

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

**PARKİNSON HASTALARINDA KİNEZYOLOJİK BANT
UYGULAMASININ YUTMA FONKSİYONU ÜZERİNE OLAN
ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Uzm. Fzt. Ediz Yılmaz NECATİ

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

ANKARA

2019

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

**PARKİNSON HASTALARINDA KİNEZYOLOJİK BANT
UYGULAMASININ YUTMA FONKSİYONU ÜZERİNE OLAN
ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Uzm. Fzt. Ediz Yılmaz NECATİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. A. Ayşe KARADUMAN**

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA
2019**

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PARKİNSON HASTALARINDA KİNEZYOLOJİK BANT UYGULAMASININ YUTMA
FONKSİYONU ÜZERİNE OLAN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Ediz Yılmaz Necati

Danışman: Prof. Dr. A. Ayşe Karaduman

Bu tez çalışması 18/11/2019 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Öznur Yılmaz
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Uğur Cavlak
(Avrasya Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. M. Hakan Korkmaz
(Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Numan Demir
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Selen Serel Arslan
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)

(imza)

(imza)

(imza)

(imza)

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

02 Aralık 2019


Prof. Dr. Diclehan ORHAN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

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

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

2.12.2019
[Signature]

Ediz Yılmaz NECATİ

i

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

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

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

ETİK BEYAN

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



Uzm. Fzt. Ediz Yılmaz NECATİ

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam ve lisansüstü eğitimim boyunca dağları eriten sabrı ve anlayışıyla sonsuz desteğini esirgemeyen, yutma bozuklukları alanıyla tanışmamı sağlayan sayın danışman hocam Prof. Dr. Ayşe KARADUMAN'a,

Gerek tez çalışmamda, gerekse lisansüstü eğitim hayatım boyunca tüm bilgi ve tecrübesini benimle paylaşmaktan sakınmayan, çalışkanlığı ve ileri görüşlülüğüyle örnek aldığım sayın hocam Doç. Dr. Numan DEMİR'e,

Lisansüstü eğitimim boyunca yardımseverliği ve tez çalışmamdaki değerli desteği için arkadaşım sayın Doç. Dr. Selen Serel ARSLAN'a,

Lisansüstü eğitimim süresince desteğini ve pozitif enerjisini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Öznur YILMAZ'a,

Tez çalışmam süresince sağladıkları değerli destek ve katkıları için sayın hocalarım Prof. Dr. Uğur CAVLAK ve Prof. Dr. Hakan KORKMAZ'a,

Tez çalışmasına katkılarından dolayı Doç. Dr. Amber EKER, Doç. Dr. Bahar KAYMAKAMZADE, Prof. Dr. İlker ETİKAN ve Yrd. Doç. Dr. Özgür TOSUN'a,

Eğitimime sağladıkları değerli katkı ve bu yoldaki rehberlikleri için sayın hocalarım Prof. Dr. Saadet OTMAN ve Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN'a,

Doktora tez aşamasındaki destekleri için sayın rektör yardımcım Prof. Dr. Tamer ŞANLIDAĞ ve Yakın Doğu Üniversitesi ailesine,

Beraber çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum sevgili arkadaşlarım Neyran ALTINKAYA, Melis Sahilli BAĞKUR, Tuba Arslan YERLİKAYA ve Gizem EVREM'e,

Zorlu çalışma dönemimde yanımda olarak bana destek olan arkadaşlarım Emre GÜRSES ve Ertan KIZILKAYA'ya,

Hayatım boyunca özverileriyle bana yardımcı olan annem Lena, babam Mustafa, ablam Cansel Deniz, ailemizin mutluluk kaynağı yeğenim Denzil Theo, tüm üniversite hocalarım ve öğretmenlerime,

Çok teşekkür ederim.

ÖZET

Necati, EY. Parkinson Hastalarında Kinezyolojik Bant Uygulamasının Yutma Fonksiyonu Üzerine Olan Etkinliğinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2019. Bu çalışma; Parkinson’lularda kinezyolojik bandın (KT) yutma frekansı, yutma elektrofizyolojisi ve yutmaya bağlı yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapıldı. Çalışmaya, KT uygulanmak üzere 65 yaş ve üstündeki, yutma güçlüğü şikayeti olmayan, Hoehn-Yahr’a göre I-III arasındaki Parkinson Hastalığı tanımlı bireyler ($n=18$, $73,06\pm7,53$ yaş) ile KT uygulanan ($n=15$, $69,47\pm5,74$ yaş) ve uygulanmayan ($n=15$, $70,53\pm5,64$) sağlıklı yaşlı bireyler dahil edildi. Tüm katılımcılara Tek Lokma Analizi (TLA), Disfaji Limiti (DL) ve Ardışık Su Yutma (ASY) testlerinden oluşan yüzeysel elektromiyografik (EMG) yutma değerlendirmesi yapıldı. Bu değerlendirmelerin yanı sıra yutma frekans ölçümü, Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı (T-EAT-10), Mini Nutrisyonel Test (MNT) ve Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi Anketi (T-SWAL-QOL)’nden oluşan diğer ölçümler uygulandı. İlk değerlendirmelerden sonra 6 hafta boyunca, haftada 3 kez olmak üzere laringeal bölgeye fasilasyon amaçlı KT uygulanan PH grubu ve sağlıklı yaşlı grup; sürecin sonunda tekrar değerlendirildi. DL testine göre Parkinson’lu bireylerin %38,9’unda yutma patolojikti. PH tanımlı grup sağlıklı yaşlılarla karşılaştırıldığında laringeal yer değiştirme (LRY) ve submental EMG toplam (SM-EMG) sürelerinin uzadığı görüldü ($p_1=0,008$) ($p_2=0,007$). Ayrıca ASY testine ait 100 ml su yutma ve 100 ml suyu içerken yutma apne süreleri de anlamlı olarak uzundu ($p_1=0,002$) ($p_2=0,008$), T-EAT-10 skorları daha kötüydü ($p=0,030$). KT sonrasında Parkinson’lu bireylerin LRY ve SM-EMG toplam sürelerinin kısaldığı/iyileştiği görüldü ($p_1=0,013$) ($p_2=0,011$). KT uygulandıktan sonraki 1. saatte ölçülen yutma frekansı artarken ($p=0,00$), 6. haftanın sonunda KT çıkarıldıktan sonra tekrar azaldı ($p=0,00$). KT Parkinson’lularda MNT ve T-SWAL-QOL skorlarında değişiklik sağlamazken ($p_1=0,163$) ($p_2=0,244$) T-EAT-10 sonuçları ($p=0,010$) iyileşme gösterdi. Sonuç olarak; KT’nin yutmaya ilişkili bazı elektrofizyolojik ölçümleri ve yutma frekansını iyileştirdiği görülmekle birlikte etkinliğin kalıcı olması için kanıta dayalı yöntemlerle birlikte kullanımı ve doğru vaka seçiminin gerekli olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: elektromiyografi, kinezyo bant, parkinson hastalığı, yutma.

ABSTRACT

Necati, EY. The Influence Of Kinesiologic Tape On Swallowing Function In Patients With Parkinson's Disease, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program, Ph.D. Thesis, Ankara, 2019. The aim of this study was to investigate the effects of kinesiologic tape (KT) on swallowing frequency, swallowing electrophysiology and swallowing related quality of life in patients with Parkinson's Disease (PD). The study included 65 years and older Parkinsonian people ($n=18$, 73.06 ± 7.53 age), Hoehn&Yahr I-III, who had no complaints of swallowing. Also healthy elderly subjects who underwent KT ($n=15$, 69.47 ± 5.74 age) and without KT ($n=15$, 70.53 ± 5.64) were included. All participants exposed to superficial electromyographic (EMG) swallowing evaluation procedure including Single Bolus Analysis (SBA), Dysphagia Limit (DL) and Sequential Water Swallowing (SWS) tests. Besides, frequency of swallowing, the Turkish-Eating Assessment Tool (T-EAT-10), the Mini Nutritional Assessment (MNA) and the Turkish-Swallowing-Related Quality of Life Questionnaire (T-SWAL-QOL) were applied. After initial evaluation; KT applied to the laryngeal region for 6 weeks, 3 times a week, to the patients with PD and healthy elderly group. They were re-evaluated at the end of the process. According to the DL test; %38.9 of Parkinsonian subjects were dysphagic. Laryngeal displacement (LDP) and submental EMG (SM-EMG) total durations were prolonged when compared with healthy elderly ($p_1=0.008$) ($p_2=0.007$). In addition; 100 ml water swallow and related apnea period duration were significantly prolonged ($p_1=0.002$) ($p_2=0.008$), T-EAT-10 scores were worse ($p=0.030$). It was seen that LDP and total duration of SM-EMG shortened/improved in Parkinsonians after KT ($p_1=0.013$) ($p_2=0.011$). Swallowing frequency rate increased at 1 hour after KT ($p=0.00$) however it decreased after removal at the end of the 6th week ($p=0.00$). There wasn't any change in MNT and T-SWAL-QOL scores ($p_1=0.163$) ($p_2=0.244$); nevertheless T-EAT-10 scores showed improvement ($p=0.010$). As a conclusion; although KT seems to improve some swallowing-related electrophysiological measurements and swallowing frequency, we think that the use of evidence-based methods and correct case selection are necessary for the effectiveness to be permanent.

Key words: electromyography, kinesio tape, parkinson's disease, swallowing.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISATLMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. Parkinsonizm	4
2.1.1. Parkinsonizmin Sınıflandırılması	4
2.1.2. Parkinson Hastalığı	5
2.1.3. İnsidans ve Epidemiyoloji	5
2.1.4. Parkinson Hastalığının Klinik Özellikleri	6
2.2. Parkinson Hastalığında Disfaji	7
2.2.1. Parkinson Hastalığında Disfaji Prevelansı ve İnsidansı	7
2.2.2. Parkinson Hastalığında Yutma Patofizyolojisi	7
2.2.3. Parkinson Hastalığı'nda Nörofizyolojik Kanıtlar Işığında Disfaji	10
2.2.4. Parkinson Hastalarında Aspirasyon ve Malnütrisyon	11

2.3. Parkinson Hastalığı'nda Yutma Değerlendirmesi	12
2.3.1. Klinik Yutma Değerlendirmesinde Disfajiye İşaret Eden Bulgular	13
2.4. Parkinson Hastalığı'nda Yutma Tedavisi	14
2.5. Bantlama	16
2.5.1. Kinezyo Bantlama	16
2.5.2. Kinezyo Bantlamada İnhibisyon Kavramı	16
2.5.3. Kinezyo Bantlamada Fasilitasyon Kavramı	16
3. BİREYLER VE YÖNTEM	19
3.1. Bireyler	19
3.2. Çalışmanın Örneklem Büyüklüğü	20
3.3. Yöntem	22
3.3.1. Değerlendirme	23
4. BULGULAR	36
4.1. Tüm Bireylere İlişkin Bulgular	36
4.2. Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait (Norm) Bulgular	39
4.3. Gruplar Arası Sonuçların Karşılaştırması	40
4.3.1. KT Öncesinde Gruplararası Karşılaştırmalar	40
4.3.2. KT Sonrasında Gruplararası Karşılaştırmalar	45
4.4. KT Sonrasında Grup içi Karşılaştırmalar	48
4.4.1. Parkinson'lu Grubun KT Öncesi-Sonrası Karşılaştırmaları	48
5. TARTIŞMA	55
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	67
7. KAYNAKLAR	70

8. EKLER

83

EK 1. Etik Kurul İzin Belgesi**EK 2.** Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu**EK 3.** Birey Rapor Formu**EK 4.** Hodkinson Mental Test Formu**EK 5.** Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği**EK 6.** Hoehn Ve Yahr Parkinson Sınıflandırma Formu**EK 7.** Türkçe-Yutma Yaşam Kalitesi İzlem Anketi (T-SWAL-QOL)**EK 8.** Yeme Değerlendirme Aracı-Türkçe Formu (T-EAT-10)**EK 9.** Mini Nutrisyonel Test Formu**EK 10.** Orjinallik Ekran Çıktısı**EK 11.** Turnitin Dijital Makbuz**9. ÖZGEÇMİŞ**

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
AÖS	Alt Özefagal Sfinkter
AP	Aspirasyon Pnömonisi
ASY	Ardışık Su Yutma
BPHDÖ	Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği
CO	Karbonmonoksit
DBS	Derin Beyin Stimülasyonu
DL	Disfaji Limiti
EEG	Elektroensefalogram
EMG	Elektromiyografi
FEES	Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi
fMRI	Fonksiyonel Magnetik Rezonans Görüntüleme
H₁	Hipotez 1
H₂	Hipotez 2
HRM	Yüksek Çözünürlü Manometre
HYEÖ	Hoehn-Yahr Evreleme Ölçeği
Hz	Hertz
İPH	İdiyopatik Parkinson Hastalığı
KHz	Kilohertz
KT	Kinezyo Bantlama
KT-PH	KT Uygulanan PH Tanılı
KT-SY	KT Uygulanan Sağlıklı Yaşlı
LSVT	Lee Silverman Voice Treatment
MNT	Mini Nütrisyonel Test
MPTP	1-metil-4-fenil-1,2,3,6 tetrahidropiridin
ms	Milisaniye
N	Sayı
NA	Nukleus Ambigus
NTS	Nukleus Traktus Solitaires
OD	Orofaringeal Disfaji
Ort	Ortalama
p	Yanılma Olasılığı
PET	Pozitron Emisyon Tomografisi
PH	Parkinson Hastalığı

REM	Seri Göz Hareketleri
ROM	Hareket Açıklığı
rTMS	tekrarlanan transkraniyal manyetik stimülasyonu
sEMG	Yüzeyel Elektromiyografi
SPSS	Statistical Package for the Social Science
SS	Standart Sapma
SY	Kı Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı
SYT	Su Yutma Testi
T-EAT-10	Yeme Değerlendirme Aracı-Türkçe Versiyonu
TLA	Tek Lokma Analizi
T-SWAL-QOL	Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi-Türkçe Versiyonu
UK-PDSBB	United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank
ÜÖS	Üst Özefagal Sfinkter
ve ark.	ve Arkadaşları
VFS	Videofloroskopik Yutma Çalışması
VVST	Volüm Viskozite Yutma Testi
YDÜ	Yakın Doğu Üniversitesi
µV	Mikrovolt

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
3.1. Olgu akış şeması	21
3.2. Yutma fasilitasyonu için “Y” bant	23
3.3. EMG cihazı	27
3.4. TLA öncesi submental EMG	28
3.5. TLA’nde 3 ml su verilmesi	28
3.6. Laringeal sensör	29
3.7. Laringeal sensör-elektrot yerleşimi	29
3.8. 3 ml su yutma sonrası elektrofizyolojik kayıtlama	30
3.9. Disfaji limiti değerlendirmesine ilişkin kayıtlama örnekleri	31
3.10. Nazal kanül	32
3.11. Nazal hava yolu sensörü	32
3.12. ASY öncesi	32
3.13. ASY sırasında bardakla su içme	33
3.14. Yutma frekans ölçer	34
3.15. KT sonrası laringeal mikrofonla yutma frekans ölçümü	34

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1 Parkinson hastalığı'nın motor ve motor olmayan semptomlar	6
2.2 Parkinson hastalarının şikayetleri	7
2.3. Parkinson hastalığı'nda görülen disfajinin farklı yutma fazlarındaki bulguları	10
4.1. Çalışmaya dahil edilen olguların demografik ve fiziksel özellikleri	36
4.2. Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalamalarının karşılaştırılması	37
4.3. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dağılımları	37
4.4. Parkinson'lu grubun ilk klinik belirtilere göre dağılımı	37
4.5. Parkinson'lu grubun hoehn-yahr sınıflamasına göre dağılımı	38
4.6. Tüm katılımcıların kinezyo bant öncesi ilk değerlendirmelerdeki disfaji limiti sonuçlarına göre dağılımı	38
4.7. Parkinson'lu grubun hoehn-yahr evresine göre disfaji limiti dağılımı	39
4.8. Kinezyo bant uygulanmayan sağlıklı yaşlı katılımcıların tek lokma analizi sonuçları	39
4.9. Kinezyo bant uygulanmayan sağlıklı yaşlı katılımcıların ardışık su yutma testi ve spontan yutma frekansı ölçüm sonuçları	40
4.10. Kinezyo bant uygulanmayan sağlıklı yaşlı katılımcıların T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçları	40
4.11. Kinezyo bantlama öncesi gruplar arası tek lokma yutma analizi sonuçlarının karşılaştırması	41
4.12. Kinezyo bantlama öncesi laringeal yer değiştirme süresinin gruplar arası ikili karşılaştırma sonuçları	41
4.13. Kinezyo bantlama öncesi submental emg toplam süresinin gruplar arası ikili karşılaştırma sonuçları	42
4.14. Kinezyo bantlama öncesi gruplar arası ardışık su yutma analizi sonuçlarının karşılaştırılması	42
4.15. Parkinson'lu grup ile kinezyo bant uygulanmayan sağlıklı yaşlı gruba ait ilk değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması	43

