde tutmayı sağlar(1). Dilin ön ve lateral kısımlarının alveolar çıkıntılara temas etmesi ile yutmanın *oral fazı* başlar. Takiben dilin orta ve üst kısmının sert damağa teması sonrasında bolus farenkse itilir(1).

Bolusun pataglossal ve palatofarengeal arkusları geçmesi birlikte dil kökü hizasına gelmesiyle yutmanın *farengeal fazı* başlar. Bolusun piriform sinüslere ulaşmasını takiben dil kökü posteriora doğru kayar ve farenks arka duvarı ile lateral duvarlarına temas eder. Bu birleşmenin tam olmaması durumunda vallekula ve piriform sinüslerde yemek artıkları kalabilir. Yutmanın farengeal fazı sırasında velofarengeal valfin kapanması ile bolusun nazofarenkse kaçması önlenir. Velofarengeal valfin kapanmasında velumun postero-superior doğrultuda hareketi ve farenks arka duvarının öne, lateral duvarlarının mediale gelmesi rol oynar. Yutmanın beşinci valfini larenks oluşturur ve üç farklı aşamada kapanarak aspirasyonu engeller. İlk olarak vokal kordlar kapanır, takiben aritenoidlerin anteriora hareketi ile bandlar kapanır ve son olarak öne gelen aritenoidler ile epiglotun temasına bağlı olarak larengeal giriş kapanır. Farengeal faz sırasında ayrıca larenksin ve hyoidin elevasyonu ve anteriora hareketi epiglotun yatay bir pozisyon almasını sağlar, bolusun iletimini ve larengeal girişin kapanmasını kolaylaştırır. Üst aerodigestif sistemin son valfi krikofarengeal valf – üst özefagus sfinkteridir (ÜÖS). Bu valfin görevi solunum sırasında özefagusa hava girmesini engellemek ve yutma sırasında özefagusa giren bolus reflüsünü engellemektir. ÜÖS'nin yutma sırasında yeteri kadar gevşeyememesi durumunda ise piriform sinüslerde rezidü görülmektedir. Bolusun ÜÖS'ini geçmesi ile yutmanın son evresi olan *özefageal faz* başlar.

2. Larenks ve Ses Fizyolojisi

Larenksin başlıca 3 fonksiyonu vardır: sfinkter, solunum ve fonasyon. Bunlara ek olarak öksürük ve Valsalva için toraks fiksasyonunda da rol oynar.

Havayolunun korunması: larenksin en önemli biyolojik fonksiyonu glottik kapanma ile hava yolunun korunmasıdır. Temel olarak vokal kordlarca oluşturulan rima glottisin kapanması, bant ventrikül - ariepiglottik plikalardan oluşan larenks vestibülünün kapanması ve epiglotun larenks lümenine doğru eğilmesi ile üç basamakta gerçekleşir. Bunun yanı sıra yutulan gıdalar epiglotun şekli sayesinde larengeal vestibülden uzaklaşır ve yanlardan piriform sinüslere geçer. Larengeal kapanmanın başlamasında larengeal reseptörlerin uyarılması önemli rol oynar. Bu refleks

arklarının tetiklenmesi ile superior ve rekürren larengeal sinirler uyarılır ve larengeal kapanma gerçekleşir.

Solunum fonksiyonu: larenks hava yolu boyutlarını düzenleyerek respirasyonda aktif olarak rol oynar. Larenkste bulunan ve solunum fonksiyonunda en önemli role sahip olan yapı posterior krikoaritenoid kاستر. Bu kasın kasılması ile glottis açılır. Takiben frenik sinirin uyarılması ile diyafram kasılır ve inspirasyon başlar.

Valsalva manevrası ve torasik fiksasyonun gerçekleştirilmesi için yüksek basınçlı glottik kapanmaya ihtiyaç vardır. Ağırılık kaldırma, itme, ıkınma ve tırmanma gibi yüksek eforlu aktivitelerin çoğunun yapılabilmesi için torasik fiksasyonun sağlanması gerekmektedir.

Öksürük ve boğaz temizleme hava yolunun korunması için respiratuar komponente katkı sağlar ve istemli yapılabilir. İspirasyonu takiben meydana gelen glottik kapanma, kişiye subglottik basıncı arttırmak ve irritanı temizlemek için yüksek basınçlı kuvvetli ekshalasyon yapma imkanı verir.

Ses ve konuşma: Sesin oluşturulması için fonasyon, rezonans ve artikülasyonun tam ve kusursuz işlemesi gerekmektedir. Akciğerlerden gelen havanın vokal kordları titreştirerek sese dönüştürülmesi *fonasyon*, larenkste oluşan vibrasyonun modülasyon ve amplifikasyonu için tüm vokal trakta yayılması *rezonans* ve insanlara özgü kelimelere dönüşmesi ise *artikülasyon* olarak adlandırılır.

Fonasyon, myoelastik ve aerodinamik kuvvetlerin ilişkisi sonucu vokal kordların kenarının titreşmesi ile oluşur. Normal fonasyonun sağlanması için 5 koşul vardır: yeterli ekspiratuar güç, vokal kordların uygun hareketi, vokal kordların yeterli titreşim kapasitesi, uygun vokal kord şekli ve vokal kord uzunluğunun ve gerginliğinin istemli kontrolü. Fonasyon için glottisin siklik hareketleri gerekmektedir. *Glottal siklus*, fonasyondan hemen önce vokal kordların orta hatta yaklaşması ile başlar. Vokal kordlar birbirinden ayrılıncaya kadar ekshalasyona bağlı olarak subglottik basınç artar. Vokal kordların ayrılması ile basınçta ani bir düşüş olur. Basınç düşüşü, vokal kord içindeki elastik güçler ve Bernoulli etkisi ile vokal kordlar tekrar orta hatta gelir. Trakea içindeki basıncın tekrar artması ile siklus tekrarlanır. Fonasyon sırasında vokal kordların superior ve inferior kısımları ayrı kitleler şeklinde titreşir. Kaudaldan superiora doğru ilerleyen bu dalgaya *mukozal dalga* adı verilir.

Rezonans, larenksten kaynaklanan sesin göğüs kafesi, farenks ve baş vibrasyonu ile modülasyonudur. Sesin karakteristiğini oluşturur ve amplifikasyonu sağlar. Rezonans, farenksin şekil ve hacminin değiştirilmesi, larenksin yükseltip alçaltılması, dilin ya da çenenin hareketi, nazofarenks ve burun yoluyla iletilerin ses miktarının değiştirilmesi yoluyla kontrol edilir.

Artikülasyon dudaklar, dil, damak ve farenks tarafından kontrol edilen ve sesli ve sessiz harflerin oluşmasını sağlayan fonksiyondur.

C. Üst Aerodigestif Sistemin Değerlendirilmesi

1. Yutma Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Yutma değerlendirmesinin fizik muayene kısmı kraniyal sinir muayenesini içermektedir. Yüz, ağız, larenks ve farenksin çiğneme ve yutma sırasında afferent ve efferent duyularını taşıyan V, VII, IX, X ve XII. kraniyal sinirlerin muayeneleri yutma değerlendirmesinin ilk basamağıdır. Yutma değerlendirmesi yapılırken mutlaka beraberinde larenks muayenesi de yapılmalı ve hastanın değerlendirilmesi sırasında muayeneye konuşma ve dil terapisti de dahil olmalıdır.

Videofloroskopik yutma değerlendirmesi – en sık kullanılan tekniklerden birisidir. Yutmanın oral, farengeal ve özefageal evrelerinin değerlendirilebildiği bir yöntemdir. Disfajinin aspirasyonu içeren ve içermeyen patofizyolojik nedenlerini ortaya koymak için yapılır. Ayrıca aspirasyonun saptanması durumunda, lokmanın farenksten geçiş süresine göre aspirasyonun zamanlaması tayin edilebilir. Vidofloroskopik muayenenin en önemli kısıtlamalarından biri larenksin ve vokal kordun değerlendirilememesidir.

Yutmanın Fiberoptik Endoskopik Muayenesi (FEES) – disfaji, aspirasyon, globus veya bunların kombinasyonu şikayetleri olan hastaların ayaktan değerlendirilmesinde kullanılır. Disfaji/aspirasyon değerlendirilmesi modifiye baryum grafisine eş hatta daha ileri bir konumdadır. FEES rahat bir koltukta ve dik bir pozisyonda yapılır, ancak özel durumlarda yatan hastalara da yapılabilir. Eğer hasta muayene sırasında dik pozisyonda duramıyorsa normal beslenme sırasında durduğu pozisyonda durması istenilir. Rutin olarak topikal anestezi kullanılmasa da, ihtiyaç halinde atomize topikal nazal anestezinin larengeal duyuyu etkilemediği gösterilmiştir(2). Muayene sırasında ilk olarak larengeal ve farengeal yapılar değerlendirilir. Tükürük göllenmesi artmış aspirasyon riski ile ilişkilidir(3). Vokal kordların fonksiyonları, paralizi ya da parezi olup olmadığı kontrol edilir. Takiben hastaya yutkunması söylenir ve bu esnada farengeal kapanma,

epiglotun hareketi, ve varsa göllenmiş sekresyonun hareketleri değerlendirilir. Takiben hastaya farklı kıvamlarda ve renkli boluslar verilir; takiben yutkunma süresi, penetrasyon, aspirasyon, rezidü ve hastanın bolusu temizlemek için birden fazla yutkunma ihtiyacı varlığı gibi birden çok parametre değerlendirilir. *Penetrasyon* bolusun bir miktarının larengeal girişi geçmesi, *aspirasyon* ise bolusun bir miktarının vokal kordlar seviyesinin altına geçmesidir. FEES'in son kısmında ise kısa bir trakeoskopi yapılır ve yutma sırasında gözden kaçma ihtimali olan aspirasyon değerlendirilir. Tanısal kısım bittikten sonra ise çeşitli tekniklerle hastaya en uygun beslenme pozisyonu ve hastaya uygun diyet önerileri yapılır.

2. Larenks ve Vokal kordların değerlendirilmesi

Larenks ve vokal kordların muayenesinde altın standart yöntemler endoskopik yöntemler olmasına rağmen diagnostik amaçla kullanılan tek yöntem değildirler. Larengoskopiden önce incelemeye kalitatif ses değerlendirmesi ile başlanır. Hastanın konuşması sırasında sesin dinlenmesi ve patolojilerin saptanması tanı koymak açısından önemlidir. Maksimum fonasyon süresinin (normal > 20sn) değerlendirilmesi, sesin amplitüdünün değerlendirilmesi, sesteki tremor ve instabilitenin değerlendirilmesi gereklidir. Grade, Roughness, Breathiness, Asthenia ve Strain (GRBAS)(4) ve Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V)(5) skalaları ile kalitatif ses değerlendirmesi sistematize ve standardize edilmeye çalışılmıştır.

Fleksibl fiberoptik larengoskopi genellikle tüm hastaların tolere edebildiği ve larengeal dinamikleri en az bozan görüntüleme yöntemidir. Ayrıca konuşma sırasında larenksin görüntülenmesine imkan verdiği için nörolojik hastaların çoğunda değerlendirme için tercih edilir. Rijid endoskopi sırasında dilin tutulup çekilmesinden dolayı vokal kord paralizisi ve parezisi, spazmodik disfoni ve larengeal tremor gibi tipik bulguların kaybolması ve larengeal dinamiklerin kaybı fleksibl endoskopik muayene sırasında görülmez. Fleksibl fiberoptik endoskopin dezavantajı ise optik olarak daha zayıf olması ve küçük mukozal lezyonların görülmemeye ihtimalidir. Nispeten yeni kullanıma sunulan chip-tip cihazlarda görüntü kalitesi daha iyidir.

Rijid endoskoplar yüksek rezolüsyonlu görüntü elde etme açısından üstündür ancak dilin traksiyonuna bağlı olarak dinamik anomaliler çok iyi görülemeyebilir. Kitle ve diğer anatomik lezyonların değerlendirmesinde ise üstündür.

Stroboskopi kesintili ışık kaynağı kullanılarak devamlı ve yavaşlamış mukozal dalgalanma illüzyonu yaratmak için kullanılır. Klinikte mukozal ossilasyonların görüntülenmesini ve mukozal dalgalanmadaki anormalliklerin değerlendirilmesinde kullanılan pratik tek yöntem stroboskopidir.

D. Üst Aerodigestif Sistem Fonksiyon Bozukluğuna Yol Açan Sistemik Nörolojik Hastalıklar

Üst aerodigestif sistemi etkileyen nörolojik hastalıklar oldukça geniş bir spektruma yayılım gösterirler. Larenks ve farenksin kendi lokal hastalıklarının yanı sıra, sistemik nörolojik hastalıkların larengeal bulguları da gözlenebilir. Özellikle sistemik nörolojik hastalıkların değerlendirilmesi sırasında bir nörolog ile beraber çalışmak, hastalığın takibi ve tedavinin daha uygun yapılması açısından gereklidir. Bu tip nörolojik hastalıklar erken evrede baş ve boyun bölgesinde bulgu verebilir ya da sistemik hastalığın bir parçası olarak ileri dönemde konuşma veya yutma problemi oluşturabilir.