4.16.	Parkinson'lu grup ile kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşlı gruba ait tedavi öncesi (ilk değerlendirme) sonuçların karşılaştırılması	43
4.17.	Kinezyo bant uygulanan ve uygulanmayan sağlıklı yaşlı gruplara ait ilk değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması	44
4.18.	Tüm gruplara ait spontan yutma frekansı sonuçlarının karşılaştırılması	44
4.19.	Tüm gruplara ait kinezyo bantlama öncesi T-EAT-10, T-SWAL-QOL ve MNT sonuçlarının karşılaştırılması	45
4.20.	Kinezyo bantlama öncesi T-EAT-10 skorlarının gruplar arası ikili karşılaştırma sonuçları	45
4.21.	Kinezyo bant uygulanan katılımcıların tedavi sonrası disfaji limiti sonuçlarına göre dağılımı	46
4.22.	Parkinson'lu grup ile kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşlı grubun kinezyo bantlama sonrası tek lokma analizi sonuçlarının karşılaştırılması	46
4.23.	Parkinson'lu Grup İle Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Grubun Kinezyo Bantlama Sonrası Ardışık Su Yutma Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması	47
4.24.	Parkinson'lu grup ile kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşlı gruba ait kinezyo bantlama sonrası spontan yutma frekansı sonuçlarının karşılaştırılması	47
4.25.	Parkinson'lu grup ile kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşlı gruba ait kinezyo bantlama sonrası T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçlarının karşılaştırılması	48
4.26.	Parkinson'lu grubun tek lokma analizi sonuçları	48
4.27.	Parkinson'lu grubun kinezyo bantlama öncesi ve sonrası ardışık su yutma testi sonuçlarının karşılaştırılması	49
4.28.	Parkinson'lu olguların kinezyo bantlama öncesi-sonrası yutma frekansı ölçüm sonuçlarının karşılaştırması	50
4.29.	Parkinson'lu grubun T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçları	50
4.30.	Parkinson'lu grubun Hoehn-Yahr evresi ile yutma frekans ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	51
4.31.	Parkinson'lu katılımcıların Hoehn-Yahr evresi ile T-EAT-10 arasındaki ilişkinin incelenmesi	51

- 4.32.** Kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşı katılımcıların tek lokma analizi 52 sonuçları
- 4.33.** Kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşı katılımcılara ait kinezyo 52 bantlama öncesi ve sonrası ardışık su yutma testi sonuçlarının karşılaştırılması
- 4.34.** Sağlıklı yaşı olguların kinezyo bantlama öncesi-sonrası yutma frekansı 53 ölçüm sonuçlarının karşılaştırması
- 4.35.** Kinezyo bant uygulanan sağlıklı yaşı katılımcıların T-EAT-10, MNT 54 ve T-SWAL-QOL sonuçları



1. GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), yaşlılıkta Alzheimer hastalığından sonra ikinci en sık karşılaşılan nörodejeneratif bozukluktur. Bu hastalık; 65 yaş üzerindeki popülasyonun yaklaşık %1'ini etkilemekte, 85 yaş üstü bireylerde ise bu prevalans %4'ün üzerine çıkmaktadır (1). Substansiya nigra ve striatumdaki dopaminerjik nöronların ilerleyici ve kronik kaybı; bazı vakalarda intrasitoplazmik Lewy body depozitleriyle birlikte seyrederek hastalığın primer patofizyolojisini oluşturmaktadır (1). Bradikinezi, tremor, rijidite ve postüral instabilite; bu hastalığın temel motor bulguları olup davranış, kognisyon, öğrenme ve otonomik sinir sisteminde değişiklikler de görülebilmektedir (2). Ortostatik hipotansiyon, kabızlık, anhidroz, erektil disfonksiyon, salya inkontinansı, disfaji, özefagal dismotilite, gastroparezi, aşırı aktif mesane semptomları ve noktüri gibi disotonomik önemli komplikasyonlar da ortaya çıkmaktadır (3, 4).

Disfaji; Parkinson hastalarında sorunlu ve bazı durumlarda ise tehlikeli bir semptomdur. Bu vakalarda görülen orofaringeal disfaji, yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemekte ve aspirasyon riskiyle birlikte ölüm riskini arttırmaktadır (5-7). Subjektif değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarda Parkinson hastalarının yaklaşık 1/3'ünün etkilendiği görülürken objektif değerlendirme yöntemlerinin kullanılması durumunda bu oranın 4/5'e kadar çıktığı gözlenmektedir. Bu konuyla ilgili yapılmış bir metanaliz çalışma sonucuna göre disfaji prevalansı %72-87 olarak bildirilirken, hastaların genellikle yutmayla ilgili sorunlarının farkında olmadıkları veya göz ardı ettikleri rapor edilmiştir (8). Hastalardaki bu ihmal durumu ve ilgili sağlık profesyonelinin olası eksik raporlama ihtimaline karşı proaktif olmak, ciddi sağlık sorunlarının önüne geçmek bağlamında son derece önemlidir.

Parkinson'lu hastalarda görülen disfajiye ilişkin altta yatan patofizyoloji hala kesin olarak ortaya konulmamış olsa da hem dopaminerjik hem de non-dopaminerjik mekanizmaların sorumlu olduğu düşünülmektedir (9). Parkinson'lu bireylerde görülen disfajiyi klinik olarak değerlendirmek ve güvenilir sonuçlar elde etmek güçtür ve klinik deneyim gerektirmektedir. Modifiye su yutma testi veya PH'na özgü bazı anketler disfaji riskini belirlemede kullanışlı olmakla birlikte fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES) ve videofloroskopik yutma çalışması

(VFS) gibi altın standart değerlendirme yöntemlerine başvurmak; elektromiyografi (EMG), yüksek çözünürlü manometre (HRM) vb. aletsel yöntemleri bir arada kullanmak aspirasyonu saptamada güvenilirliği arttırmaktadır (9). Bu popülasyonda sinsî ve yavaş seyreden disfajinin öne çıkan bulguları; oral fazda bolus formasyon yetersizliği ve faringeal fazdaki gecikmedir. Disfajik Parkinson’lu bireylerin EMG değerlendirmelerinde; yavaş/azalmış laringeal elevasyon ve yutma refleksinin tetiklenmesinde gecikme bildirilmektedir (10). Hastalık patofizyolojisi nedeniyle özellikle faringeal kaslar ve sinirlerdeki etkilenim, kas atrofisi, duyu kayıp ve havayolunu koruyucu reflekslerde azalma gibi faktörler de yutma güvenliğini tehdit etmektedir (11).

Nörojenik disfajide; oral, faringeal ve özefagal fazlardaki tipik bulgular hastanın genel klinik tablosu içerisinde yorumlanmalı ve bu doğrultuda kişiye özgü tedavi programı oluşturulmalıdır. Parkinson hastalarında görülen yutma bozukluklarının tedavisiyle ilgili literatüre bakıldığında üç grup sistemik derleme çalışması dikkat çekmektedir. Bunlardan ilki; Deane ve ark.’nın yayınladığı 2000 yılı öncesi çalışmaları kapsayan derlemesi (12), diğeri Troche ve ark.’nın 2000 yılı sonrasında yayınlanan derin beyin stimülasyonu (DBS) uygulamalarını kapsayan derlemesi (13) ve üçüncüsü de disfajideki tüm tedavi yaklaşımlarını kapsayan sistemik derlemeler (11, 14) şeklinde sıralanabilir. Her ne kadar bu çalışmalarda farmakolojik, cerrahi veya beyin stimülasyonu gibi medikal yaklaşımlar üzerinde durulsa da egzersiz, yüzeysel elektrik stimülasyonu, termal-taktil stimülasyon, postüral eğitim gibi tedavi yöntemlerinin kullanımını öneren, manevralar ve besinde kıvam değişiklikleri gibi kompensatuvar stratejilerin de dahil edilmesiyle yutma güvenliği ve yaşam kalitesinde daha fazla iyileşme sağlanacağını bildiren çalışmalar da mevcuttur (15).

Çalışmamızda; Parkinson’lu hastaların hayatlarını tehdit edecek boyutlara ulaşma potansiyeli olan yutma bozukluğu sorunu; girişimsel olmayan ve klinik yöntemlerle ele alındı ve alternatif bir tedavi yöntemi olarak kinezyo bantlamanın (KT) yutma üzerindeki etkisi incelendi. KT; kan dolaşımı, lenfatik absorpsiyon, doku fiksasyonu, proprioseptif duyu girdisi ve hareket genişliğinde artış gibi fizyolojik mekanizmalar yoluyla iyileşmeyi destekler (16, 17). Musküloskeletal fizyoterapi alanında son yıllarda yaygınlaşan KT’nin yutma bozukluklarındaki etkisini inceleyen

çalışmalarda, ağırlıklı olarak gözlemsel değerlendirme araçlarının kullanıldığı görölmektedir (18-25). Bu çalışmaların birçoğunda KT'nin serebral palsili çocuklardaki salya bozukluğu üzerine olan etkisi araştırılırken yutma fonksiyonuna ait kinematik, elektrofizyolojik veya zamansal parametreleri ölçen değerlendirme yöntemleri kullanılmamıştır (19-21, 23-25). Lin ve ark yayınladıkları vaka raporunda; disfajili bir yenidoğanda uyguladıkları KT'nin emme ve yutmada iyileşme sağladığına ilişkin fiziksel muayene sonuçlarını yayınladılar (18). Heo ve Kim; VFS'yle 22 innmeli hastayı incelediler ve KT uyguladıkları vakaların hiyoid ve epiglottis hareketlerinde artış tespit ettiler (22). Çalışmamızda; fizyoterapistler tarafından yaygın olarak kullanılmasına rağmen disfajili bireylerdeki sonuçlara ilişkin araştırmaların az olduğu KT yönteminin etkinliği; yutma frekansı, yüzeysel EMG ölçümleri ve yutmaya bağlı yaşam kalitesindeki değişiklikler üzerinden yorumlandı. Çalışma kapsamında oluşturulan hipotezler;

H₁: KT; Parkinson'lu hastalarda yutma kas aktivitesi ve ilişkili süreleri iyileştirir.

H₂: KT; Parkinson'lu hastalarda yutma frekansını değiştirir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Parkinsonizm

Parkinsonizm; tremor, bradikinezi, rijidite ve postürel denge bozukluğunun farklı kombinasyonlarda seyrettiği klinik sendromlara verilen genel bir isimdir. Parkinsonizmin klinik tabloları birçok etiyolojik faktöre bağlı olarak gelişebilmektedir. Bu faktörler arasında en sık karşılaşılanı; %80 civarında İdiyopatik Parkinson hastalığıdır (İPH) (26-28).

2.1.1. Parkinsonizmin Sınıflandırılması (29)

A) Primer (İdiyopatik):

- Parkinson Hastalığı
- Juvenil Parkinsonizm

B) Sekonder (Edinsel, semptomatik):

- Enfeksiyöz: Postensefalitik, AIDS, Creutzfeldt-Jakob hastalığı, fungal enfeksiyon
- İlaç kullanımına bağlı: Dopamin resöptör blokerleri (nöroleptikler), dopamin depolarını boşaltanlar (rezerpin, tetraabenazin), lityum, flunarazin, sinnarizin, diltiazem
- Toksik: MPTP (1-metil-4-fenil-1,2,3,6 tetrahidropiridin), CO (karbonmonoksit), siyanür, methanol
- Vasküler: Multi enfarkt
- Travmatik
- Diğerleri: Hemiatrofi-hemiparkinsonizm, hidrocefali, hipoksi, kronik hepatoserebral dejenerasyon, paraneoplastik parkinsonizm, psikojenik, tümör.

C) Parkinson-Artı Sendromlar

- Kortikobazal gangliyonik dejenerasyon
- Demans sendromları: Alzheimer hastalığı, otozomal dominant Lewy cisimciği hastalığı, Pick's hastalığı
- Multi sistem atrofi sendromları: Striatonigral dejenerasyon, shy-drager sendromu, sporadik olivopontoserebellar atrofi
- Progresif supranükleer paralizi

D) Heredodejeneratif Hastalıklar

- Huntington hastalığı
- Wilson hastalığı,
- Hallervorden-Spatz hastalığı
- Nöroakantositozis

2.1.2. Parkinson Hastalığı

PH, klinik olarak ilk defa 1817 yılında James Parkinson tarafından “An Essay of the Shaking Palsy” isimli yazısında tanımlanmıştır. Bu klinik sendrom, önceleri “paralysis agitans” olarak ifade edilirken Jean Martin Charcot; rijidite, mikrografi ve duyuşal değışiklikleri de ekleyerek “maladie de Parkinson” yani “Parkinson hastalığı” tanımını tercih etmiş, J. Parkinson’a atıfta bulunmuştur. PH, beyinde substansiya nigra da yer alan dopamin nöronlarının ilerleyici olarak hasara uğraması ve gelişen bu patolojik durumda kaybolan nöronların yerine biriken sitoplazmik inklüzyon cisimcikleri (Lewy cisimcikleri) ile karakterize nörodejeneratif bir hastalıktır. PH; bu hastalıklar arasında Alzheimer hastalığından sonra ikinci en sık karşılaşılan tablodur (30, 31). Genellikle hareket bozukluklarına yol açan tremor, bradikinezi, rijidite ve postüral denge bozukluğu gibi temel fiziksel bulguların farklı kombinasyonlarda seyrettiği bu klinik tabloda; semptom ve bulgular her hastada farklı şiddette görülebilmektedir (32). Hastalığın genel belirtileri dışında donma fenomeni, kognitif ve davranış bozuklukları, iletişim sorunları, üriner ve seksüel disfonksiyon, düşme, günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık, yürüme ve denge problemleri, kilo kaybı, aşırı terleme ve uyku bozuklukları gibi belirtiler olduğu bildirilmiştir (33).

2.1.3. İnsidans ve Epidemiyoloji

PH insidansı yaşla birlikte artarken erkeklerin bu hastalığa daha sık yakalandığı görülmektedir (31). Dünya genelinde en sık görülen nörolojik bozukluklardan biri olan PH’nın prevalansı 40-49 yaş aralığında 40/100000, 80 yaş üzerindeki kişilerde ise yaklaşık olarak 1900/100000 civarında iken (34) insidansının da 13,4-20,5/100000 civarında olduğu düşünülmektedir (35). Hastalar ortalama 55 yaşında PH tanısı alırlarken çoğu hastanın 50-80 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir

(36). Parkinson hastalarının sayısındaki artış hızla devam ederken 2030 yılında dünya genelinde bu rakamın yaklaşık dokuz milyona ulaşması öngörülmektedir (37).

2.1.4. Parkinson Hastalığının Klinik Özellikleri

PH, geçmişte motor sistem hastalığı olarak ele alınsa da, günümüzde artık motor ve motor olmayan (otonomik, davranışsal, kognitif ve duysal) tutulum paterni ile çok daha kompleks bir sendrom olarak kabul görmektedir (38). Parkinson hastalığının başlıca motor belirtileri bradikinezi, rijidite, tremor ve postüral denge bozukluklarıdır. Kısmen bu belirtilerin, kısmen de diğer mekanizmaların sonucunda başka motor bulgu ve belirtiler de görülebilir (39). Tablo 2.1.'de Parkinson hastalığının motor ve motorolmayan semptomları; Tablo 2.2.'de ise hastaların şikayetleri gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Parkinson Hastalığı'nın Motor Ve Motor Olmayan Semptomları (40).

MOTOR SEMPTOMLAR	
Başlıca Motor Semptomlar	Diğer Motor Semptomlar
-Tremor -Bradikinezi (otomatik hareketlerde yavaşlama, hipomimi (maske yüz), mikrografi (el yazısının küçülmesi) -Rijidite -Postüral denge bozukluğu	-Yürüme bozukluğu -Postür bozukluğu (Fleksiyon, skolyoz) -Konuşma bozukluğu -Disfaji -Distoni -Solunum problemleri -Okülomotor işlev bozukluğu
MOTOR OLMAYAN SEMPTOMLAR	
-Duyusal: Ağrı, parestezi, koku duyusunda azalma -Psikojenik: Anksiyete, depresyon, panik ataklar, psikoz (halüsinasyon, hezeyan), demans, REM (rapid eye movements) davranış bozukluğu -Otonomik: Konstipasyon, siyalore, ortostatik hipotansiyon, pollaküri/noktüri, aşırı terleme, empotans.	

Tablo 2.2. Parkinson Hastalarının Şikayetleri (41).