1. Yutma Bozukluğuna Yol Açan Sistemik Nörolojik Hastalıklar

Yutma bozukluğuna yol açan birçok sistemik veya fokal nörolojik hastalık mevcuttur. Semptomların ortaya çıkışı etiyolojiye göre akut başlangıçlı ya da progresif seyirli olabilir. Hastalığın patofizyolojisine göre oral, farengeal veya yutmanın her 2 fazını da etkileyebilir. En sık görülen semptomlar arasında çiğneme güclüğü ve bozuklukları, bolus oluşumunda ve transportunda güçlükler, farengeal yutma fazında gecikme, yutmanın tek seferde tam yapılamaması ve de en önemlisi aspirasyon yer alır. Özefageal fazı etkileyen hastalıklar konumuzun dışında olduğu için burada bahsedilmeyecektir.

Yutma bozukluğuna yol açan nörolojik hastalıklar anatomik lokalizasyon, lezyonun periferik sinir sistemi (PSS) ya da santral sinir sistemi (SSS) olmak üzere lokalizasyonu, patolojik süreç –dejenatif ya da non-dejeneratif, altta yatan etiyoloji veya nörolojik klinik tablo olmak üzere farklı şekillerde veya bu kategoriler beraber kullanılarak sınıflandırılabilir. SSS patolojisine bağlı yutma bozuklukları genellikle non-dejeneratif iken, PSS patolojileri çoğunlukla dejeneratif hastalıklardır(6). Yutma bozukluğuna yol açan sistemik nörolojik hastalıklar **Tablo 1**'de verilmiştir.

Dejeneratif Hastalıklar*

- Progresif Seyirli
 - Demans
 - Alzheimer Hastalığı
 - Frontotemporal Demans
 - Lewy cisimcikli Demans
 - Vasküler Demans
- Hareket Bozuklukları
 - Parkinson hastalığı
 - Progresif supranükleer palsi
 - Olivopontoserebellar atrofi
 - Huntington Hastalığı
 - Wilson Hastalığı
- Ataklar Halinde Seyreden
 - Multipl Skleroz

Tablo 1: Oral ve Farengeal Yutmayı Bozan Sistemik Nörolojik Hastalıklar

*Oral ve farengeal yutmayı bozan Non-Dejeneratif Sistemik Nörolojik Hastalık bulunmadığı için bu tabloda sadece dejeneratif hastalıklar yer almaktadır.

2. Larenksi Etkileyen Sistemik Nörolojik Hastalıklar

Larenksi etkileyen nörolojik hastalıklar hiperkinetik, hipokinetik ve mikst tipte olmak üzere sınıflandırılabilir. Sistemik nörolojik hastalıkların larengeal manifestasyonları hastalığın sinir sisteminde hangi bölgeyi etkilediğine göre değişir. Larengeal yapılar korteksten bilateral uyarı aldığı için, korteksi etkileyen hastalıklarda klasik flassid ya spastik paralizi görülmez; hareketin zamanlamasında ve uygulamasında problem saptanır. Ekstrapiramidal sistemi etkileyen hastalıklarda anormal motor kontrol, aşırı ya da uygunsuz kas tonusu, tremor ve istemsiz spazmodik kas kontraksiyonları görülebilir. Serebellumu etkileyen hastalıklarda motor aktivitenin koordinasyonunda bozukluklar görülür, en karakteristik bulgu ise “scanning speech” olarak adlandırılan, duraklayarak/ hecelere ayırarak konuşmadı. Beyin sapı lezyonları ise genellikle flassid paralizi ile bulgu verir. Larenksi etkileyen sistemik nörolojik hastalıklar **Tablo 2**'de verilmiştir.

Hiperkinetik Hastalıklar*

- Distoni
- Psödobulber palsi
- Myoklonus
- Esansiyel tremor
- Tik Bozuklukları

Hipokinetik Hastalıklar*

- Merkezi Sinir Sistemi Hastalıkları
 - Arnold-Chiari Malformasyonu
 - Multipl-Skleroz
 - Parkinson Hastalığı
 - Parkinsonizm Plus Sendromlar
 - *Multisistem Atrofi*
 - Wilson Hastalığı
- Motor Nöron Hastalıkları
 - Bulbar Paralizi
 - Amyotrofik Lateral Skleroz
 - Poliomyelit
 - Nöropatiler
- Nöromusküler Kavşak Hastalıkları
 - Myastenia Gravis
 - Lambert-Eaton Sendromu
 - Botulizm
- Myopatik Hastalıklar
 - Musküler Distrofiler
 - Polimiyozit ve Dermatomiyozit

Tablo 2: Larenksi Etkileyen Sistemik Nörolojik Hastalıklar

*Hipokinetik ve hiperkinetik hastalık gruplarından fokal nörolojik hastalıklar çıkartılmıştır. Tabloda sadece sistemik hastalıklar verilmiştir.

E. Parkinson Hastalığı

1. Genel Tanımlama

İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH) sık görülen, substantia nigra'nın pars compacta bölümünün dejenerasyonu ile seyreden progresif bir hastalıktır. Dopamin eksikliğine bağlı olarak motor ve non-motor semptomlar ile karakterizedir. 1817 yılında James Parkinson tarafından tanımlanan hastalık her sene dünya çapında yılda 4 milyon kişiyi etkilemektedir. Gelişmiş ülkelerde hastalığın prevalansı %0.3 olarak tespit edilmiştir. İPH 40 yaşın altında nadiren gözükse de insidans yaş ile birlikte artar. Seksen yaş civarında toplumun %3'ünde görüldüğü varsayılmaktadır(7). Erkeklerde hastalığın ortalama 2 yaş daha erken görüldüğü ve erkeklerin yaklaşık 2 kat daha fazla etkilendiğini gösteren çalışmalar mevcuttur(8,9). Kırsal arazilerde yaşamak ve başta paraquat olmak üzere pestisid maruziyeti risk faktörleri arasında gösterilmektedir(10). Sigara ve kahve tüketiminin ise koruyucu yönü mevcuttur(11). İPH'nın ana bulguları arasında bradikinezi, rijidite, istirahat tremoru ve postural instabilite yer almaktadır.

2. Parkinson Hastalığında Görülen Yutma Problemleri

İPH'nın klinik seyri sürecinde yutma problemleri sık görülür ve ileri evrelerde hastaların neredeyse tamamında yutma disfonksiyonu saptanır. Yutma problemleri sadece ileri evre hastalarda değil erken evrelerde hatta hastalığın prodromal evresinde ilk ortaya çıkan semptom olarak da görülebilir(12–15). Sıkça görülen problemler arasında; yemeğin ağıza götürülmesinde zorluk, çiğneme zorluk, hipersalivasyon ya da hiposalivasyon, bolus oluşturulmasında güçlük, yutma refleksinde azalma, yutma sırasında gecikmiş ve tam olmayan larengeal kapanma, azalmış farengeal ve özefageal peristalsizm ve gastroözefageal reflü yer alır(16). Yutma gücüne bağlı olarak hastalık sırasında karşılaşılabilecek en önemli problemler arasında ilaç alımında zorluk, malnütrisyon, dehidrasyon ve aspirasyon ve buna bağlı aspirasyon pnömonisi yer almaktadır.

3. Parkinson Hastalığında Görülen Vokal Patolojiler

İPH'da konuşma, ses ve larenks motor problemlerinin görülme sıklığı yüksektir(17). Hastalığın seyri sırasında hastaların %90'a yakınında larengeal motor veya vokal patoloji geliştiği belirtilmiştir(18).

İPH’da konuşma bozukluğu neredeyse hastaların tamamında görülür ve hem fonasyonda hem de artikülasyonda problem vardır. Hastaların yaklaşık %45’inde lingual ve labial ses oluşumunda azalma ile seyreden hipokinetik dizartri mevcuttur. Ek olarak sesin şiddetinde azalma, sese monotonlaşma ve kabalaşma, sesin oluşumu için yeteri kadar hava akımının üretilmemesinden kaynaklanan prozodik yetmezlik de mevcuttur. Vokal kordlarda harekette azalma – adinamik kord- ve/veya bowing sık görülen bulgulardandır. Daha nadir olarak ise hastalarda larengeal rijidite bulguları görülebilir. Bu durumda hastalar sık sık ara vererek boğuk bir ses ile konuşur ve bu yüzden hastaların konuşması spazmodik disfoni hastalarının konuşmasına benzer. Ayrıca İPH’larında larengeal tremor da görülebilir. Larengeal tremor dinlenme esnasında hastaların %35’inde görülebilirken, aktif konuşma sırasında bu oran %70’lere kadar çıkabilmektedir(19).

III. Hastalar ve Yöntemler

Bu tez çalışması İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda 2020/413 dosya numarası ile değerlendirilmiş ve etik olarak uygun bulunmuştur. Çalışmaya katılan bütün hastalardan yazılı olarak aydınlatılmış onam alınmıştır. Çalışma "Prospektif Analitik Gözlemsel" bir araştırma olarak tasarlanmıştır.

A. Hasta popülasyonu

Çalışmaya İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Parkinson polikliniğinde düzenli takip edilen 40 yaş üstü hastalar dahil edilmiştir.

Dahil edilmeme kriterleri

- Sekonder veya atipik Parkinson Hastalığı tanısı alan hastalar
- Derin beyin stimülasyonu yapılan hastalar
- Baş ve boyun bölgesine yönelik geçirilmiş cerrahi, travma veya radyasyon öyküsü
- Yutma problemi oluşturabilecek başka bir hastalık tanısının olması
- Tarama testlerini dolduramayacak düzeyde düşük kognitif fonksiyon
- Eşlik eden nörolojik hastalıklar
- Eşlik eden kas hastalıkları

B. Yapılan Testler

Çalışmamızda Nöroloji ve Kulak Burun Boğaz polikliniklerinde ayrı ayrı testler uygulanmıştır. Nöroloji biriminde yapılan testler hastalığın evresini, hastaların genel kognitif düzeyini ve hastanın genel durumunu değerlendirmek üzere planlanmıştır. Nöroloji birimindeki testleri biten hastalar aynı gün içinde KBB polikliniğine gönderilmiş ve burada larengeal ve yutma fonksiyonları değerlendiren anketler doldurtulmuş ve yutma ve ses muayeneleri yapılmıştır.

1. Nöroloji Biriminde yapılan testler

a. Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (UPDRS)

UPDRS 1980’li yıllarda oluşturulmuş (20) ve takip eden yıllarda Parkinson Hastalığı’nın değerlendirilmesinde en sık kullanılan klinik evreleme testlerinden birisi olmuştur(21). 2007 yılında güncel klinik gelişmelerin doğrultusunda revizyonu(22) yapılan bu ölçek günümüzde Parkinson Hastaları’nın hem klinik takibinde, hem de yapılan klinik çalışmalarda objektif bir kriter olarak hastalık düzeyini ölçmek için kullanılmaktadır. Klinik ihtiyaç doğrultusunda UPDRS’in Türkçe diline adaptasyonu ve validasyonu gerçekleştirilmiştir(22). Toplamda 50 sorudan ve 4 kısımdan oluşan ölçeğin, 3. Kısmı 18 sorudan oluşmakta ve “Motor Fonksiyonların Değerlendirilmesi” üzerinedir. Çalışmamızda Parkinson Hastalarının motor yutma ve konuşma fonksiyonları değerlendirildiği için çalışmaya dahil edilen hastaların nöroloji muayeneleri sırasında doldurulan UPDRS ölçeklerinin sadece 3. kısım yanıtlarının total puanlaması çalışmada kullanılmıştır.

Hastalar değerlendirmenin bir parçası olarak ve İPH’larının evrelenmesinde kullanılan Höehn ve Yahr (H&Y) sınıflaması ile ileri analiz için ayrıca evrelendirilmiştir.

b. Montreal Cognitive Assesment (MoCA)

MoCA 2005 yılında oluşturulan ve hafif kognitif fonksiyon değerlendirilmesinin hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamak için kullanılan bir testtir. MoCA testinin 2017 yılında Türkçe diline adaptasyonu ve validasyonu yapılmıştır(23). Toplamda 10 farklı kategoriden oluşan testten alınabilecek en yüksek puan 30’dur, 21 puan ve üzeri normal kognitif fonksiyon olarak kabul edilir(24). MoCA testinin Parkinson hastalarında da uygun olduğu 2010 yılında Marinus ve ark. tarafından gösterilmiştir(25). Çalışmamızda nöroloji poliklinik kontrolü sırasında her hastaya MoCA testi doldurtulmuştur. Kognitif durumu MoCA testini dolduramayacak kadar ağır olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

c. Beck Depresyon Envanteri (BDE)

Beck Depresyon Envanteri 1961 yılında Beck ve ark. tarafından oluşturulmuş ve yine Beck ve ark. (26) tarafından 1996 yılında revize edilmiştir. Toplamda 21 sorudan oluşan bu anket hastaların depresyon düzeylerini ölçmek için kullanılmaktadır. 2008 yılında BDE Türkçe’ye çevrilmiş ve hastalık düzeyi limitleri belirlenmiştir(27). Yapılan çalışmaya göre 0-12 arası minimal, 13-18 arası hafif, 19-28 arası orta ve 29-63 arası ağır depresyon olarak tanımlanmaktadır.

Çalışmamızda nöroloji poliklinik kontrolü sırasında her hasta bu envanteri doldürmüştür ve hastalar belirlenmiş limitlere göre sınıflandırılmıştır.

d. Levodopa Eşdeğerlik Dozu (LED)

Çalışmaya dahil edilen bütün hastaların test yapıldığı dönemde mevcut olarak kullanmakta oldukları Anti-Parkinson tedavileri Tomlinson ve ark.'larının(28) 2010 yılındaki yaptıkları sistematik derleme çalışmasında belirlenmiş katsayılar kullanılarak hesaplanmıştır. Bu şekilde tüm hastaların ilaçları Levodopa cinsinden hesaplanmış ve karşılaştırma için objektif bir kriter elde edilmiştir. Doz hesaplama sırasında www.parkinsonsmeasurement.org sitesinin LED hesaplama programı kullanılmıştır.

2. KBB biriminde yapılan testler

a. Ses ile İlişkili Hayat Kalitesi Ölçeği – (V-RQoL)

V-RQoL Hogikyan ve Sethuraman(29) tarafından oluşturulmuş ve 2017 yılında Türkçe diline çevirisi ve validasyonu yapılmış bir hayat kalitesi ölçeğidir(30). V-RQoL 10 sorudan oluşur, 4 soru ses probleminin sosyoekonomik hayata etkisini, 6 soru ise fiziksel fonksiyona etkisini ölçer. Çalışmaya dahil edilen bütün hastalara V-RQoL anketi larengostroboskopik muayene öncesinde doldurtulmuştur.

b. Münich Disfaji Testi (MDT)

MDT 2014 yılında İdiyopatik Parkinson Hastalığı tanısı konulmuş hastalarda disfaji taraması yapmak için oluşturulmuş ve valide edilmiş bir tarama testidir(31). Henüz Türkçe çevirisi ve validasyonu oluşturulmamış olan MDT toplamda 26 soru ve 4 kısımdan oluşmaktadır: sıvı ve katılar ile ilişkili yutma güçlüğü, yiyecek ve içecekten bağımsız yutma güçlüğü, yutma ile eşlik eden veya ilişkili yutma eforu ve yutma ile ilişkili sağlık soruları. Çalışmamız sırasında hastalara KBB polikliniğinde teker teker sorular açıklanmış ve anket bütün hastalarla birlikte doldürülmüştür. Soruların puan katsayıları farklı olduğu için elde edilen sonuçlar MDT'nin internet sitesinde bulunan cevaplama alanına girilmiştir. MDT'nin önceden oluşturulmuş olan cut-off değerlerine göre, 3.65'in altı disfaji için risk olmayan hastaları, 3.65 ile 4.79 arası orofarengal disfajiyi ve 4.79'un üstü ise aspirasyon riskinin olduğu disfajiyi göstermektedir(31).

c. Larengostroboskopi

Çalışmaya dahil edilen hastaların tamamının larenks ve vokal kord muayeneleri larengostroboskopi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Muayene sırasında Xion GmbH (Berlin, Almanya) fleksibl endoskopi ve stroboskopi sistemi kullanılmıştır. Hastaların isteğine bağlı olarak topikal nazal lokal anestezi madde (Lidokain hidroklorür 40 mg ve Epinefrin 0.025mg) nazal kaviteye ilaçlı tampon yapılarak uygulanmıştır. Rutin olarak kullanılması uygun görülen inhale lokal anestezi uygulamasından yutma fonksiyonlarını ve larengeal duyuyu negatif yönde ihtimaline karşı kaçınılmıştır. Hastalar dik pozisyonda ve rahat bir şekilde iken fleksibl endoskop nazal kavite içinde ilerletilmiş, nazofarenks düzeyinde kayıta başlanılmıştır. Her hastada rutin olarak yapılan muayeneler aşağıda listelenmiştir:

Endoskopi modunda

- a. Yumuşak damak ve velofarengeal yetmezlik değerlendirilmesi
- b. İstirahat halinde larenks muayenesi – olası larengeal tremor ve genel larengeal hijyenin değerlendirilmesi
- c. Normal konuşma düzeyinde /iii/ toplamda 5 kere – larenks hareketlerinin değerlendirilmesi, paralizinin varlığının saptanması
- d. 1’den 10’a kadar sayma – eşlik eden olası larengeal nöromotor hastalıkların saptanması
- e. Burun çekme ve takiben hızlıca normal ses tonunda /iii/ söylenmesi, üst üste 3 kere – vokal kord parezisinin değerlendirilmesi

Stroboskopi modunda

- a. Normal ses tonunda /iii/ söylenmesi – mukozal dalganın incelenmesi, glottik açıklığın ve vokal kordlarda bowing’in değerlendirilmesi
- b. İnce ses tonunda /iii/ söylenmesi - mukozal dalganın incelenmesi
- c. Kalın ses tonunda /iii/ söylenmesi - mukozal dalganın incelenmesi
- d. En kalın tondan en ince tona kayma (glide) - mukozal dalganın incelenmesi

Bütün hastaların alınmış olan kayıtları bilgisayara yüklenilmiştir. Bütün kayıtlar hastaların demografik ve klinik bilgilerine kör bir araştırmacı tarafından objektif olarak değerlendirilmiştir.

Bakılan parametreler arasında: larengeal tremorun varlığı (0 – yok, 1 – var), vokal kordda bowingin varlığı (0 – yok, 1 – var), vokal kord parezisinin ve paralizisinin varlığı (0 – yok, 1 – var), ek patolojilerin varlığı ve var ise ne olduğu.

d. Fonksiyonel Endoskopik Yutma Değerlendirmesi – FEES

Larengostroboskopik değerlendirmeyi takiben hastalara FEES tetkiki yapılmıştır ve kayıt alınmıştır. Hastalara verilen sıvı, yarı katı ve katı besinler optimizasyon için önceden hazırlanmıştır. Sıvı değerlendirilmesi için su ve yeşil gıda boyası ile hazırlanan karışım, yarı katı için yoğurt ve katı için ekmek parçası (30 gram ve 6 cm çapında) verilmiştir. İlk olarak hastalara sırasıyla 10 ml sıvı verilmiş ve oral kapasite değerlendirilmiştir, takiben 30 ml ve 90 ml’lik boluslar pipet yardımı ile verilmiştir. Takiben hastalara 2 kere 1 tatlı kaşığı yoğurt ve en son olarak da yukarıda belirtilen standartlarda 2 parça ekmek verilmiştir. Bütün hastaların alınmış olan kayıtları bilgisayara yüklenilmiştir. Bütün kayıtlar hastaların demografik ve klinik bilgilerine kör bir araştırmacı tarafından objektif olarak değerlendirilmiştir

Her bolus alımı sırasında yutma başlamadan önce yiyecek ve içeceklerin orofarenks, hipofarenks veya larenkse geçişini değerlendiren kaçak (leakage) değerlendirilmesi yapılmıştır ve hastalara bolusun kaçtığı lokalizasyona göre 0 ile 4 arasında bir puan verilmiştir; (0: kaçak yok, 1:bolus dil kökü veya vallekülada, 2: bolus epiglotun lateral kanallarında ya da ucunda, 3:bolus piriform sinüste ya da larengeal rima ile yanlardan ya da arkadan temas halinde ve 4:bolus larengeal vestibülün içinde veya yutma başlamadan aspire edilmekte)(32). Yutma tamamlandıktan sonra hastalara Rosenbeck’in Penetrasyon ve Aspirasyon Skalası (PAS) kullanılarak penetrasyon ve aspirasyon değerlendirmeleri yapılmıştır(33). Bu sınıflamaya göre; 1: normal, 2: larengeal girişin üzerinde penetrasyon, 3-5: larengeal penetrasyon, 6-8: aspirasyon olarak tanımlanmıştır. Yutma sonrasında oluşan rezidüel anatomik lokalizasyona göre Vizüel Analog Skor (VAS) kullanılarak 100 üzerinden puanlandırılmıştır. Yutma sonrasında epiglotta, vallekulada, piriform sinüslerde, larengeal inlette, glottik ve subglottik düzeylerdeki rezidüel ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Birikim (build-up) fenomeni katı besinlerin yutulması sonrası vallekülada kalan besin miktarını değerlendirmek için kullanılmıştır ve hastalara 0 (birikim yok), 1(orta düzeyde birikim var) veya 2 (ağır birikim var) puan verilmiştir.

C. İstatistik

Çalışmadaki devamlı değişkenler normal dağılım göstermediği için devamlı değişkenlerin olduğu kıyaslamalarda Mann Whitney-U, Kruskal-Wallis H, Spearman korelasyon katsayısı testlerini içeren non-parametrik testler kullanıldı. Veriler Median (çeyrek değerler genişliği) olarak sunuldu. Normalite Q-Q grafikleri vizüel olarak incelenerek değerlendirildi. Hasta sayısı >50 olduğundan Shapiro-Wilks testi kullanılmadı.

Nominal verilerin olduğu kıyaslamalarda Fisher's exact testi kullanıldı.

- 1) Stroboskopi bulgularına göre hastalar gruplara ayrıldı:
 - a) Parezi olan ve olmayan gruplar arasındaki LED, Anket puanları ve rezidü VAS skorları arasındaki farka bakıldı.
 - b) Vokal kord bowingi olan ve olmayan gruplar arasındaki LED, Anket puanları ve rezidü VAS skorları arasındaki farka bakıldı.
- 2) FEES bulgularına göre hastalar gruplara ayrıldı.
 - a) PAS: Normal olanlar ile Penetrasyon olanlar arasındaki LED, Anket puanları ve rezidü VAS skorları arasındaki farka bakıldı. PAS skoru >6 olan sadece bir hasta olduğu için hastalar PAS < 2 ve PAS ≥ 2 olarak sınıflandırıldı.
 - b) Birikim Fenomeni: Şiddetli birikim olan hasta olmadığı için birikim olmayanlar ile orta düzeyde olanlar arasındaki LED, Anket puanları ve rezidü VAS skorları arasındaki farka bakıldı.
 - c) Kaçak: Kaçak puanı 2,3 ve 4 olan hiçbir hasta olmadığı için kaçak olmayanlar ile puanı 1 olanlar arasındaki LED, Anket puanları ve rezidü VAS skorları arasındaki farka bakıldı.

Rezidü VAS skorları anatomik lokalizasyona göre en yüksek VAS değeri alınarak ve anatomik lokalizasyondan bağımsız bolus türüne göre en yüksek VAS değeri alınarak ayrı ayrı karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmaların hepsi Mann Whitney-U testi kullanılarak yapıldı. Veriler Median (çeyrek değerler genişliği) olarak verildi.

Hastalar H & Y skalasına göre 6 gruba ayrıldı. HY 4 ve HY 5 grubunda 1'er hasta olduğu için bu gruptaki veriler istatistik çalışmasının dışında tutuldu. HY 0-1-2-3 grupları arasındaki Yaş, LED, Anket sonuçları ve Rezidü puanları arasındaki farka bakıldı. Anlamlı fark olan değişkenlerde

posthoc analiz de yapıldı. Posthoc analizinde adjusted significance (P) değeri kullanıldı. Yani çıkan p değeri 4 grup olduğundan 4'ün 2'li kombinasyonu olan 6 ile çarpıldı. Adjusted p değeri < 0.05 olanlar istatistiki anlamlı kabul edildi.(Bonferonni düzeltmesi). İstatistik testi olarak Kruskal-Wallis H testi kullanıldı. Posthoc analizi Dunn's prosedürü ile yapıldı. Veriler Median (çeyrek değerler genişliği) olarak verildi.

H & Y grupları arasındaki stroboskopi ve FEES bulgularının farkına bakıldı. Bütün değişkenler nominal olduğu için Fisher's exact testi uygulandı. Anlamlılık değeri olarak $P < 0.05$ kabul edildi.

Stroboskopi bulgularına göre hastaların FEES bulguları arasındaki farka bakıldı.

- a) Parezi olan ve olmayan gruplar arasında PAS, Birikim ve kaçak skorları arasındaki farka bakıldı.
- b) Bowing olan ve olmayan gruplar arasında PAS, Birikim ve kaçak skorları arasındaki farka bakıldı.

Bütün değişkenler nominal olduğu için Fisher's exact testi kullanıldı. Veriler n (%) olarak verildi. Anlamlılık değeri olarak $P < 0.05$ kabul edildi.

LED ve Anket sonuçlarının rezidü puanları ile arasındaki korelasyonu Spearman korelasyon katsayısı hesaplanarak incelendi. Sadece istatistiksel anlamlı çıkan sonuçların r_s ve p değerleri verildi. Diğer karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Anlamlılık değeri < 0.05 olarak kabul edildi.

LED ve Anket sonuçlarının kendi aralarındaki korelasyon Spearman korelasyon katsayısı hesaplanarak incelendi. Sadece istatistiksel anlamlı çıkan sonuçların r_s ve p değerleri verildi. Diğer karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Anlamlılık değeri < 0.05 olarak kabul edildi.

Çalışmada kayıtların değerlendirilmesi tek kişi tarafından yapıldığı için iç güvenilirlik hesaplandı. Çalışmaya dahil edilmiş hastaların değerlendirilmesi sırasında randomize ve kör bir şekilde 10 hastanın kaydı ikinci kere koyularak ikinci değerlendirmeler elde edildi. Birinci kayıtlar ile ikinci kayıtlar arasındaki VAS rezidü skorları Spearman rho korelasyonu ile değerlendirildi. PAS, kaçak ve birikim fenomeni sonuçlarının birinci test ve ikinci test sonuçları tamamen aynı olduğu için korelasyon değerlendirilmesi yapılmadı.

IV. Sonuçlar

A. Genel Sonuçlar

İdiyopatik Parkinson Hastalığı tanısı almış 41'i erkek ve 21'i kadın olmak üzere toplamda 62 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 64.53 ± 11.73 'ü (40-90).