-Titreme	-Konuşmada bozukluk
-Yavaşlamış hareketler, kas ağrıları ve sertlik	-El yazısında küçülme
-Sandalyeden kalkmada zorluk	-Yürümede zorluk ve düşmeler
-Yatakta dönmede zorluk	-Salya inkontinansı
-Giyinme yıkanma aktivitelerinde zorluk	-İlgisizlik, iştah kaybı
-Gövdede öne eğiklik	-Hafıza kaybı
	-Sorulan sorulara yanıt vermede yavaşlık

2.2. Parkinson Hastalığı'nda Disfaji

Disfaji, PH'da sıklıkla karşılaşılan bir semptom olup önemli bir komorbidite sebebidir. Bu sorun bireyin beslenme tipini etkileyeceği gibi endotrakeal aspirasyon durumunda hayati riskin olduğu hatırlanmalıdır (42).

2.2.1. Parkinson Hastalığı'nda Disfaji Prevelansı Ve İnsidansı

Parkinson hastalarında disfaji görülme sıklığı birçok kaynakta %18,5-100 aralığında bildirilmiştir (43-45). Hastalar genellikle motor sorunlarına odaklandıkları ve kognitif etkilenebilirlikle birlikte nörolojik durumları hakkında yeterince farkındalık sahibi olmadıkları için yutma bozukluklarıyla ilgili geribildirimleri arka planda tutmaktadırlar (46). Parkinson hastalığında görülen nörojenik disfaji; genellikle sinsi başlangıçlı, yavaş ve ilerleyici bir tarzdadır. Semptomların belirgin hale gelmesinden önce subjektif disfaji veya subklinik disfaji olarak ifade edilen süreci; evde yaşayan Parkinson hastalarının %35'i yaşamaktadırlar (47). Objektif değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların sonuçlarına bakıldığında tüm Parkinson gruplarında disfaji prevelansı %82 civarına ulaşırken hastalığın geç döneminde ise %95-100 olarak rapor edilmiştir (8, 45).

Bazı vakalarda disfaji, uzun yıllar boyunca devam etmesine ve sosyalleşme aracı olan yemek yemeyi kısıtlamasına rağmen dile getirilmemektedir. Disfaji riski

taşıdığı belirlenen ve nörolojik bozukluğu olan kişiler üzerinde yapılan bir çalışmada; bireylerin %21'i yutma güçlüğünden şikayet etmezken aletsel değerlendirmelerde bu kişilerin %20'sinde ve tüm disfajik vakaların %49'unda sessiz aspirasyon saptanmıştır. Bu çalışmada disfajili Parkinson hastalarının en az 1/3'ünün sessiz aspirasyon tehdidi altında olduğu rapor edilmiştir (48). Rutin klinik takiplerde Parkinson hastalarının karşılaştıkları beslenme ve solunum komplikasyonları ile disfaji arasındaki ilişki çoğu zaman gözardı edilmektedir. Parkinson hastalığındaki malnütrisyon prevalansı kesin olarak bilinmemekle beraber yapılan bir sistemik derleme çalışmasında prevalans %0-24 olarak bildirilmiş, hastaların %3-60'ının ise risk taşıdığı vurgulanmıştır (49).

2.2.2. Parkinson Hastalığı'nda Yutma Patofizyolojisi

Parkinson hastalarındaki yutma disfonksiyonunun etiyolojisi henüz kesin olarak ortaya konmamıştır. Yutmada meydana gelen değişikliklerin dopaminerjik yolak anormalliğine bağlı gelişen rijidite, hipokinezi ve tremorla ilişkili olduğu düşünülmektedir (50). Rijidite ve bradikinezi çiğneme güçlüğü ve salya inkontinansına neden olabilir. Bazı araştırmacılar hipokinetik ve yavaşlamış spontan yutma hareketlerinin bu hastalardaki yutma disfonksiyonuna zemin hazırladığını bildirirken; Parkinson hastalarındaki yutma disfonksiyonunun n.vagusa ait dorsal motor nükleusun tutulumu ve özefagus miyenterik pleksustaki Lewy cisimciklerinin etkisiyle geliştiğini öne süren yayınlar da mevcuttur (51-53). Yutmanın fazına göre hangi patofizyolojik olayların görüldüğü aşağıda detaylandırıldı.

Oral Faz

Parkinson hastalarının çoğunda istemli hareketler etkilendiğinden; yutmanın oral fazına ait bozukluklar sıklıkla görülmektedir. Çenede tremor ve rijidite, dilde ve dudaklarda tremor, etkilenmiş dil hareketleri ve çiğneme nedeniyle anormal bolus formasyonu, yutma öncesi prematür sızıntı, yutmayı başlatmada gecikme, dilde tekrarlayan pompa hareketi, bölerek yutma ve yutma sonrası kalıntı Parkinson hastalarının radyolojik değerlendirmelerinde yaygın olarak saptanan bulgulardır (46, 54, 55). Hastalığa bağlı tremor, bradikinezi ve rijidite oral motor bozukluklara neden olabilmeleri bakımından ilk düşünülmesi gereken faktörlerdir. Ayrıca salya

inkontinansı Parkinson hastalarının yaklaşık %78'inde rapor edilmiştir (56). Altta yatan sebebin aşırı salya üretimi değil de yutma frekansının azalması olduğu düşünülmektedir (57).

Faringeal Faz

Parkinson hastalarının faringeal fazında; laringeal vertikal harekette yavaşlama ve gecikme, epiglotiste hareket bozukluğu, farinks motilitesinde ve peristaltizminde yavaşlama meydana gelir. Bu sorunlar aspirasyona zemin hazırlayan yutma sonrası kalıntılar bırakmaktadır. Faringeal disfonksiyon, laringeal vestibul penetrasyonları ve trakeabronşiyal aspirasyonlar; Parkinson hastalarında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (46, 54, 55). Parkinson hastaları benzer yaştaki kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında anormal faringeal hareketliliğin yanısıra hipofaringeal intrabolus basıncında artış ve faringeal tepe basıncında azalma bildirilmiştir (54). Lewy cisimciklerindeki patoloji nedeniyle faringeal duyuşal sinirler etkilenip duyuşal fonksiyonlar bozulurken (58) yutmaya karşı cevaplarda gecikme ortaya çıkabilmektedir.

Özefagal Faz

Parkinson hastalarında üst özefagal sfinkterin (ÜÖS) tam gevşeyememesi veya açılmaması genellikle krikofaringeal barın da eşlik ettiği yaygın bir bulgudur (54). Zayıf bolus propulsiyonu, suprahoid kas aktivitesinde bozulma ve sfinkterde hipertonus; ÜÖS disfonksiyonuna neden olmaktadır. Bu soruna yüksek hipofaringeal basınç sorunu eşlik ettiğinde, Zenker divertikül varlığı araştırılmalıdır (59). Özetleyecek olursak; disfajili Parkinson vakalarının çoğu hastalığın erken dönemleri de dahil olmak üzere özefagal fazda anormallikler (örneğin; özefagal dismotolite, peristaltik dalgalanmada kayıp, simultane/ilerleyici olmayan özefagal kontraksiyon) ve alt özefagal sfinkterin (AÖS) gevşeyememesi sorunlarıyla karşılaşmaktadırlar (60). Nörofizyolojik araştırmalarda; enterik sinir sistemi ve vagusun dorsal motor nükleusunda anormal alfa-sinüklein kümelenmeleri dikkat çekmektedir (61). Tablo 2.3.'te Parkinson hastalarındaki yutma bozukluklarının gösterdiği bulgular yutma fazlarına göre özetlenmiştir.

Tablo 2.3. Parkinson Hastalığı'nda Görülen Disfajinin Farklı Yutma Fazlarındaki Bulguları (9).

Yutma fazı	Sıkça görülen bulgular
Oral	-Dilde tekrarlayıcı pompa hareketi -Oral kalıntı -Prematür sızıntı -Bölerek yutma
Faringeal	-Valeküla ve piriform sinüslerde kalıntı -Parkinson hastalarının %50'sinde aspirasyon -Somatosensöriyel defisit -Spontan yutma frekansının azalması
Özefagal	-Hipomotilite -Spazm veya tekrarlayan kasılmalar

2.2.3. Parkinson Hastalığı'nda Nörofizyolojik Kanıtlar Işığında Disfaji

Nörogörüntüleme, nörostimülasyon ve elektrofizyoloji araştırma alanlarında elde edilen gelişmelere sayesinde yutmanın nöral bağlantılarını tanımlayan nörofizyolojik çalışmaların sayısında önemli artış olduğu görülmektedir.

Sağlıklı ve güvenli bir yutmada beyin farklı alanları arasındaki fonksiyonel bağlantının ve beyin sapındaki santral patern jeneratör gibi ağlardaki yutmaya özel nöronların kusursuz çalışması gerekmektedir. Fonksiyonel magnetik rezonans görüntüleme (fMRI) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) çalışmalarında yutma esnasında aktifleşen beyin alanlarının primer sensorimotor korteks, sensorimotor entegrasyon alanları, insula ve frontal operculum, anterior singulat korteks, beyin sapı ve suplementar motor alanlar olduğu bulunmuştur (62). Nukleus traktus solitaires (NTS) içinde ve etrafındaki nöronlar dorsal bölgeye, nukleus ambiguus (NA) çevreleyen retiküler formasyon ise ventral bölgeye karşılık gelmektedir (63, 64). Bu bölgeler; beyinsapının her iki tarafında da temsil edilir ve birbiriyle bağlantı halindedirler. Böylelikle aynı anda faringeal ve özefagal fazların koordinasyonu sağlanabilmektedir (65, 66) Medullar yutma patern jeneratörü serebral korteks ve

subkortikal yapılardan gelen inputları almaktadır. Bazal gangliya; striatum, subtalamik nükleus ve substansiya nigra'dan oluşan subkortikal nükleus grubudur (67). Bu nükleus grubu kortikal alanlardan bilgi alır ve aldıkları bilgiyi işler. Her iki süreç de önemlidir ve kortikal yansımaların sonlandığı striatal alanlarda bilgi işlenmektedir. Bazal gangliyadaki disorganizasyon ve anormal ateşleme hızı ile motor alanlardaki anormal paternler; Parkinson hastalığında görüldüğü gibi hareket bozukluklarına yol açmaktadır. İnme konulu çalışmalarda, burada oluşacak akut ve lokalize lezyonların disfajiye neden olabileceği bildirilmiştir (68).

2.2.4. Parkinson Hastalarında Aspirasyon ve Malnütrisyon

Parkinson hastalığının hem erken hem de geç dönemlerinde sıklıkla yutma güçlüğüyle karşılaşmaktadır. Hastaları, disfajinin doğurduğu sonuçlar bakımından iki gruba ayırmak mümkündür. Bir grupta; yutmanın verimliliğinde (etkinliğinde) azalmaya bağlı olarak gelişen malnütrisyon ve/veya dehidrasyon, diğer grupta ise yutma güvenliğinin azalması sonrasında boğulma, trakeabronşiyal aspirasyon, solunum yolu enfeksiyonu ve aspirasyon pnömonisi gibi yüksek mortaliteye yol açan sorunlar görülmektedir (69). İlerleyici kilo kaybı hastalığın belirgin özelliklerinden biri olmakla beraber tanı koyulmadan 2-4 yıl önce başlamaktadır. Malnütrisyon ve sarkopeni prevelansı hastalık süresi (özellikle geç dönem) ve hastalık şiddetinin artışıyla pozitif korelasyon göstermektedir. Hastalık tedavisinde kullanılan ilaçlar ve nöropsikiyatrik semptomlar; besin alımı, katabolizm artışı ve enerji tüketimi üzerinde olumsuz değişikliklere neden olmakta, disfajiyle birlikte malnütrisyon gelişiminde rol almaktadır (8).

Disfaji tablosunun en yaygın sonuçlarından biri de; havayollarında belirgin veya sessiz aspirasyon varlığıdır ve tüm disfajik hasta grupları için ölümcül predispozan bir faktördür (70). Erken dönemdeki Parkinson hastaları kompensatuvar davranışlar sergiyerek disfajiden etkilenme düzeylerini azaltırken, özellikle hastalığın ileri dönemlerinde ortaya çıkan aspirasyon pnömonisi (AP) sorunu hayati komplikasyonlar yaratabilmektedir (51, 71, 72).

Disfaji sonrasındaki aspirasyon, bireyi bakteriyel kolonizasyona yatkın hale getirmekte ve enfeksiyona olan direnci düşürmektedir (73, 74). Pnömoni; klinik koşullarda en yaygın hospitalizasyon ve Parkinson hastalarındaki ölüm sebeplerinden

biri olmasına karşın disfaji ve aspirasyon PH’nda pnömoni insidansı bakımından etiyolojik faktör olarak klinisyenler tarafından çoğunlukla göz ardı edilmektedir (75). AP’nin kolay uygulanabilir ve güvenilir değerlendirme yöntemleriyle erken dönemde tespit edilmesi, sonrasında multidisipliner tedavi programlarının uygulanması; riskli hastaların yaşam kalitesi ve süresi bakımından önemli katkı sağlayacaktır.

2.3. Parkinson Hastalığı’nda Yutma Değerlendirmesi

Disfajinin erken subklinik dönemde tespit edilmesi, ileride oluşacak komplikasyonların önüne geçmede son derece büyük öneme sahiptir. Özellikle geriatrik popülasyonun belirti göstermeksizin kapsamlı olarak değerlendirilmesi ve takibe alınması koruyucu halk sağlığı açısından da gereklidir (76, 77). Yapılan çalışmalar göstermiştir ki disfajili hastaların yalnızca %20-40’ı yutma bozukluğu olduğunu fark ederken, %10’undan daha azı şikayet nedeniyle kliniğe başvurmaktadır (46, 78). Parkinson hastalığı gibi kronik ilerleyici nörolojik bozukluklarda özellikle aspirasyonun objektif olarak saptanabilmesi için aletsel yutma testleri tercih edilmektedir. Başlıca uygulanan girişimsel testler; VFS, FEES, HRM ve manofloroskopidir.

FEES faringeal fazı inceleme imkanı veren güvenilir bir yöntemdir (79). Bu yöntem yatak başı uygulanabilir ve tekrarlanabilir olmasına rağmen test esnasında yutma sayısı, bolus kıvamı ve bolus hacmi konularında kesin bilgi sunamamaktadır. FEES sırasında klinisyen; valleküla ve piriform sinüsler seviyesindeki kalıntılar, prematür bolus sızıntıları, penetrasyon, aspirasyon ve bölerek yutma fenomeni gibi bulgulara ulaşabilir (80, 81). Disfaji değerlendirme ve tedavilerinin güncel klinik uygulamalarında, hastanın Levodopa “on” periyodunda olduğu antiparkinson ilaç alımından 60-120 dk. sonrası tercih edilmektedir (82). Uzun süreli L-dopa kullanımı diskinezi ve dalgalanmalar gibi motor komplikasyonları provoke edebilmektedir. Parkinson hastaları ilaç sonrasında iyi yanıt (“on” periyodu) şeklinde yorumlayabileceğimiz sadece birkaç motor semptomun seyrettiği veya semptomların belirginleştiği (“off” periyodu) periyodlara dalgalanmalar halinde girebilmektedir (83). Sözkonusu ilaçların yutma fonksiyonu üzerine etkileri, uygun değerlendirme zamanı ve destekleyici tedavi konularındaki araştırmalar devam etmektedir.

Orofaringeal disfajisi olan Parkinson hastalarına ait VFS görüntüleri incelendiğinde; oral faz sırasında glossopalatal (dil-yumuşak damak) elevasyonda yetersizlik izlenebilir. Bu disfonksiyon sonucunda orofaringeal yutma tetiklenmeden ve havayolu korumasızken bolusun havayoluna kaçışı mümkündür (yutma öncesi aspirasyon). Parkinson hastalarında faringeal faza ait en yaygın VFS belirtisi faringeal kalıntıdır. Etkisiz kontraksiyon sonrası faringeal duvardaki bu belirti aspirasyon riski oluşturduğundan önemlidir. Aspirasyon mekanizmaları zamanlaması bakımında; yutma öncesi (faringeal faz aktivasyonu öncesi), yutma sırası ve yutma sonrası şeklinde sınıflandırılmaktadır. Havayoluna aspirasyon veya penetrasyonun olması faringeal faz güvenliğinin azaldığına işaret eder (62).

Her ne kadar VFS; yutma fizyolojisinin incelenmesi ve aspirasyonun saptanması bakımından altın standart olarak kabul edilse de emniyet bakımından bazı teknik sorunlar barındırmaktadır (84, 85). Özellikle ileri düzey Parkinson ve demans gibi ağır engelli nörolojik hastalarda güçlüklerle karşılaşılacağı bilinmelidir. Bunun yanı sıra VFS'nin maliyetli oluşu, nicelik yerine niteliksel veriler sunması ve kısıtlı tekrarlanabilirliği gibi dezavantajları bulunmaktadır. FEES ise yutmanın oral fazını değerlendirme olanağı sunmamaktadır (86). Çeşitli EMG protokolleri yutmanın değerlendirilmesinde sıklıkla ve kolayca uygulanabilmektedir. Bunlardan Tek Lokma Analizi (TLA), Disfaji Limiti (DL), Ardışık Su Yutma (ASY) testi ve poligrafik kayıtlar yutmanın objektif olarak değerlendirilmesinde tercih edilmektedir. Disfajisi olan Parkinson hastalarının Su Yutma Testi (SYT) gibi girişimsel olmayan yatak başı muayene yöntemleriyle değerlendirilmesi ve takip edilmesi de mümkündür. Klinikte uygulanabilir yöntemlerden; 3'lü Su Testi (87, 88), yutma hız/zaman testi (89) ve Volüm Viskozite Yutma Testi (VVST) (90) tüm Parkinson hastalarında uygulanabilecek, OD'yi gösteren diğer testlerdir.