Hastaların H&Y evrelemesine göre dağılımı evre 0 (3), evre 1 (9), evre 2 (45), evre 3 (3), evre 4 (1) ve evre 5 (1) şeklindedir. Hastaların ortalama UPDRS- III skorları 31.4 ± 17.7 (8-106), ortalama LED değerleri 861 ± 474 mg (150-2521) olarak saptandı. Ortalama MoCA skorları 23.1 ± 5.9 (9-30), BDE skorları 5.8 ± 6.2 (0-25), VRQoL skoru 17.2 ± 9.3 (10-43), MDT skoru 4.2 ± 2.4 (0-9.9) olarak saptandı.

Hastaların yapılan larengostroboskopik muayenesinde 2 hastada larengeal tremor, 25 hastada bowing, 18 hastada parezi ve 3 hastada ise vokal kord paralizisi saptandı. Bir hastada ek olarak sol vokal kordda hemorajik lezyon gözlemlendi, diğer hastalarda ise herhangi bir mukozal patoloji izlenmemiştir.

Hastalara yapılan FEES tetkikinin sonuçları incelendiğinde:

- Düşük volümlü sıvıda PAS skoru 1 hastada 2, diğer hastalarda 1 olarak bulundu. Bir hastada epiglotta, 9 hastada vallekulada ve 7 hastada piriform sinüste rezidü saptandı. Larengeal inlette, glottiste ve subglottiste rezidü izlenmedi. Toplamda 5 hastada kaçak saptanmış olup kaçak skoru tüm hastalarda 1 olarak izlendi.
- Yüksek volümlü sıvıda PAS skoru 2 hastada 2, 2 hastada 5, diğer hastalarda 1 olarak bulundu. Bir hastada epiglotta, 19 hastada vallekulada, 21 hastada piriform sinüste, 1 hastada larengeal inlette, 2 hastada glottiste ve 1 hastada subglottiste rezidü izlendi. Toplamda 5 hastada kaçak saptanmış olup kaçak skoru tüm hastalarda 1 olarak izlenmiştir.
- Yarı katıda PAS skoru 1 hastada 8, diğer hastalarda 1 olarak bulundu. Otuz-yedi hastada epiglotta, 42 hastada vallekulada, 19 hastada piriform sinüste, 1 hastada larengeal inlette ve 1 hastada subglottiste rezidü izlendi. Glottiste hiçbir hastada rezidü saptanmadı. Toplamda 1 hastada kaçak saptanmış olup kaçak skoru tüm hastalarda 1 olarak izlendi.

- Katıda PAS skoru 3 hastada 2, 1 hastada 3, diğer hastalarda 1 olarak bulundu. 2 hastada epiglotta, 26 hastada vallekulada ve 3 hastada piriform sinüste rezidü izlendi. Larengeal inlette, glottiste ve subglottiste rezidü izlenmedi. Toplamda 1 hastada kaçak saptanmış olup kaçak skoru tüm hastalarda 1 olarak izlendi.
- Toplamda 5 hastada birikim fenomeni pozitif saptanmış olup bütün hastalarda orta düzeyde (1) birikim izlendi.

B. İstatistik Analizi Sonuçları

Stroboskopi sonuçlarına göre hastaların karşılaştırılması (Tablo 3)

- Vokal kordda bowing olan hastaların VRQoL değerleri bowing olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunurken (p: 0.021) LED, MoCA, BDE ve MDT skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmayan yükseklik saptandı
- Vokal kordda bowing olan hastalarda anatomik lokalizasyonlara göre rezidülere bakıldığında epiglotta (p: 0.029) ve piriform sinüste (p: 0.001) istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü izlendi. Vallekulada anlamlı olmayan yükseklik saptandı (p: 0.19).
- Vokal kordda bowing olan hastalarda bolus türüne göre rezidülere bakıldığında ise yüksek volümlü sıvılarda ve yarı katılarda istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü izlendi (sırasıyla; p: 0.002 ve p: 0.014).
- Vokal kordda bowing olan hastalar ile olmayanlar arasında PAS, kaçak ve birikim fenomeni skorları arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
- Vokal kord parezisi olan hastaların VRQoL, BDE ve MDT skorları bowing olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmayan, MoCA değerleri ise istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulundu (p: 0.001).
- Vokal kord parezisi olan hastalarda anatomik lokalizasyonlara göre rezidülere bakıldığında hiçbir anatomik lokalizasyonda anlamlı fark bulunmamış olup vokal kord parezisi olan hastalarda epiglotta, vallekulada ve piriform sinüste rezidünün daha fazla olduğu görüldü.
- Vokal kord parezisi olan hastalarda bolus türüne göre rezidülere bakıldığında ise yüksek volümlü sıvılarda ve yarı katılarda istatistiksel olarak anlamlı olmayan derece fazla rezidü izlendi.

- Parezi olan hastalar ile olmayan hastalar karşılaştırıldığında PAS ve birikim skorları arasında anlamlı bir fark saptanmamasına rağmen, kaçak skorları arasında anlamlı bir farklılık mevcut idi (p: 0.039) (**Tablo 4**)

	Bowling			Parezi		
	Yok (n=37)	Var (n=25)	p	Yok (n=48)	Var (n=14)	p
LED	849(674)	798(471)	0.763	873.5(629.5)	812.5(458)	0.587
MoCA	24(9)	25(8)	0.527	26(4.5)	20.5(11)	0.001*
UPDRS III	30(21)	29(24)	0.135	29(21)	34.5(23)	0.313
BDE	3(4)	6(9)	0.069	3(5.5)	5(10)	0.399
VRQoL	12(7)	15(7)	0.21*	13.5(9)	14(10)	0.844
MDT	3.57(2.51)	4.56(3.62)	0.351	3.8(3.495)	4.68(2.61)	0.577
Rezidü - Lokalizasyon						
Epiglot	1(3)	4(5)	0.029*	2(5)	3(5)	0.275
Vallekula	10(30)	25(30)	0.19	15(29.5)	20(40)	0.573
Piriform sinüs	0(5)	15(29)	0.001*	0(12.5)	4(26)	0.252
Laringeal giriş	0(0)	0(0)	0.083	0(0)	0(0)	0.362
Glottis	0(0)	0(0)	0.083	0(0)	0(0)	0.494
Subglottis	0(0)	0(0)	0.083	0(0)	0(0)	0.362
Rezidü - Bolus						
Düşük Vol	0(0)	0(0)	0.779	0(0)	0(0)	0.771
Yüksek Vol	0(2)	5(22)	0.002*	0(5)	2.5(15)	0.17
Yarı katı	5(20)	20(31)	0.014*	5(17.5)	20(32)	0.197
Katı	0(20)	0(40)	0.798	0(30)	0(50)	0.716

Tablo 3: Stroboskopi bulgularına göre anket sonuçları ve rezidü skorlarının karşılaştırılması.

FEES Bulguları		Stroboskopi Bulguları					
		Parezi			Bowling		
		Yok (n=44)	Var (n=18)	p	Yok (n=37)	Var (n=25)	p
	PAS	6 (13.6%)	4 (22.2%)	0.457	4 (10.8%)	6 (24%)	0.291
	Birikim fenomeni (orta derece)	3 (6.8%)	2 (11.1%)	0.622	2 (5.4%)	3 (12%)	0.385
	Kaçak (Vallekulaya)	3 (6.8%)	5 (27.8%)	0.039	4 (10.8%)	4 (16%)	0.703

Tablo 4: Stroboskopi bulgularına göre PAS, Birikim fenomeni ve kaçak skorlarının karşılaştırılması

FEES bulgularına göre hastaların karşılaştırılması (Tablo 5)

- LED, MoCA ve BDE skorları PAS skoru < 2 olan grupta, UPDRS, VRQoL ve MDT skorları ise PAS ≥ 2 olan grupta daha yüksek olup hiçbir sonuçta anlamlı fark saptanmamıştır.
- Anatomik lokalizasyonlara göre rezidülere bakıldığı zaman, epiglot hariç bütün anatomik lokalizasyonlarda PAS ≥ 2 olan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü saptanmıştır (p < 0.05).
- Bolus türüne göre rezidülere bakıldığında, bütün bolus çeşitlerinde PAS ≥ 2 olan grupta daha fazla rezidü saptanmış olsa da sadece düşük volümlü sıvıda istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmiştir (p:0.041).
- Birikim fenomeni orta düzeyde olan hastaların LED, UPDRS, BDE ve MDT skorları olmayanlara göre daha yüksek saptanıp farklar istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşmamıştır.
- Anatomik lokalizasyonlara göre rezidülere bakıldığında, birikim fenomeni orta düzeyde olanlarda vallekülada ve piriform sinüste rezidü anlamlı derecede fazla çıkmıştır (sırasıyla; p: 0.006 ve p: 0.012)
- Bolus türüne göre rezidülere bakıldığında ise, birikim fenomeni orta düzeyde olanlarda yarı katıda ve katı gıdalarda anlamlı derecede fazla rezidü saptanmıştır (sırasıyla; p < 0.001 ve p:0.027)
- Kaçak skorlarına göre karşılaştırma yapıldığı zaman, vallekulaya kaçağı olan hastaların UPDRS, BDE, VRQoL ve MDT skorlarının olmayanlara daha yüksek olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır.
- Anatomik lokalizasyonlara göre rezidülere bakıldığı zaman, kaçak saptanan hastalarda epiglotta, vallekulada ve piriform sinüste ve istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü saptanmıştır (sırasıyla p: 0.049, p < 0.001 , p: 0.011)
- Bolus türüne göre rezidülere bakıldığında ise kaçak pozitif olan hastalarda yarı katı ve katı besinlerde istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü saptanmıştır (sırasıyla p:0.002 ve p < 0.001)

	PAS (+)			Build up fenomeni			Kaçak		
	Yok (n=52)	Var (n=10)	P	Yok (n=57)	Orta (n=5)	P	Yok (n=54)	Vallekulaya (n=8)	P
LED	849.5(607)	606.5(628)	0.275	827(609)	849(412)	0.651	838.5(641)	793.5(484)	0.355
MOCA	25(8)	20(11)	0.097	25(9)	22(8)	0.287	25(8)	20(7.5)	0.082
UPDRS III	28.5(21.5)	34.5(24)	0.467	29(21)	30(20)	0.841	29(24)	32(15.5)	0.769
BECK	4(8)	3(4)	0.617	3(7)	9(6)	0.168	3(7)	7(10.5)	0.305
VRQoL	13.5(10)	14(2)	0.823	14(9)	14(3)	1	13(9)	14.5(5.5)	0.848
MDT	3.835(3.19)	4.345(2.9)	0.826	3.85(3.08)	3.89(1.52)	0.598	3.835(3.44)	4.815(2.41)	0.35
Rezidü – Lokalizasyon									
Epiglot	2(5)	5(3)	0.078	3(5)	2(3)	0.497	2(5)	4(5.5)	0.049*
Vallekula	12.5(30)	30(15)	0.024*	15(30)	63(50)	0.006*	12.5(30)	45(32.5)	<0.001*
Piriform sinüs	0(15)	7(45)	0.012*	0(15)	26(37)	0.012*	0(15)	8.5(21)	0.011*
Laringeal inlet	0(0)	0(0)	0.001*	0(0)	0(0)	0.513	0(0)	0(0)	0.583
Glottis	0(0)	0(0)	0.001*	0(0)	0(5)	0.144	0(0)	0(0)	0.107
Subglottis	0(0)	0(0)	0.001*	0(0)	0(0)	0.513	0(0)	0(0)	0.583
Rezidü – Bolus									
Düşük Vol	0(0)	0(5)	0.041*	0(0)	0(10)	0.336	0(0)	0(2.5)	0.549
Yüksek Vol	0(10)	5(15)	0.241	0(5)	22(23)	0.05	0(5)	6.5(28)	0.109
Yarı katı	5(17.5)	24(42)	0.082	5(18)	55(16)	<0.001*	5(20)	29(37.5)	0.002*
Katı	0(22)	40(50)	0.066	0(30)	63(55)	0.027*	0(15)	45(37)	<0.001*

Tablo 5: FEES bulgularına göre anket sonuçları ve rezidü skorlarının karşılaştırılması

H&Y evrelemesine göre karşılaştırma (Tablo 6)

- H&Y evrelemesine göre sınıflandırılan hastaların yapılan anket sonuçları karşılaştırıldığında, UPDRS III skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı p: 0.001. Yapılan Posthoc analizi sonucu evre 2 ve 3 hastaların skorlarının evre 1 hastalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek çıktığı saptandı (sırasıyla; p:0.004 ve ve p:0.012). Evre 3 hastaların skorları evre 2 hastalarından yüksek bulunsa da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. VRQoL sonuçları karşılaştırıldığı zaman evre 0'dan 3'e doğru bir kötüleşme saptandı ve skorlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu, ancak yapılan Posthoc analizde gruplar arasında anlamlı bir fark izlenmedi. BDE ve MDT sonuçları arasında da evre 0'dan 3'e doğru bir kötüleşme saptanmasına rağmen, fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi (sırasıyla; p:0.743 ve p:0.128).

- Anatomik lokalizasyonlara göre rezidüleri bakıldığı zaman, piriform sinüs düzeyinde evreler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi. Posthoc analizi sonucu evre 3 hastalarda evre 0 hastalara göre anlamlı derece fazla rezidü kaldığı saptandı (p: 0.018).
- Evreler arasında bolus türüne göre rezidü miktarlarında, parezi ve bowing oranlarında, PAS, kaçak ve birikim skorlarında anlamlı bir farklılık saptanmadı.