2.3.1. Klinik Yutma Değerlendirmesinde Disfajiye İşaret Eden Bulgular

Parkinson hastalarında görülen disfaji genellikle dilin patolojik pompa hareketi, bolusun dudaklardan sızması, dilde tremor, mandibular fonksiyonda yavaşlama veya limitasyon, bölerek yutma, yutma öncesi prematür sızıntı, yutmanın tetiklenmesinde gecikme ve yutma sonrası kalıntıyla ilgilidir (43, 51, 54, 55, 71, 91). Yutmanın faringeal fazına ait değişiklikler olarak; faringeal geçişte yavaşlama,

faringeal duvarın anormal/gecikmiş kontraksiyonu, faringeal duvarın bolus materyaliyle sıvanması, epiglotisin pozisyonlanmasında bozukluk, epiglottisin hareket açıklığında azalma, valleküla ve piriform sinüslerde stazis, laringeal elevasyon ve yer değiştirmede yavaşlık, penetrasyon, aspirasyon ve üst özefagal sfinkter diskoordinasyonu sayılabilir (43, 46, 54, 55, 71, 91). Diğer ilişkili bozuklar olarak vokal foldlarda göllenme, salya inkontinansı ve salya yutmada güçlük Parkinson hastalarının %78'ine yakınında görülmektedir. Ayrıca bu hastalarda yutma-solunum koordinasyonunun bozulduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (92, 93). Sıklıkla hastalığa eşlik eden gastrointestinal semptomlar OD ile birleştiğinde oral alım kısıtlanmaktadır (94).

Parkinson hastalarında pnömoniye sekonder gelişen ölüm riski, Parkinson hastalığı bulunmayanlara göre altı kat fazla bulunurken aspirasyon pnömonisi en önemli sebep olarak görülmüştür (72, 95-97). Sözkonusu ölüm riski özellikle hastalığın geç dönemlerindeki kronik immobilizasyon ve yutma güçlüğü sonucunda artmaktadır (98). Suttrup ve Warnecke; Parkinson hastalığına bağlı gelişen disfajinin klinik prediktörlerini; Hoehn&Yahr skala değeri >3, açıklanamayan kilo kaybı veya vücut kütle indeksi <20 kg/m², drooling ve demans olarak sıralamışlardır (9).

2.4. Parkinson Hastalığı'nda Yutma Tedavisi

Parkinson hastalığına bağlı semptomların tedavisinde altın standart olan Levodopa (L-Dopa) disfaji tedavisinde her zaman etkili bulunmazken yutma-solunum koordinasyon bozukluğuna bağlı vakalarda da iyileşme sağlamadığı bildirilmiştir (44, 99-101). Cerrahi girişimler, bolus modifikasyonu, nöromusküler elektrik stimülasyonu, postüral ve havayolunu koruyucu manevralar, farmakolojik terapiler gibi çeşitli yöntemler disfaji tedavisinde kullanılmaktadır. Farklı kompensatuvar stratejilerin (ör: çene göğüse manevrası, nektar ve bal kıvamlı sıvılar) demans ve Parkinson hastalarında gelişen pnömoniye olan etkilerini araştıran bir çalışmada; terapilerin kombine olarak kullanılması önerilmiştir (102). Başka bir randomize klinik çalışmada dört haftalık ekspiratuvar kas eğitiminin yutma güvenliğini (ör: aspirasyon/penetrasyonda azalma) ve öksürme etkinliğini iyileştirdiği görülmüştür (103). Literatüre bakıldığında LSVT (Lee Silverman Voice Treatment) (104), sözel eğitim (93), geleneksel yutma egzersizleri (ör: Mendelsohn,

ROM) (105) ve bolus modifikasyonu (106) gibi yaklaşımların disfajili Parkinson hastalarında tercih edilebileceği bildirilmiştir. Diğer yandan, bazı sistemik derlemele sonuçlarına göre bu yöntemlerin kullanıldığı randomize kontrollü çalışmaların ve örneklem büyüklüklerinin sınırlı olmasından dolayı kanıtsal değerlerinin yeterli olmadığı düşünülmektedir (11, 12, 107).

Disfajide konservatif tedavi stratejilerinin yanı sıra fizyoterapi alanında sıkça kullanılan ve gün geçtikçe kullanım alanları çeşitlilik kazanan KT yönteminin etkinliği araştırma konusu olmaya başlamıştır. Oromotor kaslardan masseter kasının kinezyo bantlama sonrası akut yanıtlarının yüzeyel EMG yöntemiyle incelendiği çalışmada çene açma hareketi ele alınmıştır. Yalnızca sağlıklı bireylerin dahil edildiği bu çalışmada 1 saatlik bantlama sonrası tekrar değerlendirme yapıldığında masseter kasının endurans ve yorgunluğuna ilişkin herhangi bir değişiklik bulunmamıştır (108). Serebrovasküler olay geçirmiş vakalar üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise KT'nin hiyoid ve epiglottis kinematiki üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmadaki vakalar VFS'yle değerlendirilmiş olup KT sonrasında hiyoidin yukarıya doğru yer ve epiglottisin aşağıya doğru yer değiştirmelerinde anlamlı iyileşmeler görülmüştür (109).

Gastroözefagal reflü şikayeti olan hastalarda baş boyun fleksiyonu egzersiziyle birlikte uygulanan KT'nin etkinliğini araştıran randomize kontrollü bir çalışmada; bu terapi kombinasyonunun sadece ilaç tedavisi alan kişilere göre semptomlarda daha fazla rahatlama sağladığı bildirilmiştir (110). Serebral Palsi'li çocuklarda kinezyo bantlama uygulamalarının incelendiği sistemik bir derlemede; üst ekstremit motor fonksiyonlarda sağlanan iyileşmenin yanı sıra yutma güçlüğünün giderilmesinde de etkili olabileceği bildirilmiştir. Aynı çalışmadan çıkan bir diğer sonuç da farklı değerlendirme yöntemlerinin kullanımıyla birlikte bilimsel kanıt düzeyinin arttırılabileceğidir (111).

Yayınlanmış güncel bazı sistemik derlemelerde derin beyin stimülasyonu (DBS) ve tekrarlanan transkraniyal manyetik stimülasyonun (rTMS) disfajide etkili olduğu rapor edilmiştir (13, 112). Krikofaringeal sfinkterotomi ve miyotomi uygulamalarının krikofaringeal disfonksiyon kaynaklı disfajilerde iyi sonuçlar verdiğine dair çalışmalar da literatürde yer almaktadır (59, 99).

2.5. Bantlama

Güncel fizyoterapi uygulamalarında bantlama; terapistlerin sıklıkla tercih ettiği bir uygulamadır. Bu yöntem spor yaralanmalarının yanı sıra kas-kuvvet dengesizliği, instabil eklem ve nöral kontrolün yetersiz olduğu durumlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bantlama, fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecinde dokuların desteklenmesi ve hasar görmelerinin önlenmesini sağlayarak iyileşmeye destek olur (113).

2.5.1. Kinezyo Bantlama

Kinezyo Bant®, tedavi planının herhangi bir devresi için kullanımı uygun olan, yeniden yaralanmayı önlemek ve vücudun homeostazisine yardımcı, dokuların fonksiyonunu arttıran elastik bir banttır. Bu özel bant ilk olarak 1979 yılında Japonya'daki hastanelerde, 1988 Seul olimpiyatlarında, 1995'te Amerika ve 1996'da Avrupa'da kullanılmıştır. Bant, çeşitli renklerde üretilmekte olup ilk rengi bej olarak belirlenmiştir. Boyalarının rengi bitki özlerinden üretilmiş olup hipoalerjik özelliktedir (114). Kinezyo Bant® klasik bantlara kıyasla daha elastiktir. Rijit bant tercih edilmeyen vakalarda eklem hareketini kısıtlamada, korumada ya da eklem yapısını desteklemek amacıyla uygulanmaktadır (115). Kinezyo bandın özellikleri;

- %100 kotondan ve elastik fibrillerden yapılmıştır, kendi kağıdında %10 gerilim ile beklemektedir,
- Bandın esnekliği bant genişliğine bağlı olarak istirahat uzunluğunun %40-60'ıdır,
- Bant yalnızca uzunlamasına esner, bandın kalınlığı ve ağırlığı deriye benzerdir,
- Bandın yapışkanlığı tıbbi nitelikli, akrilik ve ısı-aktivite edici özelliktedir (114).

2.5.2. Kinezyo Bantlamada İnhibisyon Kavramı

İnhibisyon amaçlı olarak bant; distal yapışma yerinden proksimal yapışma yerine doğru (insersiyodan origoya) uygulanır. Banttaki gerilim %15'ten %25'e kadar çıkabilir. Özetle; kası inhibe etmek için başlangıca doğru, bant geri çekilir.

2.5.3. Kinezyo Bantlamada Fasilitasyon Kavramı

Fasilitasyon amaçlı olarak bant; proksimal yapışma yerinden distal yapışma yerine doğru (origodan insersiyoya) uygulanır. Bu teknikte banttaki gerim %15'ten

%35'e kadar çıkabilir. Kası fasilite etmek için başlangıca doğru bant geri çekilir. Dr. Kenzo Kase kinezyo bandın kan akış hızını ve lenfatik dolaşımı arttırdığını, ağrının hafiflemesini sağladığını ve periferik afferent sinirlerin stimülasyonun yüzeyel olarak uyarılmasıyla propriosepsiyonu iyileştirdiğini bildirmiştir (116). Yapılan çalışmalarda kinezyo bandın cilt üzerinden uyarı sağlamak, fasiyayı kaldırarak boşluk yaratmak ve böylece ağrı ya da inflamasyon olan dokuda terapatik etkilerin olduğu gösterilmiştir (117-119).

Kinezyo bantlama diğer terapatik tekniklerle birlikte çeşitli kas, iskelet ve sinir yaralanmalarında kullanılmaktadır. Bu bağlamda kinezyo bantlama, fizyoterapistler tarafından eklem burkulması sonrasında, eklem instabilitesinde, yumuşak doku inflamasyonunda, kas zayıflığında ve kas ağrısının tedavisinde tercih edilmektedir (114).

Son yıllarda kinezyo bantlama; profesyonel ve amatör sporcularda olduğu gibi sağlıklı kişiler üzerinde kullanılmakta, fiziksel aktivite ve performansı artırması amaçlanmaktadır (120). Literatüre baktığımızda kinezyo bant ile ilgili çalışmaların bir kısmı ağrı üzerinedir. Osterhues'un yaptığı çalışmada kinezyo bant uygulamasının yüksek fonksiyonel aktivite seviyesinde oluşan ağrının azaltılmasına katkıda bulunabileceği ileri sürülmüştür (121). Jaraczewska ve Long, kinezyo bandın doğru teknikle uygulandığı vakalarda kas fonksiyonu ve eklem yapısının desteklenmesinde ya da kısıtlanmasında, yumuşak doku inflamasyonunun ve ağrının azaltılmasında yardımcı olabileceğini ortaya koymuştur (122). Ayrıca araştırmacılar, kinezyo bandın düzgün postürün sürdürülmesinde kaslara destek sağlayabileceğini belirtmiştir.

Literatürde kinezyo bandın pozitif etkilerinin sanıldığı kadar olmadığını ileri süren karşıt çalışmalar da bulunmaktadır. Saavedra-Hernandez ve ark.; mekanik boyun ağrılı bireyler üzerinde yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada; manipulasyon tekniği ile kinezyo bandın etkinliğini karşılaştırdılar (123). Çalışmanın sonuçlarına göre hem kinezyo bant hem de manipulasyon tekniği ağrıyı azaltırken, servikal bölgede fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon hareketlerinde artış sağladığı bildirildi Kinezyo bandın performans arttırdığını çalışmalarda genellikle uygulanan farklı kinezyo bant tekniklerinin kastaki motor nöron aktivitesini, kontraksiyonu ve kas kuvvetini arttırdığını ileri sürülmekte (124), örneğin diz

ekstansiyon egzersizi boyunca uyluktaki kas aktivitesini arttırdığı ve birçok sporcuda terapötik iyileşmenin yanında spor performansını arttırdığı düşünülmektedir (125).

Kinezyo Bant® ince elastik bir yapıdan oluşması ve orjinal boyunun %50' si kadar uzayabilmesi sebebiyle geleneksel bantlara oranla daha az kısıtlama yaptığı için artan eklem hareketine ve kas performansını geliştirmeye katkısı vardır (126). Fakat kinezyo bandın uygulama sonrası etki mekanizması kesin olarak ortaya konulmamıştır. Kabul gören mekanizma; kinezyo bandın uygulama boyunca kütanal reseptörleri aktive etmesiyle dokunma duyusu stimülasyonunu geliştirdiği, alfa motor nöron stimülasyonu sağlayarak oluşan nörofasilitasyon sayesinde kas aktivitesini arttırdığı yönündedir (116). Kinezyo bandın sağlıklı bireylerde, eksentrik kasılmaya önemli derecede etkili olduğu (127), EMG tarafından yapılan m. vastus medialis obliquus kasının motor ünitesinde ve tepe tork ölçümlerinde artış yarattığı görüldü (118). Bandın erkek sporcularda m.gluteus maksimus patlayıcı gücünü arttırdığı tespit edildi (128). Başka bir çalışmada ise sağlıklı bireylerde kinezyo bandın dominant el fleksör kaslarında kavrama kuvvetini önemli derecede arttırdığı, bunu sağlarken kutanöz stimülasyon yaparak afferent sinirleri uyardığı ve böylece fleksör kastaki aktiviteyi arttırdığı düşünülmektedir (129). Yapılan başka çalışmalarda ise, sağlıklı insanlarda kinezyo bant uygulaması sonrası ölçülebilen ayak bileği propriosepsiyonu (130) ve sağlıklı bireylerde maksimum kavrama kuvveti (131) üzerine bir etkisinin olmadığı rapor edilmiştir. Hatta üç boyutlu MRI görüntülemesinde kinezyo bantlamanın fizyolojik etkisinin olduğu bildirilmiş ancak bu etkinin mekanizması tam olarak açıklanamamıştır (132).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Parkinson'lu bireylerde kinezyolojik bant uygulamasının yutma frekansı, yutma elektrofizyolojisi, ve yutmaya bağlı yaşam kalitesi üzerine etkilerini göstermek üzere planlanan bu çalışmaya Ocak 2015-Aralık 2016 tarihleri arasında Yakın Doğu Üniversitesi (YDÜ) Hastanesi Nöroloji Bölümü'nde düzenli aralıklarla takibe gelen 65 yaş ve üstü PH tanılı bireyler ile benzer yaş grubundaki herhangi bir nörolojik tanısı olmayan sağlıklı yaşlı bireyler davet edildi. Katılımcılara çalışma protokolü hakkında bilgi verildi, kabul edenlere çalışmanın amaç ve yöntemlerini belirten bir onam formu imzalatıldı.

PH tanılı bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- ✓ İlgili uzman hekim tarafından United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank (UK-PDSBB) kriterlerine göre İdiopatik PH tanısı almış olması,
- ✓ Günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak yerine getirebilecek düzeyde, yani Hoehn-Yahr Evreleme Ölçeği (HYEÖ)'ne göre evre I-III'te olması,
- ✓ Hodkinson mental testten 0-2 puan almış olması şeklinde belirlendi.