	H&Y Evrelemesi				p
	0 (n=3)	1 (n=9)	2 (n=45)	3 (n=3)	
Yaş	68 (11.5)	70(16)	62(15)	60(13)	0.677
LED	949 (238.5)	527 (300)	887 (667)	1000 (362)	0.296
MOCA	25(8)	28(2)	24(8)	23(8)	0.27
UPDRS – III	17 (11.5)	12(8)	30(20)	39(4.5)	0.001
BDE	1(3.5)	2(2)	3(8)	8(8)	0.743
VRQoL	10 (0.5)	11(3)	14 (9)	36 (15)	0.044
MDT	2.38 (0.595)	3.24 (1.48)	4.04 (2.79)	5.85 (1.295)	0.128
Rezidü - Lokalizasyon					
Epiglot	0(0)	0(3)	3(5)	0(1.5)	0.055
Vallekula	15(2.5)	20(29)	15(40)	28(12.5)	0.978
Piriform sinüs	0(0)	0(15)	2(15)	35(3)	0.024
Laringeal giriş	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.547
Glottis	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.584
Subglottis	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0.565
Rezidü - Bolus					
Az Sıvı	0(0)	0(0)	0(0)	0(0.5)	0.826
Çok sıvı	0(1.5)	0(2)	0(15)	20(11.5)	0.152
Yarı katı	15(7.5)	20(25)	5(20)	34(2.5)	0.202
Katı	10(10)	0(15)	0(40)	0(20)	0.863
Stroboskopi					
Parezi (+)	0 (0%)	1 (11.1%)	14 (31.1%)	1 (33.3%)	0.563
Bowing (+)	0 (0%)	2 (22.2%)	21 (46.7%)	2 (66.7%)	0.207
FEES					
PAS (penetrasyon)	0 (0%)	2 (22.2%)	8 (17.8%)	0 (0%)	0.894
Build up (orta)	0 (0%)	1 (11.1%)	4 (8.9%)	0 (0%)	1
Kaçak (Vallekulaya)	0 (0%)	0 (0%)	8 (17.8%)	0 (0%)	0.554

Tablo 6: H&Y evrelerine göre stroboskopi, FEES ve anket sonuçlarının karşılaştırması

Korelasyonun Değerlendirilmesi (Tablo 7)

- LED ve anket sonuçlarının anatomik lokalizasyona göre rezidü puanları ile arasındaki korelasyona bakıldığı zaman, epiglot düzeyinde BDE, VRQoL ve MDT ile pozitif korelasyon izlendi (sırasıyla; p: 0.025 r_s : 0.285, p: 0.021 r_s : 0.292, p: 0.014 r_s :0.311). Vallekülada ise BDE ile pozitif korelasyon izlendi (p:0.005, r_s :0.355)
- LED ve anket sonuçlarının bolus türüne göre rezidü puanları arasındaki korelasyona bakıldığı zaman, düşük volümlü sıvılar ile BDE arasında negatif korelasyon saptandı p:0.034 r_s : -0.269). Yüksek volümlü sıvılar ile BDE, VRQoL ve MDT arasında pozitif korelasyon izlendi (sırasıyla; p: 0.023 r_s :0.289, p:0.047 r_s :0.253, p:0.007 r_s :0.341). yarı katı besinlerde ise sadece BDE ile rezidü arasında korelasyon saptandı p <0.001 r_s :0.436.
- Anket sonuçlarının kendi aralarında korelasyonu incelendiğinde, MoCA ve LED ile negatif korelasyon (p:0.02, r_s : -0.294), UPDRS III ile LED (p:0.015, r_s :0.307) ile pozitif, MoCA ile negatif korelasyon (p:0.004, r_s : -0.363), BDE ile UPDRS III pozitif (p:0.004, r_s :0.356), MoCA ile negatif korelasyon (p:0.003, r_s : -0.367), VRQoL ile LED (p:0.004, r_s :0.356), UPDRS III (p:0.001, r_s :0.326) ve BDE (p<0.001, r_s :0.433) ile pozitif korelasyon, MDT ile BDE (p:0.029, r_s :0.278) ve VRQoL (p:0.009, r_s :0.330) ile pozitif korelasyon izlenmiştir.
- Yapılan test ikinci test korelasyon incelemesinde rezidü VAS skorları arasında bütün anatomik lokalizasyonlarda ve besin türlerinde yüksek korelasyon elde edildi

İkinci Test Rezidü Skorları

		Epiglot	Vallekula	Piriform Sinüs	Glottik	Düşük Volüm	Yüksek Volüm	Yarı Katı	Katı
İlk Test Rezidü skorları	Epiglot	$r_s: 0.746^*$ $p < 0.001$							
	Vallekula		$r_s: 0.917^{**}$ $p : 0.013$						
	Piriform Sinüs			$r_s: 0.912^{**}$ $p < 0.001$					
	Glottik				$r_s: 1.00$				
	Düşük Volüm					$r_s: 0.994^{**}$ $p < 0.001$			
	Yüksek Volüm						$r_s: 0.990^{**}$ $p < 0.001$		
	Yarı Katı							$r_s: 0.936^{**}$ $p < 0.001$	
	Katı								$r_s: 0.969^{**}$ $p < 0.001$

Tablo 7: Anatomik lokalizasyona ve bolus türüne göre residü VAS skorlarının test – ikinci test karşılaştırılması. Spearman rho korelasyon sonuçları. * korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlı. ** korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı.

V. Tartışma

İdiyopatik Parkinson Hastalığı (İPH) gittikçe uzayan yaşam süresi göz önüne alındığında önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Tıbbın ve hasta bakımının ilerlemesine bağlı olarak İPH tanılı hastalar daha uzun süre yaşamakta ve bu sebeple kronik problemler ile daha çok karşı karşıya gelmektedirler. Bu hastalığın seyrinde karşılaşılan en önemli problemlerden biri ise verilen tedavilere ve uygulanan bakıma rağmen hastalığın progresyonunun engellenememesi ve dolayısıyla hastaların semptomlarının da ilerleyen yaşla birlikte kötüleşmesidir(34). Bu nedenle İPH'nın seyrinde görülen motor(35–37) ve non-motor(38) semptomların hastaların hayat kalitelerini ilerleyici bir şekilde bozduğu gösterilmiştir.

İPH'nda hayat kalitesi üzerine etkisi olan önemli etkenlerden birisi eşlik eden demanstır. İPH'nın hem ileri yaşta görülmesi, hem de hastalık seyri sırasında kognitif bozukluk oluşması sebebiyle demansın ve ilişkili komplikasyonların kümülatif prevalansı %80-90 civarındadır(39–41). Bu noktada unutulmaması gereken önemli noktalardan biri ise, İPH'da tanı aşamasında bile %20-30 oranında hafif kognitif defisit (MCI) görülebildiğidir. Bu durum demans tablosunun gelişmesi için önemli bir risk faktörü olduğu için erken tanı önemlidir(42,43). MoCA testinin kognitif fonksiyonların değerlendirilmesinde ve MCI tanısı konulmasında “Scales for Outcomes in PD–Cognition” (SCOPA-COG) ve Mini Mental durum testinden üstün olduğu gösterilmiştir(44). MoCA testinde demans için <21, MCI için ise <26 limit değerlerdir. Çalışmamızda elde edilen ortalama MoCA skoru 23.1 ± 5.9 iken, 29 hastanın skoru 26 ve üzeri, 15 hastanın skoru 21 ile 26 arası, 18 hastanın ise skoru 21'in altında saptanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların hepsinin ayaktan polikliniğe başvuran hastalar olmasına rağmen, hasta grubunun %29'unda kognitif bozukluk ve %24'ünde ise MCI saptanmıştır. Ayrıca yapılan korelasyon analizinde MoCA skorları ile LED ve UPDRS III skorları arasında negatif korelasyon izlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları literatür verileri ile uyumlu olup İPH'nda kognitif fonksiyon bozukluğunun sıklıkla görüldüğü, erken dönemden itibaren bozulmuş olabileceği ve hastalık seyri ile birlikte ilerleyici şekilde bozulabileceği unutulmamalıdır. İPH tanısı almış hastaların erken dönemlerden başlayarak kognitif fonksiyon testleri ile taranması gerekmektedir.

İPH seyriinde hayat kalitesinde düşüklüğe neden olan ve sıklıkla izlenen bir başka durum ise eşlik eden depresyondur. İPH’da depresif semptomların %20-30 arasında saptandığını gösteren çalışmalar olsa da(45), literatürde %2.7 ile %90 arasında çok ciddi varyasyonlar gösteren sonuçlar mevcuttur(46). İPH’da depresyon aynı yaş aralığında normal popülasyona göre hatta diabet ve osteoartrit gibi başka komorbiditelere göre daha sık görülmektedir(47) . Çalışmamızdaki hasta popülasyonu ortalama BDE skorları 5.8 ± 6.2 olup bu sonuçlar minimal depresyon ile uyumludur. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar Scalzo ve ark.’larının(48) yaptığı ve Parkinson Hastalığında BDE skorlarının yüksekliğini gösteren çalışma ile de uyumludur.

İPH’in seyri sırasında bradikinezi, tremor, postural instabilite ve rijidite gibi motor semptomlar tipiktir(49). İPH’in KBB branşı ile ilişkili semptomları arasında ses ve larengeal patolojiler yer alır ve hastalığın seyri sırasında hastaların %90’a yakınında larengeal ve vokal patoloji geliştiği belirtilmiştir(50). Van Hooren ve ark.’larının(51) 2016 yılında yaptığı ve İPH’larının ses ile ilişkili hayat kalitesinin ölçüldüğü çalışmada hastaların %94’ünde total Voice Handicap Index (VHI-t) skorunun patolojik limit olan 10’un üzerinde olduğu ve kötüleşmenin hastalık seyri ile korele olduğu saptanmıştır. Ses ile ilişkili hayat kalitesini ölçen bir başka anket olan VRQoL kullanılarak yapılan bir çalışmada ise, İPH’larında kontrol grubuna göre anketin global, fiziksel ve sosyoekonomik olmak üzere bütün alt gruplarında daha düşük sonuçlar elde edilmiştir(52). Çalışmamızda hasta grubunun ortalama VRQoL skoru 17.2 ± 9.3 (10-43) olarak hesaplanmış olup, hastalık evresine göre VRQoL skorlarında doğru orantılı bir kötüleşme saptanmıştır. Sonuçlarımız literatür ile uyumlu olacak şekilde, hastalarda saptanan ve hastalık seyri sırasında kötüleşen ses ile ilişkili hayat kalitesindeki düşüklüğü göstermektedir.

İPH’da görülen ses semptomlarının, hastalık seyriinde görülen larengeal tremor, anormal faz kapanması, faz asimetrisi ve anormal mukozal dalgalanma ile ilişkili olduğu 1996 yılında gösterilmiştir(19). Blumin ve ark.’larının 2004 yılında yapmış olduğu çalışmada, İPH tanısı konulmuş ve videolarenkostroboskopi ile değerlendirilmiş 15 hastanın %86.7’sinde vokal kodlarda bowing, %53’ünde larengeal tremor ve 1 hastada ise vokal kord paralizisi görülmüştür. Bu konuda yapılmış en güncel çalışmalardan birisi Grimaldi ve ark.’larının 2019 yılında yaptığı ve İPH’larının %50’sinde vokal kord adduktör parezisinin saptandığı çalışmadır. Bu çalışmalar arasındaki sonuç farkının en önemli sebeplerinden birisi görüntüleme teknolojisindeki gelişimdir.

Çalışmamızda hasta grubunun %29 (n:18)'unda parezi, %40 (n:25) 'ında bowing görülmüş olup tremor sadece 2 hastada görülmüştür. Vokal kord parezisinin ve larengeal tremor insidansının daha düşük olması çalışmaya dahil edilen hastaların genellikle erken evre hastalar olması ile açıklanabilir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların sonuçlarına baktığımız zaman, vokal kordlarında bowing olan hastaların VRQoL değerleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunurken (p: 0.021), aynı anlamlılık düzeyi vokal kord parezisi varlığında bulunamamıştır. Bu sonuç farklılığının en önemli sebeplerinden biri ise, vokal kord parezisinin net tanısını koyulmasındaki güçlüktür. Her ne kadar larengostroboskopi en sık kullanılan yöntemlerden biri olsa da, özellikle tek kişi tarafından değerlendirilen stroboskopi görüntülerinde stroboskopinin pozitif prediktif değeri daha düşüktür(53). Bu nedenle parezi tanısının konulduğu hastaların her birinde vokal fonksiyonu etkilemeyecek bir düzeyde parezi mevcut olsa bile bu durum vokal kord bowingi için geçerli değildir.

Yin Yiu ve ark'larının(54) 2019'da yaptığı ve vokal kord bowingi ile yutma güvenliğini ve öksürük fonksiyonlarını karşılaştıran çalışmada, vokal kord görüntüleri kullanılarak bowing derecesini hesaplamak üzere bir bowing indeksi hesaplanmıştır. Bu çalışmada bowing indeksinin PAS skorlarındaki varyansın %13.4'ünü açıkladığı ve bowing indeksi arttıkça PAS skorunun arttığı saptanmıştır. Çalışmamızda vokal kord bowingi olan hastaların PAS'larının daha yüksek olduğu saptanmış olsa da anlamlı bir fark saptanmamıştır. Çalışmamıza benzer şekilde, Ko ve arkadaşlarının(55) vokal kord atrofisinin önemli göstergelerinden biri olan maksimum fonasyon zamanı (MPT) ile çeşitli yutma parametrelerini değerlendirdiği çalışmasında, MPT ile PAS arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Yine aynı çalışmada MPT'de bozulma ile larengeal faz skorlarının (farengeal yutmanın başlaması, valleküler rezidü, larengeal elevasyon, piriform sinüste rezidü, farengeal duvarın kaplanması ve farengeal transit süresi) korele olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda vokal kord bowingi olan hastalarda olmayanlara göre vallekulada anlamlı olmayan, epiglotta (p: 0.029) ve piriform sinüste (p: 0.001) ise istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla rezidü izlenmesi Ko ve ark.'larının (56) çalışmasını desteklemektedir.