Hariç tutulma kriterleri ise;

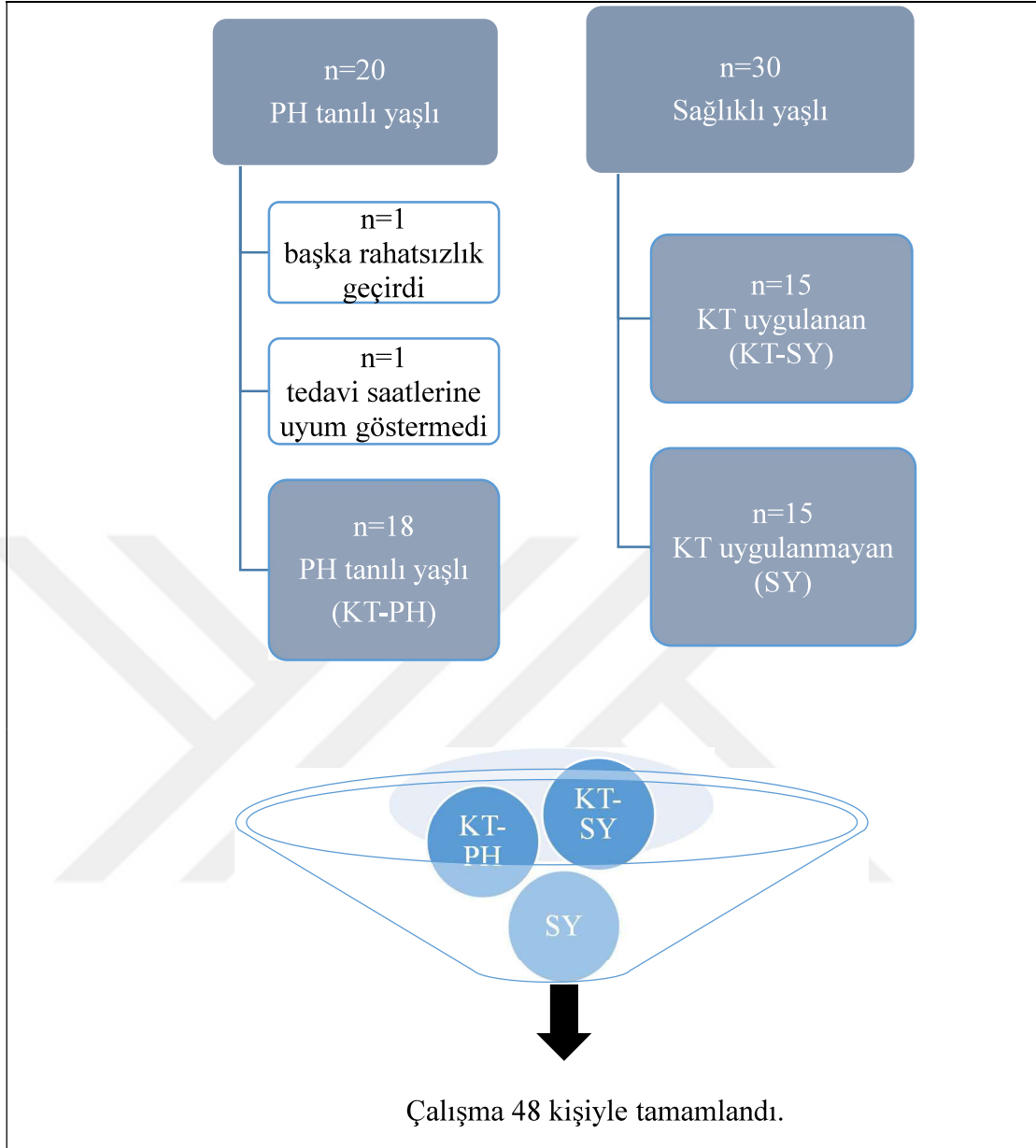
- Hastanın beyanında yutma güçlüğü şikayetinin olması,
- Sorumlu nörolog tarafından tespit edilmiş, havayolu aspirasyon/penetrasyonuna işaret eden yutarken öksürme, yutma sonrası ıslak ses, gözlerde yaşarma veya yüzde morarma gibi klinik semptomların birkaçının olması,
- Vasküler parkinsonizmi ve inme öyküsü olması,
- Yutma veya solunumu etkileyebilecek herhangi bir kardiyopulmoner hastalığı olması,
- PH nedeniyle veya baş-boyun bölgesinde herhangi bir cerrahi işlem geçirmiş, uygulamanın yapılacağı ciltte duyu kaybı olması,
- Kinezyolojik banda alerjik reaksiyon göstermesi,
- Tedavi boyunca ilaç veya doz değişiminin, rutin ilaç tedavilerinin haricinde yutmayı etkileyecek fizyoterapi veya başka bir tedavi alıyor olması şeklindeydi.

Sağlıklı yaşlı bireylerin oluşturduğu grupta ise herhangi bir nörolojik hastalık veya yutmayı etkileyebilecek başka bir rahatsızlığın olmamasına dikkat edildi. Sorulara kooperasyon sağlayamayan ve gönüllü olmayan olgular çalışma dışında bırakıldı.

Bu çalışma için Yakın Doğu Üniversitesi Etik Kurulu tarafından kabul edilen etik sözleşme ve aydınlatılmış onam formu; tüm katılımcılara çalışmanın amacı, değerlendirme yöntemleri, testler ve KT uygulanan katılımcılara kinezyolojik bant tedavisi hakkında bilgi verilerek imzalatıldı (04.09.2014, YDU/2014/24-145).

3.2. Çalışmanın Örneklem Büyüklüğü

Çalışmanın evrenini 65 yaş üstündeki nüfus oluşturmaktadır. Çalışmanın hipotezlerinden yola çıkarak; çalışmaya başlamadan önce G*Power 3.1 yazılım programıyla güç analizi yapıldı (133). Güç analizi sonucunda, örneklem büyüklüğü istatistiksel olarak yutma frekansı ve yutma sEMG verilerine göre en az 15 kişi olarak hesaplandı. Yapılan güç analizinde onbeşer kişilik Parkinson’lu ve sağlıklı yaşlı gruplar oluşturulduğunda çalışmanın gücü %90, örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde tip I hata düzeyi %5 ($p=0.05$), PH tanılı grupta 6 haftalık tedavi seansları boyunca yaklaşık %20’lik kayıp olabileceği göz önünde bulundurulduğunda 20 PH tanılı birey (grup 1) ve 15’şer kişilik iki grup (grup 2 ve grup 3) sağlıklı yaşlı birey olmak üzere toplamda 50 kişiyle çalışmaya başlandı. Grup 1’e ait olgulardan ikisi çeşitli nedenlerle çalışmaya devam edemedi ve toplamda 48 kişiyle çalışma sonlandırıldı (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Olgu akış şeması

Veriler SPSS 15.0 paket programıyla (SPSS, Inc, Chicago, IL, USA) analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca (minimum-maksimum değerler) ve kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) olarak verildi. Grupların kendi içindeki tedavi öncesi ve sonrası değişimlerinin istatistiği İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test) ve Wilcoxon Eş testi; gruplararası ikili karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi ve İki Ortalama Arası Fark Testi (Student's T test), üçlü karşılaştırmalar ise Kruskal-Wallis Varyans Analizi (K Independent Samples) ve Tek

yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testi kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde p değeri için 0,05 olarak seçildi.

3.3. Yöntem

Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi, Nöroloji Bölümü elektrofizyoloji ünitesinde yürütülen çalışmamızda KT uygulanan 18 PH tanılı (grup 1: KT-PH), KT uygulanan 15 sağlıklı yaşlı (grup 2: KT-SY) ve KT uygulanmayan 15 sağlıklı yaşlı (grup 3: SY) olmak üzere toplam 48 birey çalışmayı tamamladı. Katılımcıların çalışmaya dahil edilmesi sürecinde; hastaneye kayıtlı ve düzenli aralıklarla takibe gelen tüm Parkinson’lu bireylerin alfabetik sıraya göre listesi oluşturulduktan sonra her bireye numara verildi. Ücretsiz web sitesi (<https://www.randomizer.org>) yardımıyla bireyler rastgele seçildi ve davet edildi. Kriterleri sağlamaları halinde çalışmaya dahil edildiler. Sağlıklı bireylere ulaşmak için YDÜ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim elemanlarının Kıbrıs’ta yaşayan birinci derece akrabalarının isim listesi oluşturuldu. Tüm bireylere çağrı yapıldı ve çağruya yanıt verenler alfabetik sırayla dizildi, 1’den başlamak üzere numaralandırıldı. Dahil edilme kriterlerini sağlayan 15 kişiye ulaşıncaya kadar, aynı rastgele yöntemle seçildiler. Tüm bireyler çalışmaya gönüllü olarak katıldı. Çalışma öncesi tüm katılımcıların demografik bilgileri, medikal öyküsü ve yutmaya bağlı şikayetleri sorgulandı.

İlk değerlendirmeler alındıktan sonra KT-PH ile KT-SY gruplarının her bir katılımcısına altı hafta boyunca, haftada üç kez olmak üzere toplamda on sekizer seans Kinezyo Bant® uygulandı. İlk KT uygulamasından sonraki KT yenilemeleri (üç günde bir kez tekrarlanmak üzere) ise, bireylerin ev ortamında yapıldı. Kinezyo bant uygulaması, Kinezyo Bant® uygulama sertifikası olan bir fizyoterapist tarafından gerçekleştirildi. Kas-fasilitasyon amaçlı teknikle 5 cm eninde, 0.5 mm kalınlığındaki Kinesio Tex Gold (Kinesio Tex Gold, Kinesio USA, Albuquerque, NM) marka bant, “Y Bant” kesim şeklinde, uçlarda gerim olmamasına dikkat edilerek hedef bölgede %25-35 gerim (orta düzey) ile kas grubunun proksimal yapışma yerinden distal yapışma yerine doğru (origodan insersiyoya) uygulandı. Bantlama sırasında; taburede oturan hastanın başı nötral pozisyonda iken Y şeklinde kesilen bandın ilk uç kısmı germe yapmadan infrahiyoid kas grubunun origosu olarak sayılabilecek

manubrium sterniye yakın bir noktadan başlatıldı ve %25-35 gerim (orta düzey) ile bandın uçları infrahiyoid bölgedeki kasları bilateral kapsayacak şekilde mandibula alt sınırında sonlandı. Bandın son uç kısmı germe yapmadan yapıştırıldı (Şekil 3.2.). Bantlar üç günde bir değiştirilmek üzere cilt üzerinde bırakıldı. Herhangi bir nedenle yapışkan özelliğini kaybeden veya deforme olan bantlar hastanın haber vermesiyle aynı gün içerisinde yenilendi.



Şekil 3.2. Yutma fasilitasyonu için “Y” bant.

Her üç gruba da aşağıda anlatılan değerlendirme protokolü uygulandı. Altı hafta boyunca tekrarlanan kinezyo bantlamanın etkinliğini ölçmek için KT-PH ile KT-SY grupları altıncı haftanın sonunda yeniden değerlendirildi. Parkinson’lu bireylerin değerlendirmeleri öğle yemeğinin ardından ilaçlarını alıp yaklaşık bir saat sonraki “on” döneminde yapıldı. Kişinin son levodopa dozunu aldıktan 12 saat sonraki sabah saati, motor bulguların en yoğun olarak gözlemlendiği “off” dönemi olarak kabul edildi. Sağlıklı yaşlı bireylerin değerlendirmeleri de öğle yemeğinden yaklaşık bir saat sonra yapıldı.

3.3.1. Değerlendirme

Katılımcıları çalışmaya dahil etmek için seçilen kriterler ve değerlendirmede kullanılan yöntemler aşağıdaki gibi sırasıyla uygulandı.

Nörolog tarafından katılımcılara uygulanan değerlendirme prosedürleri;

1) United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank (UK-PDSBB) Tanı Kriterleri (26).

a. Parkinsonizmin Tanısı

- Bradikinezi (tekrarlayan hareketlerin hızında ve amplitüdünde progresif azalma ile birlikte istemli hareketin başlatılmasında yavaşlık) ile birlikte aşağıdakilerin en az birinin varlığı
- Kas rijiditesi
- 4–6 Hz'lik istirahat tremoru
- Postüral instabilite (primer vizüel, vestibüler, serebellar veya proprioseptif disfonksiyondan kaynaklanmayan)

b. Parkinson Hastalığını Dışlama Kriterleri

- Parkinsoniyen özelliklerin basamaklı artışıyla birlikte tekrarlayan inme öyküsü
- Tekrarlayan kafa travması öyküsü
- Kesin ensefalit öyküsü
- Okülojirik krizler
- Semptomların başlangıcında nöroleptik kullanımı
- Birden fazla akrabada benzer hastalık
- Süregiden remisyon
- Üç yıldan sonra sadece unilateral tutuluş özellikleri
- Supranükleer bakış paralizisi
- Serebellar bulgular
- Erken şiddetli otonomik tutuluş
- Bellek, lisan ve praksiyi etkileyen erken şiddetli demans
- Babinski işareti
- Bilgisayarlı tomografi görüntülerinde serebral tümör veya komünikan hidrocefali
- Yüksek doz L-dopa tedavisine yanıtızlık

c. Parkinson Hastalığını Destekleyici Prospektif Olumlu Kriterler

Kesin Parkinson hastalığı tanısı için en az üç veya daha fazlası gereklidir.

- Unilateral başlangıç
- İstirahat tremorunun varlığı
- Progresif hastalık
- Başlangıçta tutulan tarafta sebat eden asimetri
- L-dopa'ya belirgin (%70–100) yanıt varlığı
- L-dopa'ya yanıtın beş yıl veya daha uzun sürmesi
- Klinik gidişin 10 yıl veya daha uzun sürmesi

2) Hoehn-Yahr Parkinson Hastalığı Düzeyi Ölçeği (Hoehn and Yahr Staging of Parkinson's Disease): Parkinson hastalığının klinik evresini belirlemek için Modifiye Hoehn&Yahr Parkinson hastalığı düzeyi ölçeği kullanıldı (134). Parkinson hastalığının klinik olarak evresini belirlemede en sık kullanılan ölçektir. Çalışmamıza evre I-III'te olan hastalar dahil edildi. Hoehn-Yahr skalası; hastalığı beş evreye ayırmaktadır.

-Evre I: Tek taraflı tremor, rijidite, akinezi veya postürel dengesizlik.

-Evre II: İki taraflı tremor, rijidite, akinezi veya bradimimi, yutma güçlükleri, aksiyel rijidite (özellikle boyun), öne eğilmiş postür, yavaş veya ayağını sürüyerek yürüme ve genel katılık gibi aksiyal bulgularla birlikte veya tek başına postürel anormallikler.

-Evre III: Evre II'deki bulgulara ilaveten hastada denge bozuklukları vardır, ancak hasta tüm aktivitelerini bağımsız olarak yapabilmektedir.

-Evre IV: Hasta günlük aktivitelerinin bir kısmında veya tamamında yardıma ihtiyaç duymaktadır.

-Evre V: Hasta tekerlekli sandalyeye veya yatağa bağımlı durumdadır.

3) Hodkinson Mental Testi: Katılımcıların kognitif durumları Hodkinson mental testiyle değerlendirildi ve 0-2 puan alanlar çalışmaya dahil edildi. Özellikle yaşlılıkta görülen demansla ilişkili hastalıklarda kullanımı yaygın olan bu test (135, 136) nöroloji kliniğimizde Parkinson hastalarının değerlendirilmesinde rutin olarak tercih edilmektedir. Test; yer ve zaman oryantasyonu, hafıza ve aritmetik yetenekleri ölçen toplam 10 sorudan oluşmaktadır. Kişi her verdiği doğru sorudan 1 puan almaktadır.

Avantajları kısa olması, kültüre özel sorular olmaması, kolay uygulanabilir ve kliniklerde yaygın olarak kullanılıyor olmasıdır. Puanlaması 0–10 arasındadır.

- 0–2 arası yanlış cevap kognitif fonksiyon bozukluğu olmadığını,
- 3–4 arası yanlış cevap hafif düzeyde kognitif fonksiyon bozukluğu olduğunu,
- 5 ve üzeri yanlış cevap ileri düzeyde kognitif fonksiyon bozukluğu olduğunu göstermektedir (137).

4) Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (BPHDÖ): Fahn, Elton ve BPHDÖ Geliştirme Komite üyeleri tarafından 1987 yılında geliştirilen bu ölçekte, hastaların mental durumları, günlük yaşam aktiviteleri, motor işlevleri ve tedavinin komplikasyonlarının belirlenmesi için 42 madde 0 (semptom ya da bulgu yok) ile 4 (semptom ya da bulgu olabilecek en şiddetli halinde) arasında puanlanır (138). Birinci bölüm; düşünce, davranış ve duygu durumunu değerlendirmeye yöneliktir; zihinsel bozukluk, düşünce bozukluğu, depresyon, motivasyon ve inisiyatif kaybına yönelik ilk dört maddeyi içermektedir. İkinci bölümde; günlük yaşam etkinliklerini değerlendiren konuşma, salivasyon, yutma, yazı yazma, yiyecek kesme ve ev aletlerini kullanma, giyinme, temizlik, yatakta dönebilme, düşme, yürürken donmanın varlığı, yürüyüş, tremor ve parkinsonizmle ilgili duyusal yakınmaları içeren 5–17. maddeler bulunmaktadır. Üçüncü bölüm motor beceriyi skorlamaya yöneliktir. Bu bölümde konuşma, yüz ifadesi, istirahat tremoru (yüz, eller ve ayaklar), postüral ve aksiyon tremoru (eller), rijidite (boyun, eller ve ayaklar), parmak vurma, elleri açıp kapama, ellerde hızlı ardışık hareketler, ayak çevikliği, sandalyeden kalkma, postür, yürüyüş, postüral kararlılık, beden bradikinezi ve hipokinezisini içeren 18–31. maddeler bulunmaktadır. Dördüncü bölüm ise tedavi komplikasyonlarını değerlendirmeye yöneliktir; diskinezilerin süresi, özürülük derecesi, ağırlı diskineziler ve sabah distonisinin varlığı 32–35. maddelerle; klinik dalgalanmalar ve süresi, iştahsızlık, bulantı-kusma, uyku bozuklukları ve ortostatik hipotansiyonun varlığı ise 36–42. maddelerle değerlendirilmektedir (139). Toplam puan 199'dur ve total disabilitayı gösterirken, 0 puan hiç disabilite olmadığını göstermektedir. Hastaların BPHDÖ değerlendirmesi nörolog tarafından çalışmaya dahil edilme/edilmeme aşamasında yapıldı.