Çalışmamızın önemli sonuçlarından birisi de vokal kord parezisi olan hastalar ile olmayan hastalar karşılaştırıldığında kaçak skorları arasında anlamlı bir farklılık saptanmış olmasıdır (p: 0.039). Daha önce vokal kord parezisi ile kaçak skorlarını değerlendiren herhangi bir çalışma

mevcut değildir. Bu durumun mevcut bilgiler dahilinde açıklaması İPH'da görülen larengeal somatosensöryel defisit(57). Bazal ganglionlarda ve ilişkili nöral ağda görülen integrasyon kaybına bağlı olarak görülen bu problem İPH'da larengeal fonksiyonların koordineli şekilde devam edememesine neden olmaktadır. Yutmanın farengeal fazı ile larengeal elevasyon arasındaki uyumsuzluk bolusun larenkse prematür olarak kaçmasına yol açabilir ve benzer şekilde vokal kord hareketlerinde bozulmaya neden olabilir.

İPH seyri boyunca görülen disfaji ve disfaji ile ilişkili mortalite iyi bilinen ancak sıklıkla gözden kaçırılan bir durumdur(13,58,59). İPH'nın en önemli mortalite sebeplerinden birisinin aspirasyon ve ilişkili aspirasyon pnömonisi olması bu durumun ciddiyetini göstermektedir(60). Yapılmış olan çalışmalarda yaş(61,62), cinsiyet(8), boy-kilo indeksi(63), hastalık süresi(64) ve şiddeti(65), ağızdan salya akması(66), derin beyin stimülasyonu(67), depresyon(68) ve kognitif fonksiyon bozukluğu(69) İPH seyrinde görülen disfaji ve ilişkili komplikasyonlar için bilinen risk faktörlerindedir. Çalışmamızda UPDRS III ve MDT sonuçları penetrasyon veya aspirasyon, birikim fenomeni ve kaçak saptanan hastalarda daha yüksek görülmüştür. UPDRS III sonuçları doğrudan İPH motor semptom sınıflamasını ölçen bir test olduğu için sonuçlarımız literatür ile koreledir. MDT, erken evreden itibaren İPH'nda disfajinin taranması için kullanılan bir ankettir. MDT'nin validasyonu ve disfajiyi tanımlama gücü belirtilmiş(31) olsa da, Buhmann ve ark.(70) MDT'nin aspirasyonu tanımlamada yeterli bir test olmadığını ve revizyonunun gerektiğini saptamışlardır. Çalışmamızda MDT skorlarının PAS skorları, kaçak skorları ve birikim fenomeni skorları yüksek hastalarda yüksek olması ise orjinal makalenin sonuçlarını desteklemektedir. Çalışmamızda LED, MoCA , BDE ve VRQoL sonuçları ile PAS, kaçak ve birikim fenomenleri arasında net bir sonuç saptanamamıştır. Her ne kadar LED'un hastalığın evresi ile dolaylı olarak ilişkili olduğu ve de LED arttıkça disfaji semptomlarının artması gerektiği düşünülse de İPH'nın heterojen bir hastalık olduğu ve erken evrelerde ciddi disfaji semptomları görülürken, orta-ileri evrelerde bazı hastalarda disfaji bulgusunun olmayabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca İPH'da görülen disfajinin levodopa tedavisi ile düzelmediği gösteren çalışmalar da mevcuttur(60). Bu durum yutmanın non-dopaminerjik, ekstra-nigrostriatal yollar aracılığıyla ve ön planda medulladaki yutma merkezi kaynaklı nedenler ile bozulduğunu göstermektedir(58). Daha önce literatürde depresyonun(68), kognitif fonksiyon(69) ve vokal fonksiyonların(51) yutma fonksiyonları ile ilişkisi gösterilmiş olup, çalışmamızda benzer sonuçların bulunamamasının en

önemli sebepleri, çalışmaya dahil edilen hasta sayısının kısıtlı olması ve dahil edilen hastaların genellikle erken evre hastalar olmasıdır.

Klasik rezidü değerlendirmesi 4 üzerinden olup, rezidünün lokalizasyonuna göre hastalara 0 ile 3 arasında bir puan verilmekteydi. Yakın zamanda rezidü sınıflamasının 6 anatomik lokalizasyonda VAS skorları kullanılarak yapılması ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır. Henüz mevcut bir yazılı bir çalışma çıkmamış olmasına rağmen, bu yöntemin rezidü değerlendirmesi için daha optimal olduğunu gösteren ön veriler mevcuttur. Çalışmamızda rezidü miktarları VAS skorları kullanılarak bolus türüne ve anatomik lokalizasyona göre ayrı ayrı değerlendirilmiş olup, bu yöntemle literatürde yapılmış olan ilk İPH çalışmasıdır. Çalışmamızda rezidü en sık vallekulada saptanmış olup, hastaların yaklaşık %70'inde görülmüştür. Benzer şekilde Pflug ve Ali'nin çalışmalarında da çok yüksek oranda rezidü saptanmıştır(71,72). H&Y evrelemesine göre rezidü miktarları incelendiğinde, ilerleyen evrelerle birlikte özellikle vallekula ve piriform sinüste artan miktarlarda rezidü kaldığı saptanmıştır. Yapılan korelasyon çalışmalarında ise, MDT ile hem lokalizasyon olarak hem de bolus türüne göre pozitif korelasyon saptandı. Yutma sonrasında orofarengeal, farengeal veya larengeal rezidü izlenmesinin özellikle somatosensöryel uyarının azalmasından ve de krikofarengeal kas disfonksiyonu ve buna bağlı hyoid elevasyonunun bozulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir(72,73). Aynı sebeplerden dolayı rezidünün gizli aspirasyonunu kolaylaştırdığı düşünülmektedir

İPH'nda mevcut çalışmalar daha çok penetrasyon ve aspirasyona yönelmiştir ve aspirasyon riskini inceleyen birçok çalışma mevcuttur(74,75). Buna rağmen İPH'da yutma ile ilgili farklı problemlerin birbiri ile ilişkisini gösteren mevcut herhangi bir çalışma saptanmamıştır. Çalışmamızda özellikle PAS skoru ≥ 2 olan grupta epiglot hariç tüm lokalizasyonlarda anlamlı derecede fazla rezidü saptanmış olması, rezidü görülen hastalarda penetrasyon ve aspirasyonun daha sık görüldüğünü göstermektedir. Benzer şekilde, birikim fenomeni olan hastalarda ve kaçak saptanan hastalarda da anlamlı derecede fazla rezidü saptanmış olması disfajiye neden olacak bulguların birlikteliğinin sıklığını bize göstermektedir. İPH'da rezidü, kaçak ve birikim fenomeni henüz üstünde detaylı çalışma yapılmamış ancak aspirasyona bakarken incelenen bulgulardır(58). Kaçağın aspirasyona yatkınlığı arttırması ve rezidü ile aspirasyon arasındaki ilişki göz önünde bulundurulduğunda İPH'da daha geniş hasta sayıları ve daha homojen evreleme methodlarıyla seçilen hastaları kapsayan çalışmalar yapılması ve bu bulguların beraber değerlendirilmesi uygun

olacaktır. Aspirasyon ve ilişkili risk faktörleri her ne kadar detaylı bir şekilde araştırılmış olsa da rezidü ve ilişkili aspirasyonun daha büyük serilerde ve de özellik yeni geliştirilmiş VAS skalası kullanılarak incelenmesi gerekmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının az olması, hastaların H&Y evrelerinin homojen bir şekilde dağılmaması ve çoğunlukla erken evre hastaların dahil edilmiş olması vardır. Her ne kadar iç tutarlılık hesaplanması yapılmış ve yeterli bulunmuş olsa da, stroboskopi ve FEES görüntülerinin birden çok kişi tarafından analiz edilmemesi önemli kısıtlılıklar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak İPH sık görülen, kronik ve progresif bir hastalıktır. İPH zemininde gerçekleşen larengeal ve farengeal bulgular bir bütün olarak değerlendirilmeli, erken dönemden itibaren düzenli olarak tetkik edilmeli ve hem hastaların hayat kalitesi açısından hem de ilişkili aspirasyon pnömonisinin önlenmesi açısından önlemler alınmalıdır. İPH seyrinde görülen disfajinin patofizyolojisi, semptomatolojisi, tarama methodları ve risk faktörleri ile ilgili geniş kapsamlı çalışmalar yapılmalı ve İPH'nda görülen difajiye yönelik bir kılavuz oluşturulmalıdır.

,

VI. Kaynaklar

1. Kahrilas PJ, Lin S, Logemann JA, Ergun GA, Facchini F. Deglutitive tongue action: Volume accommodation and bolus propulsion. *Gastroenterology*. 1993;
2. Johnson PE, Belafsky PC, Postma GN. Topical nasal anesthesia and laryngopharyngeal sensory testing: A prospective, double-blind crossover study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(1):14–6.
3. Murray J, Langmore SE, Ginsberg S, Dostie A. *Dysphagia*. 1996;103:99–103.
4. Imaizumi S. Acoustic measures of roughness in pathological voice. *J Phon [Internet]*. 1986 [cited 2020 Jun 12];14(3–4):457–62. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095447019306886>
5. ASHA MB-, 2003 undefined. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V).
6. Yatsu FM. *Neurology in Clinical Practice: The Neurological Disorders*, 4th ed. *Neurology*. 2004;62(9):1657.2-1657.
7. Dextera DT, Jenner P. Parkinson disease: From pathology to molecular disease mechanisms. *Free Radic Biol Med [Internet]*. 2013;62:132–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2013.01.018>
8. Haaxma CA, Bloem BR, Borm GF, Oyen WJG, Leenders KL, Eshuis S, et al. Gender differences in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007;78(8):819–24.
9. Van Den Eeden SK. Incidence of Parkinson's Disease: Variation by Age, Gender, and Race/Ethnicity. *Am J Epidemiol*. 2003;157(>11):1015–22.
10. Semchuk KM, Love EJ, Lee RG. Parkinson's disease and exposure to agricultural work and pesticide chemicals. *Neurology*. 1992;42(7):1328–35.
11. Hernán MA, Takkouche B, Caamaño-Isorna F, Gestal-Otero JJ. A meta-analysis of coffee drinking, cigarette smoking, and the risk of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2002;52(3):276–84.
12. Noyce AJ, Bestwick JP, Silveira-Moriyama L, Hawkes CH, Giovannoni G, Lees AJ, et al.

- Meta-analysis of early nonmotor features and risk factors for Parkinson disease. *Ann Neurol.* 2012;72(6):893–901.
13. Potulska A, Friedman A, Królicki L, Spychala A. Swallowing disorders in Parkinson's disease. *Park Relat Disord.* 2003;9(6):349–53.
 14. Sung HY, Kim JS, Lee KS, Kim YI, Song IU, Chung SW, et al. The prevalence and patterns of pharyngoesophageal dysmotility in patients with early stage Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2010;25(14):2361–8.
 15. Thomas M, Haigh RA. Dysphagia, a reversible cause not to be forgotten. *Postgrad Med J.* 1995;71(832):94–5.
 16. Miller N, Noble E, Jones D, Burn D. Hard to swallow: Dysphagia in Parkinson's disease. *Age Ageing.* 2006;35(6):614–8.
 17. Logemann JA, Fisher HB, Boshes B, Blonsky ER, Jeri A. Logemann. 2016;47–57.
 18. HANSON DG, GERRATT BR, WARD PH. Cinegraphic Observations of Laryngeal Function in Parkinson's Disease. Vol. 94, *The Laryngoscope.* 1984. p. 348–353.
 19. Perez KS, Ramig LO, Smith ME, Dromey C. The parkinson larynx: Tremor and videostroboscopic findings. *J Voice.* 1996;10(4):354–61.
 20. FAHN, S. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. *Recent Dev Park Dis* [Internet]. 1987 [cited 2020 Jun 11]; Available from: <http://ci.nii.ac.jp/naid/10020328750/en/>
 21. Ramaker C, Marinus J, Stiggelbout AM, van Hilten BJ. Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2002;17(5):867–76.
 22. Goetz CG, Fahn S, Martinez-Martin P, Poewe W, Sampaio C, Stebbins GT, et al. Movement disorder society-sponsored revision of the unified Parkinson's disease rating scale (MDS-UPDRS): Process, format, and clinimetric testing plan. *Mov Disord.* 2007;22(1):41–7.
 23. Ozdilek B, Kenangil G. Validation of the turkish version of the montreal cognitive assessment scale (MoCA-TR) in patients with parkinsons disease. *Clin Neuropsychol*

- [Internet]. 2014;28(2):333–43. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1080/13854046.2014.881554>
24. Pereiro AX, Ramos-Lema S, Lojo-Seoane C, Guàrdia-Olmos J, Facal-Mayo D, Juncos-Rabadán O. Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MOCA) in a Spanish sample of community-dweller adults. *Eur Geriatr Med*. 2017;8(3):240–4.
 25. Verbaan D, Marinus J, Visser M, Van Rooden SM, Stiggelbout AM, Middelkoop HAM, et al. Cognitive impairment in Parkinson’s disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007 Nov;78(11):1182–7.
 26. Beck A, Steer R, Antonio GB-S, 1996 undefined. Beck depression inventory-II. m.blog.naver.com [Internet]. [cited 2020 Jun 11]; Available from:
<http://m.blog.naver.com/mistyeyed73/220427762670>
 27. Kapci EG, Uslu R, Turkcapar H, Karaoglan A. Beck depression inventory II: Evaluation of the psychometric properties and cut-off points in a Turkish adult population. *Depress Anxiety*. 2008;25(10):104–10.
 28. Tomlinson CL, Stowe R, Patel S, Rick C, Gray R, Clarke CE. Systematic review of levodopa dose equivalency reporting in Parkinson’s disease. *Mov Disord*. 2010;25(15):2649–53.
 29. Hogikyan N, voice GS-J of, 1999 undefined. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). jvoice.org [Internet]. [cited 2020 Jun 11]; Available from: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(99\)80010-1/abstract](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(99)80010-1/abstract)
 30. Tezcaner ZÇ, Aksoy S. Reliability and Validity of the Turkish Version of the Voice-Related Quality of Life Measure. *J Voice* [Internet]. 2017;31(2):262.e7-262.e11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.04.012>
 31. 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. *Park Relat Disord*. 2014;20(9):992–8.
 32. Langmore SE, Olney RK, Lomen-Hoerth C, Miller BL. Dysphagia in patients with frontotemporal lobar dementia. *Arch Neurol*. 2007;64(1):58–62.

33. Rosenbek JC, Robbins J, Coyle JL. A penetration-aspiration scale Changing Motor Therapy to Cognitive Motor Therapy in MSDs View project Aspiration screening in Suspected Stroke View project. Springer [Internet]. 1996 [cited 2020 Jun 12];11(2):93–8. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/14481478>
34. Miyawaki E, Lyons K, Pahwa R, Tröster AI, Hubble J, Smith D, et al. Motor complications of chronic levodopa therapy in Parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol*. 1997;20(6):523–30.
35. Dodel RC, Berger K, Oertel WH. Health-related quality of life and healthcare utilisation in patients with Parkinson's disease: Impact of motor fluctuations and dyskinesias. Vol. 19, *Pharmacoeconomics*. Pharmacoeconomics; 2001. p. 1013–38.
36. Hechtner MC, Vogt T, Zöllner Y, Schröder S, Sauer JB, Binder H, et al. Quality of life in Parkinson's disease patients with motor fluctuations and dyskinesias in five European countries. *Park Relat Disord*. 2014;20(9):969–74.
37. Keränen T, Kaakkola S, Sotaniemi K, Laulumaa V, Haapaniemi T, Jolma T, et al. Economic burden and quality of life impairment increase with severity of PD. *Park Relat Disord*. 2003 Jan 1;9(3):163–8.
38. Balestrino R, Martinez-Martin P. Neuropsychiatric symptoms, behavioural disorders, and quality of life in Parkinson's disease. Vol. 373, *Journal of the Neurological Sciences*. Elsevier B.V.; 2017. p. 173–8.
39. Buter TC, van den Hout A, Matthews FE, Larsen JP, Brayne C, Aarsland D. Dementia and survival in parkinson disease: A 12-year population study. *Neurology*. 2008;70(13):1017–22.
40. Hely MA, Reid WGJ, Adena MA, Halliday GM, Morris JGL. The Sydney Multicenter Study of Parkinson's disease: The inevitability of dementia at 20 years. *Mov Disord*. 2008 Apr 30;23(6):837–44.
41. Aarsland D, Larsen JP, Tandberg E, Laake K. Predictors of nursing home placement in Parkinson's disease: A population-based, prospective study. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(8):938–42.

42. Janvin C, Aarsland D, Larsen JP, Hugdahl K. Neuropsychological profile of patients with Parkinson's disease without dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2003;15(3):126–31.
43. Emre M, Aarsland D, Brown R, Burn DJ, Duyckaerts C, Mizuno Y, et al. Clinical diagnostic criteria for dementia associated with Parkinson's disease. Vol. 22, *Movement Disorders*. *Mov Disord*; 2007. p. 1689–707.
44. Marinus J, Visser M, Verwey NA, Verhey FRJ, Middelkoop HAM, Stiggelbout AM, et al. Assessment of cognition in Parkinson's disease. *Neurology*. 2003 Nov 11;61(9):1222–8.
45. Schrag A, Ben-Shlomo Y, Quinn N. How common are complications of Parkinson's disease? *J Neurol*. 2002;249(4):419–23.
46. Reijnders JSAM, Ehrt U, Weber WEJ, Aarsland D, Leentjens AFG. A systematic review of prevalence studies of depression in Parkinson's disease. Vol. 23, *Movement Disorders*. *Mov Disord*; 2008. p. 183–9.
47. Nilsson FM, Kessing L V., Sørensen TM, Andersen PK, Bolwig TG. Major depressive disorder in Parkinson's disease: A register-based study. *Acta Psychiatr Scand*. 2002;106(3):202–11.
48. Scalzo P, Kummer A, Cardoso F, Teixeira AL. Depressive symptoms and perception of quality of life in Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr*. 2009 Jun;67(2 A):203–8.
49. Zhongming Z, Wangqiang Z, Wei L. Michael J. Fox Foundation for Parkinson's Research. 2018 [cited 2020 Jun 12]; Available from: <http://119.78.100.138/handle/2HOD01W0/9688>
50. Logemann JA, Fisher HB, Boshes B, Blonsky ER. Frequency and cooccurrence of vocal tract dysfunctions in the speech of a large sample of Parkinson patients. *J Speech Hear Disord*. 1978;43(1):47–57.
51. Van Hooren MRA, Baijens LWJ, Vos R, Pilz W, Kuijpers LMF, Kremer B, et al. Voice- and swallow-related quality of life in idiopathic Parkinson's disease. *Laryngoscope*. 2016 Feb 1;126(2):408–14.
52. Gama A, Cardoso F, ... CR-A de neuro, 2012 undefined. Idiopathic Parkinson's disease:

- vocal and quality of life analysis. SciELO Bras [Internet]. [cited 2020 Jun 12]; Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-282X2012000900005&script=sci_arttext
53. Wu AP, Sulica L. Diagnosis of vocal fold paresis: Current opinion and practice. *Laryngoscope* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2020 Jun 12];125(4):904–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/lary.25004>
 54. Yiu Y, Curtis JA, Perry SE, Troche MS. Relationship of vocal fold atrophy to swallowing safety and cough function in Parkinson’s disease. *Laryngoscope*. 2020 Feb 1;130(2):303–8.
 55. Ko EJ, Chae M, Cho SR. Relationship between swallowing function and maximum phonation time in patients with parkinsonism. *Ann Rehabil Med*. 2018 Jun 1;42(3):425–32.
 56. Ko EJ, Chae M, Cho SR. Relationship between swallowing function and maximum phonation time in patients with parkinsonism. *Ann Rehabil Med*. 2018;42(3):425–32.
 57. Hammer MJ, Murphy CA, Abrams TM. Airway somatosensory deficits and dysphagia in parkinson’s disease. *J Parkinsons Dis*. 2013;3(1):39–44.
 58. 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(1):41–50.
 59. Kalf JG, de Swart BJM, Bloem BR, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson’s disease: A meta-analysis. Vol. 18, *Parkinsonism and Related Disorders*. Elsevier; 2012. p. 311–5.
 60. Suttrup I, Warnecke T. Dysphagia in Parkinson’s Disease. *Dysphagia*. 2016;31(1):24–32.
 61. Maeda K, Akagi J. Sarcopenia is an independent risk factor of dysphagia in hospitalized older people. *Geriatr Gerontol Int*. 2016 Apr 1;16(4):515–21.
 62. Butler SG, Stuart A, Markley L, Rees C. Penetration and aspiration in healthy older adults as assessed during endoscopic evaluation of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*



- [Internet]. 2009 Mar 1 [cited 2020 Jun 12];118(3):190–8. Available from:
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000348940911800306>
63. Lam K, Lam FKY, Kwok KL, Yiu KC, Kan EYL, Woo J, et al. Simple clinical tests may predict severe oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2007 Apr 15;22(5):640–4.
 64. 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. *Park Relat Disord*. 2014 Dec 1;20(12):1382–7.
 65. Coates C, neurology AB-E, 1997 undefined. Dysphagia in Parkinson's disease. *karger.com* [Internet]. [cited 2020 Jun 12]; Available from:
<https://www.karger.com/Article/Abstract/112902>
 66. Nienstedt JC, Buhmann C, Bihler M, Niessen A, Plaetke R, Gerloff C, et al. Drooling is no early sign of dysphagia in Parkinson's disease. *Neurogastroenterol Motil*. 2018 Apr 1;30(4).
 67. Tuite PJ, Maxwell RE, Ikramuddin S, Kotzd CM, Billingtond CJ, Laseski MA, et al. Weight and body mass index in Parkinson's disease patients after deep brain stimulation surgery. *Park Relat Disord*. 2005;11(4):247–52.
 68. Manor Y, Balas M, Giladi N, Mootanah R, Cohen JT. Anxiety, depression and swallowing disorders in patients with Parkinson's disease [Internet]. Elsevier. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353802008003155>
 69. Manabe T, Teramoto S, Tamiya N, Okochi J, One NH-PI, 2015 undefined. Risk factors for aspiration pneumonia in older adults. *ncbi.nlm.nih.gov*. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596873/>
 70. 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? *Park Relat Disord* [Internet]. 2019;61:138–43. Available from:
<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.10.031>
 71. Pflug C, Nienstedt J, Plaetke R, Moritz Bihler •, Emich K, Niessen A, et al. Critical

- Dysphagia is Common in Parkinson Disease and Occurs Even in Early Stages: A Prospective Cohort Study. Springer [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2020 Jun 12];33(1):41–50. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/319231077>
72. Ali GN, Wallace KL, Schwartz R, Decarle DJ, Zagami AS, Cook IJ. Mechanisms of Oral-Pharyngeal Dysphagia in Patients With Parkinson’s Disease [Internet]. Vol. 110, GASTROENTEROLOGY. 1996 [cited 2020 Jun 12]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016508596000686>
73. Leopold NA, Kagel MC. Prepharyngeal dysphagia in Parkinson’s disease. *Dysphagia*. 1996;11(1):14–22.
74. 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. *Neurogastroenterol Motil*. 2019;31(3):1–9.
75. Gaeckle M, Domahs F, Kartmann A, Tomandl B, Frank U. Predictors of Penetration-Aspiration in Parkinson’s Disease Patients With Dysphagia: A Retrospective Analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2019;128(8):728–35.

VII. Ekler

A. Akademik Kurul Kararı

T.C.
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
K.B.B.Hastalıkları Anabilim Dalı

Anabilim Dalımızın Ocak 2020 ayına ait Akademik Kürsü Kurulu toplantısı 08.01.2020 tarihinde toplanmış ve aşağıdaki kararlar alınmıştır.

1-İstanbul Tıp Fakültesi kalite çalışmalarında 2020 yılı içerisinde Anabilim Dalımızı temsil etmek üzere Öğretim Üyesi olarak Doç.Dr.Şenol ÇOMOĞLU, Dr. Seyfettin ASLAN'ın görevlendirilmesine karar verildi.

2-Anabilim Dalımızda Robotik Cerrahi sisteminin ortak kullanımına ait olarak Öğretim Üyelerimizden Doç.Dr.Bora BAŞARAN, Doç.Dr.Murat ULUSAN, Prof.Dr.İsmet ASLAN, Prof.Dr.Yusuflhan SÜOĞLU'nun görevlendirilmesine karar verildi.

3-Olası İstanbul depreminde ciddi hasar göreceği, can ve mal kaybı öngörüldüğünden, glanlanan cerrahi monoblok tahliyesi ile KBB Hastalıkları Anabilim Dalımızın hizmetlerinin aksamaması için önerilen KBB kliniği olarak uygun koşullar desteklendiğinde KBB kliniği olarak kullanılabileceği oy birliği ile karara bağlanmıştır.

4-Sorumlu araştırmacılığını Uzm.Dr.Bayram ŞAHİN ve Doç.Dr.Bora BAŞARAN'ın üstlendiği "Drenli ve Drensiz yapılan Baş Boyun Cerrahilerinde Komplikasyon Sıklığının Karşılaştırılması" isimli çalışmanın etik kurula sunulmasına karar verildi.

5-Dr. Berkay ÇAYTEMEL, Dr.Can DORUK, Dr.Erol BOZBORA, Doç.Dr.Bora BAŞARAN'ın "Larengal Reflütün erişkin tonsillektomi sonrası sürece etkileri" isimli çalışmanın etik kurula sunulmasına karar verildi.

6- Dr. Berkay ÇAYTEMEL, Dr.Can DORUK, Dr.Hakan KARA, Uzm.Dr.Levent AYDEMİR, Doç.Dr.Şenol ÇOMOĞLU'nun "Septoplasti Operasyonunun Ostaki Tüp Fonksiyonuna Etkileri" isimli çalışmanın etik kurula sunulmasına karar verildi.

7-Dr.Can DORUK, Doç.Dr.Bora BAŞARAN, Dr.Berkay ÇAYTEMEL,Dr.Hakan KARA, Doç.Dr.Başar BİLGİÇ, Uzm.Dr.Bediha SAMANCI, Ody.Ahmet CEYLAN'ın "İdiyopatik Parkinson Hastalarında Hastalık Evresine Göre Yutma ve Vokal Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi" isimli tez çalışmasının etik kurula sunulmasına karar verildi.