5) Yüzeyel EMG (sEMG) Yutma Değerlendirmesi: Faringeal yutmanın başlangıcının ve yutma süresinin submental/suprahiyoid kaslar yoluyla ölçüldüğü elektrofizyolojik yöntemle submental EMG denilmektedir. Bu kaslar orofaringeal yutmayı başlatmak için ardışık kontraksiyonlar yaparlar ve çene altına submental kas grubu (mylohyoid, geniohyoid ve anterior digastrik kaslar) üzerine, bilateral olarak orta hatta yapıştırılan yüzeyel elektrodlar sayesinde bilgiler elde edilir (yüzeyel EMG). Konusunda deneyimli nöroloji uzmanı hekim tarafından yapılan değerlendirmede aşağıda anlatıldığı üzere Tek Lokma Analizi (TLA), Disfaji Limiti (DL) ve Ardışık Su Yutma (ASY) olmak üzere üç yöntemden oluşan bir protokol izlendi. Öncelikle tüm olgular kolları destekli bir sandalye üzerine oturtularak başlarını nötral dik pozisyonda tutmaları, enjektörle ağızdan verilen musluk suyunu “yut!” komutuyla birlikte yutmaları anlatıldı.

a) Tek Lokma Analizi (TLA): İlk kez Ertekin ve ark. tarafından tanımlanan bu sEMG protokolü orofaringeal yutma fizyolojisinden esinlenerek ortaya konmuştur (140). Çalışmamızda EMG cihazı olarak MS-20 (Medelec Mystro, Surrey, UK) (Şekil 3.3.), yüzeyel elektrot olarak elektroensefalogram (EEG)’da kullanılan gümüş klorürlü disk elektrotlar tercih edildi (141).



Şekil 3.3. EMG cihazı.

Elektrotlar çene ucunun altına ve orta hattın her iki yanına yerleştirildi. EMG filtresi 100 Hz-10 KHz olarak ayarlanan submental EMG yoluyla miylohiyoid, anterior digastrik ve geniohiyoid kasların yutmadaki elektrofizyolojik kayıtları alındı (Şekil 3.4.). Her bir olguya enjektörle verilen 3 ml suyun (Şekil 3.5.) en az beş ardışık yutma trasesi, bunların süperpozisyonu ve ortalamaları incelendi.



Şekil 3.4. TLA öncesi submental EMG.

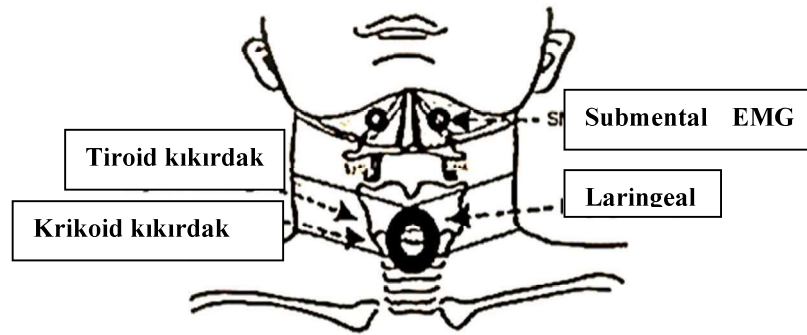


Şekil 3.5. TLA'nde 3 ml su verilmesi.

Submental bölgeye ait bu kayıtlar rektifiye ve integre edilerek yazdırıldı. Yutma sırasında larinksin önce yukarı ve sonra da aşağı yöndeki hareketi piezoelektrik sensör ve ucundaki 4x2.5 mm ölçüsündeki lastik alıcıyla (Şekil 3.6. ve 3.7.) ölçüldü (142).



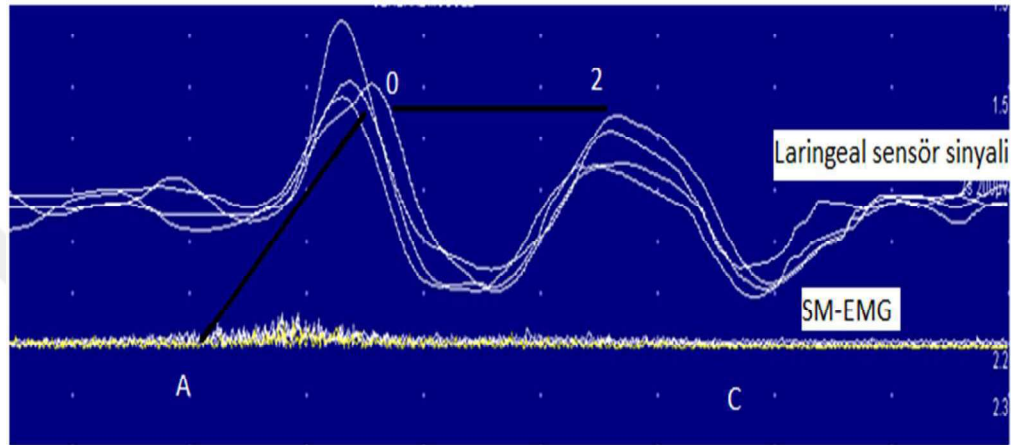
Şekil 3.6. Laringeal sensör.



Şekil 3.7. Laringeal sensör-elektrot yerleşimi (143).

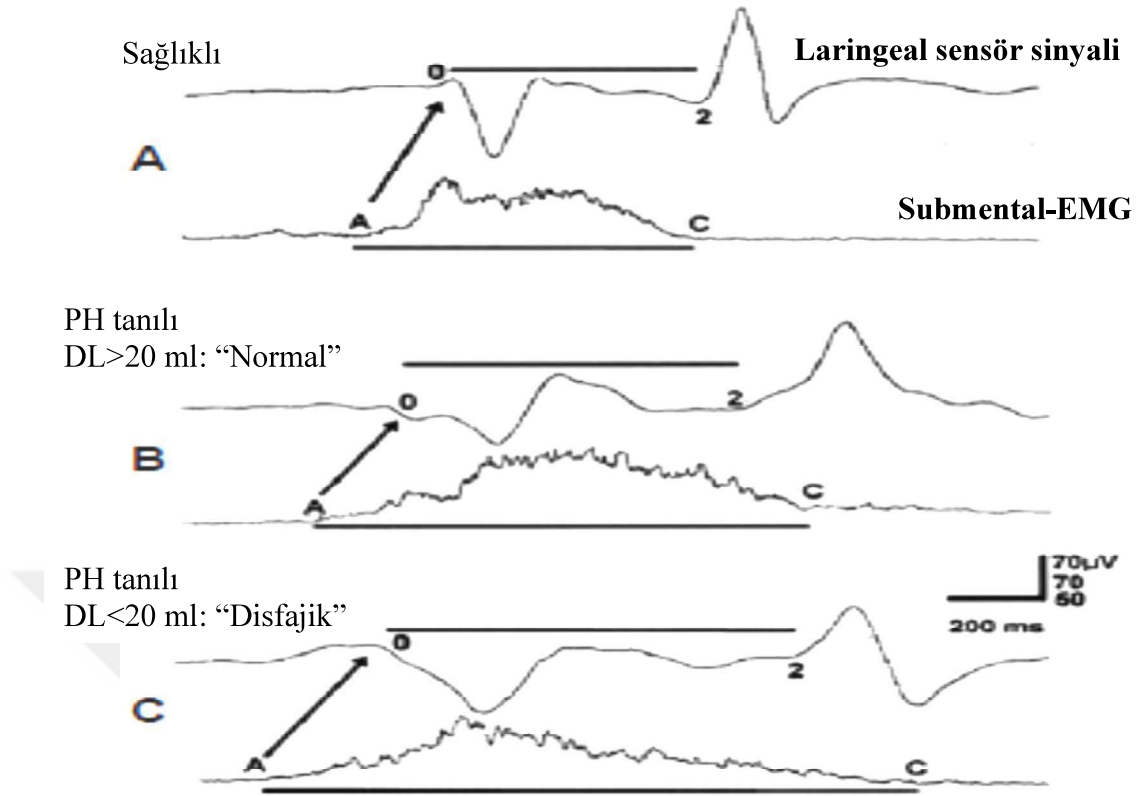
Laringeal sensör; tiroid ve krikoid kıkırdak arasındaki koniotomi bölgesine, orta hatta yerleştirildi. Bu sensörün filtreleri 0.01-20 Hz olarak ayarlandı. Toplam analiz zamanı olarak da 5000 msn belirlendi. Analizlerde submental EMG'nin ilk aktif olduğu nokta "A", sonlandığı nokta "C", laringeal hareketin başlangıcındaki (yukarı yönde) en keskin kısmı "0", ikinci hareketin (aşağı yönde) başlangıcı da "2" olarak numaralandırıldı (Şekil 3.8.). Buna göre;

- “0-2” aralığı; larinksin yukarı çıkış, kapanma ve yukarıda kalma yani laringeal yer değiştirme süresini verdi. Bu aynı zamanda faringeal yutma refleksinin toplam süresidir.
- “A-C” aralığı; submental EMG’den alınan kayıtlamanın toplam süresidir.
- “A-0” aralığı; submental kasların kasılmaya başladığı nokta ile yutma refleksinin tetiklendiği ana kadar geçen süredir.



Şekil 3.8. 3 ml su yutma sonrası elektrofizyolojik kayıtlama.

b) Disfaji Limiti (DL): TLA’de anlatılan tekniğin aynısı kullanıldı ve tüm olgular disfaji varlığı açısından objektif olarak değerlendirildi (141). Parçalayarak/bölerek yutma (piecemeal deglutition) fizyolojik kavramına dayandırılan bu yöntemde öncekinden farklı olarak hastaya verilen su miktarı sırasıyla 3,5,10,15 ve 20 ml olmak üzere artırıldı. Katılımcıların yaşı ve beceri durumları göz önünde bulundurulduğunda 3 ml’den itibaren enjektörle verilen suyun oral kontrolü güçleştiğinden hastalara 10, 15 ve 20 ml miktarındaki su karton bardakla verildi. Olgulara verilen suyun “Yut!” komutundan sonra bir defada yutulması istendi. İlk yutmadan sonra 8 sn içerisinde meydana gelecek ikinci bir yutma patolojik olarak değerlendirildi ve disfaji limiti olarak not edildi. Literatürde disfajik hastalarda disfaji limitinin 20 ml ve altında olduğu, normal kişilerde 20 ml su veya daha azının parçalanmadan, bir defada yutulabildiği bildirilmiştir (144). Değerlendirmede analiz süresi 10 sn olarak ayarlandı. Disfaji limiti değerlendirmesine ilişkin kayıtlama örnekleri Şekil 3.9.’da gösterilmiştir.



Şekil 3.9. Disfaji limiti değerlendirmesine ilişkin kayıtlama örnekleri (51).

c) Ardışık Su Yutma (ASY): Submental EMG ile senkronize olarak nazal kanül ve nazal havayolu sensörleri (Şekil 3.10. ve Şekil 3.11.) kullanılarak ardışık yutma ve solunum arasındaki ilişki incelendi. SBA ve DL'ten farklı olarak bu yöntemde (145) olgulardan 50 ml ve/veya 100 ml miktarındaki suyu bardaktan sürekli/ardışık olarak içmesi istendi (Şekil 3.12. ve Şekil 3.13.). Bu esnada solunumdaki apne periyodunun süresi, yutkunma sayısı ve ardışık yutma toplam süresi kaydedildi. Toplam analiz süresi her bir ardışık yutma için 20 sn olarak belirlenirken, nazal kanülün bağlı olduğu ikinci kanal 0.2-20 Hz'e ayarlandı.



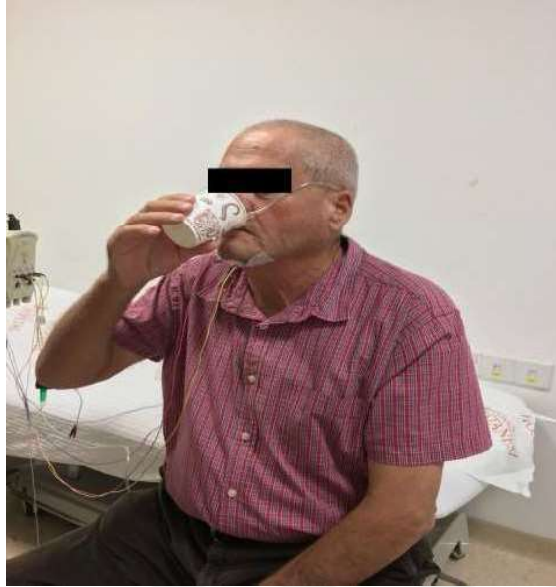
Şekil 3.10. Nazal kanül.



Şekil 3.11. Nazal hava yolu sensörü.



Şekil 3.12. ASY öncesi.



Şekil 3.13. ASY sırasında bardakla su içme.

Fizyoterapist araştırmacı tarafından katılımcılara uygulanan değerlendirme prosedürleri;

6) Yutma Frekansı Ölçümü: Yutma frekansı laringeal mikrofon ve dijital ses kaydedici yardımıyla 30 dakika boyunca kaydedildi. Yutma frekans ölçer; laringeal mikrofon (iASUS NT3 Throat Mic, iASUS Concepts Limited, USA) ve dijital ses kaydedici (ICD-UX532 SONY Voice Recorder, Sony Corporation, Japan) olmak üzere iki cihazın birlikte kullanımından oluşmaktadır (Şekil 3.14.).



Şekil 3.14. Yutma frekans ölçer.

Katılımcıların yutma frekans ölçümleri dört farklı zamanda gerçekleştirildi. Bunlar; (1) İlk KT öncesinde, (2) İlk KT sonrası 1. saatte, (3) 6. haftada son KT çıkarılmadan hemen önce, (4) 6. haftada son KT çıkarıldıktan 15 dk sonra yapıldı. KT uygulanmayan sağlıklı yaşlı grup ise sadece bir kez değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler aynı muayene odasında, ısısı merkezi olarak kontrol edilebilen ofis ortamında gerçekleştirildi. Laringeal mikrofon; boyun bölgesine geçirilen, genişliği ayarlanabilir elastik bir halka üzerinde olup trakeanın lateral kenarına ve krikoid kıkırdağın hemen altına yerleştirilerek Takahashi ve arkadaşlarının (146) çalışmasında belirtildiği gibi optimal yutkunma sesleri kaydedildi (Şekil 3.15.).



Şekil 3.15. KT sonrası laringeal mikrofonla yutma frekans ölçümü.

Ses kayıt işlemi her bir katılımcı için 30 dakika boyunca, aynı muayene odasında, ısısı merkezi olarak kontrol edilebilen, sessiz bir ortamda ilaç alımından yaklaşık bir saat sonra olacak şekilde 14:00-16:00 saatleri arasında gerçekleştirildi. Yutma frekans ölçer katılımcıların taşıyabileceği yeterlilikte küçük ve hafifti (laringeal mikrofon ~20 gr; dijital ses kaydedici ~60 gr). Mikrofonun bağlı olduğu dijital ses kaydediciye kaydedilen yutkunma sesleri daha sonra bilgisayara aktarılıp yazılım programı yardımıyla (Cool edit 96; Syntrillium Software, Phoenix, USA.) konuşma, solunum vb. diğer seslerden görsel ve işitsel olarak ayrıştırılıp sadece yutkunma sesleri olmasına dikkat edildi ve tek tek sayıldı. Birer dakikalık segmentler halindeki yutkunma ses kayıtlarını analiz eden değerlendirici ölçümleri yapan kişiden bağımsız ve hastaların klinik durumları hakkında bilgi sahibi değildi.

7) Yeme Değerlendirme Aracı-Türkçe Versiyonu (T-EAT-10): Hastanın kendi başına doldurabileceği, deneyimlediği yutma bozukluğu semptomlarına özgü bir değerlendirme aracı olan Yeme Değerlendirme Aracı (EAT-10) Belafsky ve ark. tarafından (147) geliştirilmiştir. Hastanın cevaplayacağı toplam 10 adet sorudan oluşan bu değerlendirme aracı hastanın deneyimlediği güçlüğü göre (0=Problem yok, 4=Şiddetli problem) puanlama yapmaktadır. Demir ve ark. tarafından Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış, semptomların şiddeti, yaşam kalitesi ve tedavi etkinliği gibi parametreleri yansıtması bakımından oldukça kullanışlı bir enstrüman olduğu bildirilmiştir (148).

8) Mini Nütrisyonel Test (MNT): Mini nütrisyonel değerlendirme testi hastaların nütrisyonel durumlarını değerlendirme amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Geçerlilik MNT sözel sorgulama ve antropometrik ölçümler kullanılarak yapılmaktadır. Laboratuvar değerlendirme gerektirmediğinden, özellikle ayaktan takip edilen hastalarda sıklıkla tercih edilmektedir (149). MNT'in Türkçe kısa formu bu beklentilerin en azından bir kısmını karşılamaktadır. Orijinal MNT'ten alınan ve konvansiyonel nütrisyonel değerlendirmeyle yüksek korelasyon gösterdiği belirlenen altı maddeden oluşmaktadır (150). Eğer skor 11 veya daha düşük belirlenirse hastanın malnütrisyon riski taşıdığı kabul edilir ve uzun MNT formu uygulanmalıdır. Kısa formun sensitivitesi başarıyla test edilmiştir (151).

9) Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi-Türkçe Versiyonu (T-SWAL-QOL): Katılımcıların yutmaya bağlı yaşam kaliteleri McHorney ve arkadaşlarının (152, 153) literatüre kazandırdığı, yutma bozuklukları alanında en sık kullanılan anketlerden olan Yutma Yaşam Kalitesi Anketi'nin Türkçe versiyonunun güvenirlik ve geçerliliği Demir ve ark. tarafından yapılmış olup birçok hastalık grubunda kullanılabileceği bildirilmiştir (154). Toplam 10 alt başlığa ait (sıkıntı, yeme süresi, yeme isteği, yemek tercihi, iletişim, korku, mental sağlık, sosyallik, uyku ve yorgunluk) 44 temadan oluşan bu ankette; puanlama 0-4 arasında (kötüden iyiye) yapılmaktadır.

4. BULGULAR

4.1 Tüm Bireylere İlişkin Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen, KT uygulanan 18 PH tanılı (KT-PH), KT uygulanan 15 sağlıklı yaşlı (KT-SY) ve KT uygulanmayan 15 sağlıklı yaşlı katılımcı (SY) olmak üzere toplam 48 olgunun demografik ve fiziksel özellikleri Tablo 4.1.'de gösterildi.

Tablo 4.1. Çalışmaya Dahil Edilen Olguların Demografik Ve Fiziksel Özellikleri

Grup	Özellik	Minimum	Maksimum	X±SS
KT-PH	Yaş (yıl)	65	85	73,06±7,53
	Boy (m)	1,49	1,78	1,65±0,09
	Vücut Ağırlığı (kg)	45	85	65,5±13,49
	Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	18,7	29,1	23,7±3,36
	Hastalık süresi (yıl)	1	25	6,33±5,52
	İlaç kullanma süresi (yıl)	0,5	20	4,53±4,70
KT-SY	Yaş (yıl)	63	82	69,47±5,74
	Boy (cm)	1,53	1,75	1,68±0,19
	Vücut Ağırlığı (kg)	55	85	70,3±9,35
	Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	21	29,9	24,8±3,37
SY	Yaş (yıl)	65	81	70,53±5,64
	Boy (cm)	1,52	1,82	1,69±0,08
	Vücut Ağırlığı (kg)	55	81	67±9,61
	Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	17,7	30,4	23,4±2,65

KT-PH: KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı.

Grupların homojenlik gösterip göstermediği yaş ve cinsiyet parametreleri üzerinden değerlendirildi. Grupların yaş ortalamaları tek yönlü varyans analizi (Tablo 4.2.), cinsiyet dağılımları ise Pearson ki kare testiyle (Tablo 4.3.) incelendi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı (sırasıyla $p=0,265$, $p=0,737$; $p>0,05$) ve grupların homojen olduğu görüldü.

Tablo 4.2. Çalışmaya Dahil Edilen Olguların Yaş Ortalamalarının Karşılaştırılması

Grup	Yaş $\bar{X} \pm SS$	p
KT-PH	73,06 $\pm$ 7,53	0,265
KT-SY	69,47 $\pm$ 5,74	
SY	70,53 $\pm$ 5,64	

Tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA), * $p<0,05$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı.

Tablo 4.3. Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	Katılımcı Gruplar								p
	KT-PH		KT-SY		SY		Toplam		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kadın	6	33,3	6	40,0	7	46,7	19	39,6	0,74
Erkek	12	66,7	9	60,0	8	53,3	29	60,4	
Toplam	18	100,0	15	100,0	15	100,0	48	100,0	

Pearson Ki Kare testi, * $p<0,05$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı.

Çalışmada yer alan Parkinson'lu katılımcıların tanı öncesi ilk klinik belirtileri ve Hoehn-Yahr sınıflamasına göre dağılımları Tablo 4.4. ve Tablo 4.5.'te gösterildi. Parkinson'lu bireylerin hastalıkla ilgili hastaneye ilk başvurularındaki primer belirtilerinin %55,6 oranında bradikinezi olduğu görüldü. Hoehn-Yahr sınıflamasına göre evre-I'den beş kişi, evre-II'den yedi kişi ve evre-III'ten altı kişi olmak üzere her fonksiyonel seviyeden yakın sayıda Parkinson'lu katılımcı çalışmada yer aldı.

Tablo 4.4. Parkinson’lu Grubun İlk Klinik Belirtilere Göre Dağılımı

İlk Klinik Belirti	Sayı	%
Tremor	8	44,4
Bradikinezi	10	55,6
Toplam	18	100,0

Tablo 4.5. Parkinson’lu Grubun Hoehn-Yahr Sınıflamasına Göre Dağılımı

Hoehn-Yahr Sınıflaması	Sayı	%
Evre I	5	27,8
Evre II	7	38,9
Evre III	6	33,3
Toplam	18	100,0

Çalışmadaki tüm katılımcıların yüzeyel EMG değerlendirmesinden elde edilen disfaji limitlerine göre dağılımları Tablo 4.6.’da gösterildi. İlk yutmadan sonra 8 sn içerisindeki ikinci bir (patolojik) yutma disfaji limiti olarak sayıldı. Disfajik olarak nitelendirdiğimiz yani 20 ml ve altındaki miktarlarda ikinci yutma gerçekleştiren olgular Parkinson’lu grupta %38,9, sağlıklı yaşlılarda ise %13,3 oranındaydı.

Tablo 4.6. Tüm Katılımcıların Kinezyo Bantlama Öncesi İlk Değerlendirmelerdeki Disfaji Limiti (DL) Sonuçlarına Göre Dağılımı

	KT-PH		KT-SY		SY		Toplam	
DL	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
DL normal (DL>20 ml)	11	61,1	13	86,7	13	86,7	37	77,1
DL patolojik (DL≤20 ml)	7	38,9	2	13,3	2	13,3	11	22,9
Toplam	18	100,0	15	100,0	15	100,0	48	100,0

KT-PH: KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı. **DL:** Disfaji limiti, **ml:** mililitre.

Parkinson’lu katılımcıların H&Y evresi ile DL verilerine göre dağılımları tablo 4.7’de gösterildi. Toplam onsekiz olgunun onbirinde (%61,1) DL normal iken

yedisinde (%38,9) patolojik olarak değerlendirildi. H&Y'a göre incelendiğinde DL patolojik olan yedi olgunun üçü evre II ve dördü de evre III idi (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Parkinson'lu Grubun Hoehn-Yahr Evresine Göre Disfaji Limiti Dağılımı

	DL normal (DL>20 ml)		DL patolojik (DL≤20 ml)		Toplam	
H&Y	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evre I	5	27,78	0	0,00	5	27,78
Evre II	4	22,22	3	16,67	7	38,89
Evre III	2	11,11	4	22,22	6	33,33
Toplam	11	61,11	7	38,89	18	100,00

H&Y: Hoehn-Yahr Evresi, **DL:** Disfaji Limiti, **ml:** mililitre.

4.2. Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait Bulgular

Çalışmamıza katılan 65 yaş üzeri, KT uygulanmayan sağlıklı yaşlı bireylerden oluşan grubun (SY) istatistiksel sonuçları sırasıyla paylaşıldı. Tek Lokma Analizi, Ardışık Su Yutma, T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçları sırasıyla Tablo 4.8., 4.9. ve 4.10.'da yer almaktadır.

Tablo 4.8. Kinezyo Bant Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı Katılımcıların Tek Lokma Analizi Sonuçları (N=15)

Değişkenler	X±SS
Laringeal Yer Değiştirme Süresi (ms) (0-2 aralığı)	581,93±31,04
Submental EMG Toplam Süresi (ms) (A-C aralığı)	967,66±25,95
Yutma Refleksinin Tetiklenme Süresi (ms) (A-0 aralığı)	373,20±10,31
Submental EMG Maksimal Amplitüdü (µV)	62,73±1,94

ms: milisaniye, **EMG:** Elektromiyografi, **µV:** mikrovolt.

Tablo 4.9. Kinezyo Bant Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı Katılımcıların Ardışık Su Yutma Testi ve Spontan Yutma Frekansı Ölçüm Sonuçları

Değişkenler	X±SS
50 ml suyu yutma süresi (ms)	6545,33±1485,95
50 ml suda ardışık yutkunma sayısı	5,26±1,33
50 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	6354,12±1489,78
100 ml suyu yutma süresi (ms)	8345,33±1485,95
100 ml suda ardışık yutkunma sayısı	7,20±1,82
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	7495,33±1485,95
Spontan yutma frekansı (yutkunma/dakika)	0,78±0,42

ms: milisaniye, ml: mililitre.

Tablo 4.10. Kinezyo Bant Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı Katılımcıların T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL Sonuçları (N=15)

Değişkenler	X±SS
T-EAT-10 toplam skoru	0,73±0,45
MNT	14,00±0,00
T-SWAL-QOL	93,33±0,11

T-EAT-10: Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı, **MNT:** Mini Nutrisyonel Test, **T-SWAL-QOL:** Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi.

4.3. Gruplar Arası Sonuçların Karşılaştırması

Tedavi öncesinde ölçüm değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk Normallik Testiyle incelendi.

4.3.1. KT Öncesinde Gruplararası Karşılaştırmalar

Shapiro-Wilk normallik testine göre normal dağılım gösteren üç grubun karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) kullanıldı.

Laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinin gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ($p<0,05$). Yutma refleksinin tetiklenme süresi ($p=0,214$) ve submental EMG maksimal amplitüdünde ($p=0,943$) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.11.).

Tablo 4.11. Kinezyo Bantlama Öncesi Gruplar Arası Tek Lokma Yutma Analizi Sonuçlarının Karşılaştırması

Değişken	KT-PH	KT-SY	SY	p
Laringeal Yer Değiştirme (ms) (0-2 aralığı)	623,72±55,97	583,33±31,25	581,93±31,04	*0,008
Submental EMG Toplam (ms) (A-C aralığı)	1012,61±63,65	969,13±26,47	967,66±25,95	*0,007
Yutma Refleksi Tetiklenme (ms) (A-0 aralığı)	381,17±20,11	370,86±10,64	373,20±10,31	0,214
SM-EMG Maksimal Amplitüdü (µV)	60,72±6,56	62,80±2,07	62,73±1,94	0,943

Tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA), * $p<0,05$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı. **DL:** Disfaji limiti. **SM-EMG:** Submental Elektromiyografi, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre, **µV:** mikrovolt.

Anlamlı fark bulunan laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam süreleri için gruplar arası ikili karşılaştırmalar yapıldı. Bunun için Post Hoc testlerden Tukey testi kullanıldı. Parkinson’lu gruba ait laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinin diğer gruplara göre daha uzun olduğu bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.12. ve Tablo 4.13).

Tablo 4.12. Kinezyo Bantlama Öncesi Laringeal Yer Değiştirme Süresinin Gruplar Arası İkili Karşılaştırma Sonuçları

Laringeal Yer Değiştirme Süresi	KT-PH	KT-SY	SY
KT-PH	-	p=0,024 *	p=0,019*
KT-SY	p=0,024*	-	p=0,995
SY	p=0,019*	p=0,995	-

Tukey testi, $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı.

Tablo 4.13. Kinezyo Bantlama Öncesi Submental EMG Toplam Süresinin Gruplar Arası İkili Karşılaştırma Sonuçları

SM-EMG Toplam Süresi	KT-PH	KT-SY	SY
KT-PH	-	p=0,019*	p=0,015*
KT-SY	p=0,019*	-	p=0,996
SY	p=0,015*	p=0,996	-

Tukey testi, $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı, **SM-EMG:** Submental Elektromiyografi.

Her üç gruba ait ardışık su yutma analizi sonuçları arasında fark olup olmadığını araştırmak için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Üç grup arasında 100 ml suyu yutma süresi ($p=0,002$) ve 100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi ($p=0,008$) anlamlı farklılık gösterdi ($p<0,05$) (Tablo 4.14.).

Tablo 4.14. Kinezyo Bantlama Öncesi Gruplar Arası Ardışık Su Yutma (ASY) Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) (X±SS)	KT-SY (N=15) (X±SS)	SY (N=15) (X±SS)	p
50 ml suyu yutma süresi (ms)	8212,22 ±2192,70	6803,34 ±1518,93	6545,33 ±1485,95	0,055
50 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	7791,11 ±2250,85	6698,66 ±1621,26	6354,12 ±1489,78	0,058
50 ml suda ardışık yutkunma sayısı	6,28 ±2,21	5,06 ±1,48	5,26 ±1,33	0,113
100 ml suyu yutma süresi (ms)	11867,85 ±2991,87	8603,33 ±1848,91	8345,33 ±1485,95	0,002*
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	10589,28 ±2872,48	7753,33 ±1618,93	7495,33± 1485,95	0,008*
100 ml suda ardışık yutkunma sayısı	8,14 ±1,91	7,17 ±1,83	7,20 ±1,82	0,250

Kruskal-Wallis Varyans Analizi (K Independent Samples), $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

Gruplar arasında anlamlı farklılık gösteren parametreler Mann-Whitney U testi ile ikili olarak karşılaştırıldı, farkın hangi gruplar arasında olduğu detaylı olarak incelendi. Parkinson'lu gruba ait 100 ml su yutma süresi; KT uygulanan ve uygulanmayan sağlıklı gruplara ait sürelerden daha uzundu ($p=0,001$, $p=0,007$; $p<0,05$). Aynı şekilde; 100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi bakımından da Parkinson'lu grup diğer iki gruba göre daha uzun bulundu ($p=0,004$, $p=0,016$; $p<0,05$). KT uygulanan ve uygulanmayan sağlıklı yaşlı grupları arasında ise bu süreler bakımından fark bulunmadı ($p=0,435$, $p=0,442$; $p>0,05$) (Tablo 4.15., Tablo 4.16. ve Tablo 4.17.).

Tablo 4.15. Parkinson’lu Grup ile Kinezyo Bant Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait İlk Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) (X±SS)	SY (N=15) (X±SS)	P
100 ml suyu yutma süresi (ms)	11867,85±2991,87	8345,33±1485,95	0,001*
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	10589,28±2872,48	7495,33±1485,95	0,004*

Mann-Whitney U testi, $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **SY:** Sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

Tablo 4.16. Parkinson’lu Grup ile Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait Tedavi Öncesi (İlk Değerlendirme) Sonuçların Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) (X±SS)	KT-SY (N=15) (X±SS)	p
100 ml suyu yutma süresi (ms)	11867,85±2991,87	8603,33±1848,91	0,007*
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	10589,28±2872,48	7753,33±1618,93	0,016*

Mann-Whitney U testi, $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

Tablo 4.17. Kinezyo Bant Uygulanan Ve Uygulanmayan Sağlıklı Yaşlı Gruplara Ait İlk Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-SY (N=15) (X±SS)	SY (N=15) (X±SS)	p
100 ml suyu yutma süresi (ms)	8603,33±1848,91	8345,33±1475,85	0,435
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	7753,33±1618,93	7495,33±1585,96	0,442

Mann-Whitney U testi, $p<0,05^*$. **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

Üç grup arasındaki spontan yutma frekansı karşılaştırmalarına Kruskal-Wallis Varyans Analiziyle bakıldı ve grupların yutma frekansı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,964$; $p>0,05$) (Tablo 4.18.).

Tablo 4.18. Tüm Gruplara Ait Spontan Yutma Frekansı Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	p
Kinezyo bantlama öncesi yutma frekansı (yutkunma/dakika)	0,76 $\pm$ 0,42	0,75 $\pm$ 0,38	0,78 $\pm$ 0,42	0,964

Kruskal-Wallis Varyans Analizi (K Independent Samples), $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı.

T-EAT-10 toplam, T-SWAL-QOL ve MNT skor karşılaştırmaları ise Tablo 4.19’da gösterildi. Üç grup arasındaki T-SWAL-QOL ($p=0,26$; $p>0,05$) ve MNT skorları ($p=0,12$; $p>0,05$) arasında fark bulunmazken T-EAT-10 toplam ($p=0,03$; $p<0,05$) sonuçları bakımından gruplar anlamlı farklılık gösterdi.