Prof.Dr.M.Nesil KELEŞ TÜREL
Prof.Dr.Yahya GÜLDİKEN
Prof.Dr.İsmet ASLAN
Prof.Dr.K.Serkan ORHAN
Doç.Dr.Murat ULUSAN
Doç.Dr.Şenol ÇOMOĞLU

Prof.Dr.Kemal DEĞER
Prof.Dr.Örkan KIYAK
Prof.Dr.Yusuflhan SÜOĞLU
Doç.Dr.Bora BAŞARAN
Doç.Dr.Bektaş POLAT

B. Etik Kurul Onayı

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Sayı : 487 **Tarih : 16.03.2020**
Konu : Doç. Dr. Bora BAŞARAN hk.

Sayın Doç. Dr. Bora BAŞARAN
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Dr. Can DORUK' un yürüteceği 2020/413 dosya numaralı "İdiyopatik Parkinson Hastalığında Evreye Göre Yutma Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma, kurulumuzun 06/03/2020 tarih ve 05 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

VIII. Özgeçmiş

Dr. CAN DORUK

Address: Merkez Mah. Feriköy Fırın Sk. Tekfen Bomonti Apt.

D: C18 Bomonti, Şişli, İstanbul /TÜRKİYE

Telefon: +90-533-6315973

E-mail: can.doruk@istanbul.edu.tr

EĞİTİM

- 2014 - Asistanlık Eğitimi
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş ve Boyun Cerrahisi
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
İstanbul, TÜRKİYE
- 2008 - 2014 Tıp Eğitimi
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
İstanbul, TÜRKİYE
- 2003 – 2008 Lise
Robert College
İstanbul, TÜRKİYE
- 1999 – 2003 Ortaokul
TED İstanbul Koleji
İstanbul, TÜRKİYE
- 1995 – 1999 İlkokul
Özel Yüzyıl Işıl İlkokulu
İstanbul, TÜRKİYE

DiĞER EĞİTİMLER

- 2016 Temporal Kemik Diseksiyon Kursu
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

KLİNİK STAJLAR

Eylül 2018	Klinik Gözlem, Larengoloji birimi Weil Cornell Medicine Sean Parker Institute for the Voice, NY, USA
Ağustos 2012	Klinik Gözlem, Endokrin Cerrahisi Bölümü Cleveland Clinic Hospital, Cleveland, USA
Ağustos 2010	Gönüllü Staj, Plastik ve Estetik Cerrahisi ABD Marmara Üniversitesi Hastanesi, İstanbul, TÜRKİYE
Ağustos 2009	Zorunlu Staj, Genel Cerrahi ABD Taksim İlkaydim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, TÜRKİYE

YAYINLAR

Yayınlanmış Makaleler

1. Uysal E, Doruk C, Keleş Türel MN. Clinical organization of ear, nose and throat diseases departments during the COVID-19 outbreak. Tr-ENT. 2020;30:14-17
2. Kara H, Doruk C, Basaran B. Tracheotomy in patients with COVID-19. Tr-ENT. 2020;30:37-40
3. Enver N, Doruk C, Kara H, Gürol E, Incaz S, Mamadova U. YouTube™ as an information source for larynx cancer: a systematic review of video content. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2020 Mar 16. doi: 10.1007/s00405-020-05906-y
4. Kara H, Doruk C, Çelik M, Polat B, Topsakal V, Orhan KS. Translation and Validation of Chronic Otitis Media Benefit Inventory (COMBI) in Turkish Language. Turk Arch Otorhinolaryngol. 2020;58(1):24-29. doi:10.5152/tao.2020.4685
5. Enver N, Doruk C, Kara E, Kaşali K, Asliyukse H, Basaran B. Does Size Matter in Laryngology? Relation Between Body Height and Laryngeal Morphometry. J Voice. 2019;S0892-1997(19)30079-7. doi:10.1016/j.jvoice.2019.08.001

6. Altun D, Ali A, Koltka K, Buget M, Çelik M, Doruk C, Çamcı AE. Role of ultrasonography in determining the cricothyroid membrane localization in the predicted difficult airway. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2019;25:355-60. doi: 10.14744/tjtes.2019.65250.
7. Çaytemel B, Doruk C, Karaoğlan Ç, Polat B. An aggressive papillary tumor of middle ear: A case report. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat.* 2019;29(3):146-9.
8. Enver N, Doruk C, Sormaz IC, Makay O, Uludag M. Awareness of Thyroid Surgeons on Voice and Airway Complications: An Attitude Survey in Turkey. *J Voice.* 2019;S0892-1997(19)30216-4. doi:10.1016/j.jvoice.2019.07.014
9. Aydemir L, Doruk C, Çaytemel B, Şahin B, Şahin E, Çelik M, Çomoğlu Ş, Keleş Türel MN. Paranasal sinus volumes and headache: is there a relation? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276:2267-71. DOI: 10.1007/s00405-019-05461-1
10. Doruk C, Celik M, Kara H, Polat B, Guldiken Y, Orhan KS. Translation and Validation of Chronic Otitis Media Questionnaire – 12 (COMQ-12) to Turkish Language. *Turk Arch Otorhinolaryngol.* 2019;57:24-29. doi: 10.5152/tao.2019.3693
11. Sahin B, Doruk C, Celik M, Ozturk E, Gunes S, Kiyak OE. Unusual Metastasis to Head and Neck Region: Analysis of 11 Patients. *Turk Arch Otorhinolaryngol.* 2018;56:210-216. doi: 10.5152/tao.2018.3633.
12. Doruk C, Enver N, Caytemel B, Azezli E, Basaran B. Readability, Understandibility and Quality of Online Education Materials for Vocal Fold Nodules. *J Voice.* 2018;18. pii: S0892-1997(18)30319-9. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.08.015
13. Başaran B, Doruk C, Yılmaz E, Sünnetçioğlu E, Bilgiç B. Intraosseous Mucoepidermoid Carcinoma of the Jaw: Reports of Three Cases and Literature Review. *Turk Arch Otorhinolaryngol* 2018; 56: 42-46. DOI: 10.5152/tao.2018.2902
14. Şen C, Doruk C, Çelik M, Aydemir L, Orhan KS. Chronic mastoiditis associated with leukocyte adhesion deficiency type 1: A case report. *Tr- ENT.*2018.98608

15. Enver N, Doruk C, Kara E, Aslıyukse H, Basaran B. A Morphometric Analysis of Laryngeal Anatomy in Turkish Population. Tr-ENT.2018. 35229
16. Celik M, Doruk C, Basaran B. Unilateral Arytenoidectomy For Intractable Aspiration Following Supracricoid Laryngectomy: A Case Of Surgical Dilemma. J Ist Faculty Med 2018; 81(1)
17. Altun D, Kılıç Ö, Doruk C, Camcı AE. Transtracheal high-frequency jet ventilation in a patient with limited mouth opening for endolaryngeal surgery: A case report. Tr-ENT 2018;28(3):141-144.
18. Çelik M, Doruk C, Bayram A, Yegen G, Orhan KS. Lipoadenoma of the Submandibular Gland. J Craniofac Surg. 2017 Oct;28(7):e680-e682. doi: 10.1097/SCS.0000000000003831. PMID:28857994
19. Öztürk E, Doruk C, Orhan KS, Çelik M, Polat B, Güldiken Y. A Rare Complication of Cochlear Implantation After Magnetic Resonance Imaging: Reversion of the Magnet. J Craniofac Surg. 2017 Jun;28(4):e372-e374. doi:10.1097/SCS.0000000000003724.

*Basılma Sürecinde
Olan Makaleler*

1. Kara H, Hündür D, Doruk C, Büyük D, Cansever G, Şalviz EA, Camci AE. The changes of endotracheal tube intracuff pressures after ear and head and neck surgery-related positions: a prospective observational study. BJORL.
2. Başaran B, Doruk C, Aydemir L. Our Experience of Supratracheal Partial Laryngectomy in Advanced Laryngeal Cancer: A report of five cases. Turk Arch Otorhinolaryngol.

*Değerlendirme
Aşamasında Olan
Makaleler*

1. Doruk C, Bozbora E, Aydemir L, Bağbudar S, Comoglu S. A Very Rare Metastasis Location of the Highly Metastatic Renal Cell Carcinoma: Inferior Turbinate.
2. Altun D, Ali A, Doruk C, Dincer B, Camci E, Tugrul KM. Prediction of appropriate endotracheal tube size in children: subglottic diameter or epiphyseal diameter of radius?

3. Çaytemel B, Kara H, Doruk C, Aydemir L, Comoglu S. Cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of the Sinus and Nasal Quality of Life Survey (SN-5)
4. Yagci I, Doruk C, Basaran C. Laryngeal squamous cell carcinoma variants: clinical and pathological analysis of 110 patients over a 10-year period.
5. Caytemel B, Doruk C, Kara H, Polat B. Mastoid pneumatization, paranasal sinus volumes and chronic otitis media: any relation?

KİTAP BÖLÜMLERİ

1. Kraniyal sinir bozuklukları. KBB ve BBC Asistan Eğitim Kitabı. Türkr KBB ve BBC Derneği. Basaran B, Doruk C, Unsaler Kocaman S
2. Larenks Maligniteleri. KBB ve BBC Asistan Eğitim Kitabı. Türkr KBB ve BBC Derneği Basaran B, Unsaler Kocaman S, Doruk C.
3. Glottik larenks kanserlerine transoral yaklaşım. Başaran B, Ünsaler Kocaman S, Doruk C. Kulak Burun Boğazda Transoral Tümör Cerrahisi. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.7-14.

SÖZLÜ SUNUMLAR

Kasım 2019

1. Doruk C, Aydemir L, Basaran B. Functional and oncological outcomes of Supratracheal Laryngectomies. 41st Turkish National Congress Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 2019, Antalya, Turkey

Kasım 2019

2. Altun D, Ali A, Doruk C, Dincer B, Camci E, Tugrul KM. Prediction of appropriate endotracheal tube size in children: subglottic diameter or epiphyseal diameter of radius? Airway Management Meeting, November 2019, Amsterdam

Kasım 2019

3. Kara H, Hündür D, Doruk C, Büyük D, Cansever G, Şalviz EA et al. "Kulak ve Baş-Boyun Cerrahilerinde Endotrakeal Tüp Kaf Basınçlarının Pozisyon ile Değişimlerinin Takibi: Prospektif Gözlemsel Çalışma", Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği 53. Ulusal Kongresi, ANTALYA, TÜRKİYE, 7 Kasım - 10 Aralık 2019, ss.p-p

Eylül 2019

4. Sen S, Doruk C, Uluşan M, Demokan S. Methylation and expression levels of GABRB2 gene in oral squamous cell carcinoma. 7th International Congress of the Molecular Biology Association of Turkey. September 2019, Istanbul, Turkey

Eylül 2018

5. Comert S, Sen S, Eryılmaz O, Uluşan M, Doruk C, Demokan S. Investigation of promoter methylation and expression status of TNFA (Tumor Necrosis Factor Alpha) gene in laryngeal cancer. International Congress on Oncological Sciences – ICONS, 20-23 September, 2018 in Antalya, Turkey.

Eylül 2018

6. Eryılmaz O, Sen S, Doruk C, Uluşan M, Demokan S. Investigation of expression alterations of Zinc Finger Protein 238 (ZNF238) gene in oral squamous cell carcinoma. International Congress on Oncological Sciences – ICONS, 20-23 September, 2018 in Antalya, Turkey.

Mayıs 2018

7. Doruk C, Enver N, Caytemel B, Azezli E, Basaran B. Readability, Understandability and Quality of Online Education Materials for Vocal Fold Nodules. 10th National Laryngology Congress. 2018, Ankara, Turkey.

POSTERLER

Kasım 2018

1. Doruk C, Bozbora E, Aydemir L, Bağbudar S, Comoğlu S. A Very Rare Metastasis Location of the Highly Metastatic Renal Cell Carcinoma: Inferior Turbinate. 40th Turkish National Congress Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 2018, Antalya, Turkey.

Kasım 2018

2. Doruk C, Caytemel B, Karaoglan C, Polat B. Aggressive papillary tumor of the middle ear: A case report. 40th Turkish National Congress Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 2018, Antalya, Turkey

Nisan 2018

- Nisan 2018
3. Eryilmaz O, Sen S, Doruk C, Ulsan M, Demokan S. Examination of Promoter Methylation of *ZNF238* Gene In Oral Squamous Cell Carcinoma. 8th European Congress On Head And Neck Oncology ECHNO 2018, 11-14 April 2018, Rome, Italy.
- Kasım 2017
4. Sahin B, Doruk C, Celik M, Oztürk E, Güneş S, Kıyak OK. Unusual Metastasis to the Head and Neck Region: Analysis of 11 Patients. 14th National Rinology, 6th National Otology and 2nd National Head and Surgery Congress. 2018 Antalya, Turkey.
- Kasım 2016
5. Comert S, Eryilmaz O, Ulsan M, Doruk C, Demokan S. Methylation Status of the Tumor Necrosis Factor Alpha (TNFA) Gene in Squamous Cell Larynx Cancer Written report in 2nd International Gazi Pharma Symposium Series. 2017, Ankara, Turkey
6. Celik M, Doruk C, Bayram A, Yegen G, Orhan KS. Case report on submandibular gland lipoadenoma. 38th Turkish National Congress Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 2016, Antalya, Turkey

DİLLER

Türkçe (Ana dil)
İngilizce (İleri düzeyde)