Tablo 4.19. Tüm Gruplara Ait Kinezyo Bantlama Öncesi T-EAT-10, T-SWAL-QOL ve MNT Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	p
T-EAT-10 toplam	1,61 $\pm$ 1,09	0,60 $\pm$ 0,50	0,73 $\pm$ 0,45	0,03*
T-SWAL-QOL	78,73 $\pm$ 1,69	94,78 $\pm$ 0,08	93,65 $\pm$ 0,24	0,26
MNT	12,94 $\pm$ 0,80	14,00 $\pm$ 0,0	14,00 $\pm$ 0,0	0,12

Kruskal-Wallis Varyans Analizi (K Independent Samples), $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşı, **SY:** Sağlıklı yaşı, **T-EAT-10:** Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı, **MNT:** Mini Nutrisyonel Test, **T-SWAL-QOL:** Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi.

Farkın hangi ikili gruplar arasında olduğunu öğrenmek için Mann Whitney U testiyle ikili karşılaştırmalar yapıldı. Karşılaştırmalar sonucunda KT-PH ile KT-SY ($p=0,03$) ve SY ($p=0,019$) arasında istatistiksel olarak fark görülürken ($p<0,05$), sağlıklı yaşlılardan oluşan iki grup arasında fark görülmedi ($p=0,446$) (Tablo 4.20.).

Tablo 4.20. Kinezyo Bantlama Öncesi T-EAT-10 Skorlarının Gruplar Arası İkili Karşılaştırma Sonuçları

	KT-PH	KT-SY	SY
KT-PH	-	$p=0,03^*$	$p=0,019^*$
KT-SY	$p=0,03^*$	-	$p=0,446$
SY	$p=0,019^*$	$p=0,446$	-

Mann Whitney U, $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı, **T-EAT-10:** Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı.

4.3.2. KT Sonrasında Gruplararası Karşılaştırmalar

KT-PH ve KT-SY gruplarının disfaji limiti ölçümlerinde; KT öncesi ilk değerlendirme sonuçlarına göre KT sonrasında hiçbir değişiklik olmadığı görüldü. Sözkonusu grupların DL'ne göre dağılımları ve disfaji limitinin normal veya patolojik olması bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık olup olmadığına Fisher'in Kesin Ki Kare testiyle bakıldı ve fark bulunmadı ($p=0,134$; $p>0,05$) (Tablo 4.21.).

Tablo 4.21. Kinezyo Bant Uygulanan Katılımcıların Tedavi Sonrası Disfaji Limiti (DL) Sonuçlarına Göre Dağılımı

DL	KT-PH		KT-SY		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
DL normal (DL>20 ml)	11	61,1	13	86,7	24	72,7	0,134*
DL patolojik (DL≤20 ml)	7	38,9	2	13,3	9	27,3	
Toplam	18	100,0	15	100,0	33	100,0	

Fisher'in Kesin Ki Kare testi, $*p<0,05$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **SY:** Sağlıklı yaşlı, **DL:** Disfaji Limiti.

KT-PH ile KT-SY gruplarının KT sonrası parametrik nitelikteki sonuçları iki ortalama arası fark testi (Student's T test) ile karşılaştırıldı (Tablo 4.22. ve Tablo 4.23.). 100 ml suyu yutma süresi ($p=0,007$) ve 100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi ($p=0,017$) arasındaki farklar anlamlı bulunurken ($p<0,05$), diğer parametreler arasında anlamlı fark bulunmadı.

Tablo 4.22. Parkinson'lu Grup İle Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Grubun Kinezyo Bantlama Sonrası Tek Lokma Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	P
Laringeal Yer Değiştirme Süresi (ms) (0-2 aralığı)	613,33 $\pm$ 55,78	584,13 $\pm$ 30,13	0,067
Submental EMG Toplam Süresi (ms) (A-C aralığı)	997,61 $\pm$ 66,74	967,73 $\pm$ 26,49	0,083
Yutma Refleksinin Tetiklenme Süresi (ms) (A-0 aralığı)	380,16 $\pm$ 21,49	371,16 $\pm$ 10,33	0,126
Submental EMG Maksimal Amplitüdü (μV)	60,56 $\pm$ 7,31	61,68 $\pm$ 2,47	0,228

İki Ortalama Arası Fark Testi (Student's T test), $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre, **μV :** mikrovolt.

Tablo 4.23. Parkinson'lu Grup İle Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Grubun Kinezyo Bantlama Sonrası Ardışık Su Yutma Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken	KT-PH (N=18) ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	P
50 ml suyu yutma süresi (ms)	8107,78 $\pm$ 2181,01	6797,62 $\pm$ 1625,76	0,064
50 ml su içerken yutma apne toplam süresi (ms)	7680,38 $\pm$ 2258,07	6218,14 $\pm$ 1623,81	0,131
50 ml suda ardışık yutkunma sayısı	6,33 $\pm$ 2,19	5,30 $\pm$ 1,36	0,050
100 ml suyu yutma süresi (ms)	11566,78 $\pm$ 2791,36	8101,67 $\pm$ 1627,14	0,004*
100ml su içerken yutma apne toplam süresi (ms)	10478,57 $\pm$ 2998,36	7651,66 $\pm$ 1627,08	0,005*
100 ml suda ardışık yutkunma sayısı	8,07 $\pm$ 1,63	6,92 $\pm$ 1,73	0,090

İki Ortalama Arası Fark Testi (Student's T test), $p<0,05^*$. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

KT sonrası KT-PH ile KT-SY gruplarına ait spontan yutma frekansı, T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçlarının karşılaştırmaları Mann-Whitney U testiyle yapıldı. Buna göre; KTPH ile KTSY grupları arasındaki kinezyo bantlama mevcutken 1. gün yutma frekansı ($p=0,04$) ve 42. gün (6. hafta) yutma frekansı ($p=0,04$) ölçümlerindeki değişimler anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.24.). T-EAT-10 toplam skorları ($p=0,05$), T-SWAL-QOL ($p=0,79$) ve MNT skorları ($p=0,85$) arasında fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.25.).

Tablo 4.24. Parkinson’lu Grup İle Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait Kinezyo Bantlama Sonrası Spontan Yutma Frekansı (SYF) Sonuçlarının Karşılaştırılması

Spontan Yutma Frekansı (yutkunma/dakika)	KT-PH (N=18) ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY (N=15) ($\bar{X}\pm SS$)	p
Kinezyo Bantlama Mevcutken-1. Gün (KT uygulandıktan sonra 1. saat)	0,85 $\pm$ 0,43	1,46 $\pm$ 0,41	0,04*
Kinezyo Bantlama Mevcutken- 6. hafta	0,86 $\pm$ 0,46	1,49 $\pm$ 0,42	0,04*
Kinezyo Bantlama Çıkarıldıktan 15 dk. Sonra- 6. Hafta	0,78 $\pm$ 0,41	0,79 $\pm$ 0,39	0,637

Mann-Whitney U testi, $p<0,05$ *. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı.

Tablo 4.25. Parkinson’lu Grup İle Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Gruba Ait Kinezyo Bantlama Sonrası T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değerlendirme Aracı	KT-PH ($\bar{X}\pm SS$)	KT-SY ($\bar{X}\pm SS$)	p
T-EAT-10	0,83 $\pm$ 0,98	0,26 $\pm$ 0,45	0,054
MNT	13,05 $\pm$ 0,72	14,00 $\pm$ 0,00	0,850
T-SWAL-QOL	79,76 $\pm$ 1,89	94,77 $\pm$ 0,07	0,790

Mann-Whitney U testi, $p<0,05$ *. **KT-PH:** KT uygulanan PH tanılı, **KT-SY:** KT uygulanan sağlıklı yaşlı, **T-EAT-10:** Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı, **MNT:** Mini Nutrisyonel Test, **T-SWAL-QOL:** Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi.

4.4. KT Sonrasında Grup İçi Karşılaştırmalar

4.4.1. Parkinson’lu Grubun KT Öncesi-Sonrası Karşılaştırmaları

Parkinson'lu grubun tek lokma analizi sonuçları KT öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında laringeal yer değiştirme ($p=0,013$) ve submental EMG toplam ($p=0,011$) sürelerindeki değişim anlamlı bulundu ($p<0,05$). Yutma refleksi tetiklenme süresi ($p=0,065$) ve submental EMG maksimal amplitüdü ($p=0,702$) ölçümlerinde fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.26.).

Tablo 4.26. Parkinson'lu Grubun Tek Lokma Analizi Sonuçları (N=18)

Değişken	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
Laringeal Yer Değiştirme Süresi (ms) (0-2 aralığı)	623,72±55,97	613,33±55,78	0,013*
Submental EMG Toplam Süresi (ms) (A-C aralığı)	1012,61±63,65	997,61±66,74	0,011*
Yutma Refleksinin Tetiklenme Süresi (ms) (A-0 aralığı)	381,17±20,11	380,16±21,49	0,065
Submental EMG Maksimal Amplitüdü (µV)	60,72±6,56	60,56±7,31	0,702

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), $p<0,05^*$, **ms**: milisaniye, **µV**: mikrovolt.

KT-PH grubunun ardışık su yutma testi sonuçları incelendiğinde; kinezyo bantlama sonrasında ilk değerlendirme sonuçlarına göre istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.27.).

Tablo 4.27. Parkinson'lu Grubun Kinezyo Bantlama Öncesi Ve Sonrası Ardışık Su Yutma Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması (N=18)

Değişken	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
50 ml su yutma süresi (ms)	8212,22±2192,70	8107,78±2181,01	0,072
50 ml su ardışık yutkunma	6,28±2,21	6,33±2,19	0,749
50 ml su yutma apne toplam süresi (ms)	7791,11±2250,85	7680,38±2258,07	0,161
100 ml su yutma süresi (ms)	11867,85±2991,87	11566,78±2791,36	0,829
100 ml su ardışık yutkunma	8,14±1,91	8,07±1,63	0,752
100 ml su yutma apne toplam süresi (ms)	10589,28±2872,48	10478,57±2998,36	0,488

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), $p<0,05^*$, **ms**: milisaniye, **ml**: mililitre.

KT-PH grubuna ait KT öncesi ve sonrası yutma frekansı ölçümlerinin karşılaştırması Tablo 4.28.'de gösterildi. KT mevcutken (1. saat) ölçülen yutma frekansı KT hemen öncesine göre anlamlı artış gösterdi ($p=0,01$; $p<0,05$). 6. Hafta sonunda kinezyo bant çıkarıldıktan 15 dk. sonra ölçülen yutma frekansı, bant mevcutken hemen öncesinde elde edilen ölçüme göre anlamlı derecede azaldı ($p=0,01$; $p<0,05$).

Tablo 4.28. Parkinson'lu Olguların Kinezyo Bantlama Öncesi-Sonrası Yutma Frekansı Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırması (N=18)

Yutma Frekansı Ölçüm Zamanı (X±SS)	KT öncesi (0,76±0,42)	KT sonrası-1.saat (0,85±0,43)	KT sonrası-6. hafta (0,86±0,46)	KT çıkarıldı-15 dk. sonra (0,78±0,41)
KT öncesi (0,76±0,42)	-	$p=0,00^*$	$p=0,00^*$	$p=0,05$
KT sonrası-1. saat (0,85±0,43)	$p=0,00^*$	-	$p=0,083$	$p=0,00^*$
KT sonrası-6. hafta (0,86±0,46)	$p=0,00^*$	$p=0,083$	-	$p=0,00^*$
KT çıkarıldı-15 dk. sonra (0,78±0,41)	$p=0,05$	$p=0,00^*$	$p=0,00^*$	-

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), $p<0,05^*$.

KT-PH grubuna ait T-EAT-10 toplam, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçlarının KT sonrası değişimleri Wilcoxon eş testiyle incelendi. T-EAT-10 ($p=0,011$) skorlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$) T-SWAL-QOL ($p=0,244$) ve MNT ($p=0,163$) skorlarında anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.29.).

Tablo 4.29. Parkinson'lu Grubun T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL Sonuçları

Değerlendirme Araçları	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
T-EAT-10	1,61±1,09	0,83±0,98	0,011*
MNT	12,94±0,80	13,05±0,72	0,163
T-SWAL-QOL	78,73±1,69	79,76±1,89	0,244

Wilcoxon Eş Testi, $p < 0,05^*$. **T-EAT-10:** Yeme Değerlendirme Aracı, **MNT:** Mini Nutrisyonel Test, **T-SWAL-QOL:** Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi.

Parkinson'lu katılımcıların H&Y evresi ile yutma frekans ölçümleri arasındaki ilişki Spearman Korelasyon Analizi yöntemiyle incelendi. Katılımcıların H&Y evresi ile yutma frekans ölçüm sonuçları arasında bir ilişki bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4.30.).

Tablo 4.30. Parkinson'lu Grubun Hoehn-Yahr Evresi İle Yutma Frekans Ölçümleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

	Kinezyo Bantlama Durumu			
	KT Öncesi	KT Mevcut- 1. Gün	KT Mevcut- 42.gün (6. Hafta)	KT Çıkarıldı- 42. gün (6. hafta)
H&Y Evre	$p=0,17$ $r=-0,28$	$p=0,17$ $r=-0,34$	$p=0,22$ $r=-0,30$	$p=0,32$ $r=-0,25$

Spearman Korelasyon Analizi, $p < 0,05^*$, **H&Y:** Hoehn-Yahr Evresi.

Parkinson'lu katılımcıların H&Y evresi ile T-EAT-10 toplam skorları arasındaki ilişki incelendiğinde katılımcıların H&Y evresi ile hem KT öncesi ($p=0,06$) hem de KT sonrası ($p=0,21$) T-EAT-10 toplam skorları arasında bir ilişki bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4.31.).

Tablo 4.31. Parkinson’lu Katılımcıların Hoehn&Yahr Evresi İle T-EAT-10 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

	KT Durumuna Göre T-EAT-10	
	KT Öncesi T-EAT-10	KT Sonrası T-EAT-10
H&Y Evre	p=0,06 r=0,45	p=0,21 r=0,31

Spearman Korelasyon Analizi, $p<0,05^*$, **KT**: Kinezyo Bant, **H&Y**: Hoehn-Yahr Evresi, **T-EAT-10**: Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı.

KT uygulanan sağlıklı yaşlı grubun tek lokma analizi KT öncesi ve sonrası sonuçlarına bakıldığında hiçbir parametrede anlamlı değişim görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.32.).

Tablo 4.32. Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Katılımcıların Tek Lokma Analizi Sonuçları (N=15)

EMG Değişkenleri	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
Laringeal Yer Değiştirme Süresi (ms) (0-2 aralığı)	583,33±31,25	584,13±30,13	0,324
Submental EMG Toplam Süresi (ms) (A-C aralığı)	969,13±26,47	967,73±26,49	0,359
Yutma Refleksinin Tetiklenme Süresi (ms) (A-0 aralığı)	370,86±10,64	371,16±10,33	0,705
Submental EMG Maksimal Amplitüdü (µV)	62,80±2,07	61,68±2,47	1,000

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), $*p<0,05$, **EMG**: Elektromiyografi, **ms**: milisaniye, **µV**: mikrovolt.

KT uygulanan sağlıklı yaşlı grubun ardışık su yutma testi sonuçları karşılaştırıldığında hiçbir parametrede anlamlı değişim görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.33.).

Tablo 4.33. Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Katılımcılara Ait Kinezyo Bantlama Öncesi ve Sonrası Ardışık Su Yutma Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması.

EMG Değişkenleri	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
50 ml suyu yutma süresi (ms)	6803,34±1518,93	6797,62±1625,76	0,434
50 ml ardışık yutkunma sayısı	5,06±1,48	5,30±1,36	0,582
50 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	6698,66±1621,26	6218,14±1623,81	0,902
100 ml suyu yutma süresi (ms)	8603,33±1848,91	8101,67±1627,14	0,853
100 ml ardışık yutkunma sayısı	7,17±1,83	6,92±1,73	0,334
100 ml suyu içerken yutma apne toplam süresi (ms)	7753,33±1618,93	7651,66±1627,08	0,853

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), *p<0,05., **EMG:** Elektromiyografi, **ms:** milisaniye, **ml:** mililitre.

KT uygulanan sağlıklı yaşlı grubun spontan yutma frekansı sonuçları iki eş arası fark testiyle (Paired Samples T Test) incelendi. KT öncesi ile KT hemen sonrası 1.saat ölçümleri arasındaki fark (p=0,00) ve KT uygulamasının 42. gün (6. hafta) ölçümü ile bant çıkarıldıktan sonraki ölçüm arasındaki fark (p=0,01) istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05). Diğer spontan yutma frekansı ölçümleri arasındaki farklar anlamlı değildi (p>0,05) (Tablo 4.34.).

Tablo 4.34. Sağlıklı Yaşlı Olguların Kinezyo Bantlama Öncesi-Sonrası Yutma Frekansı (yutma/dakika) Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırması (N=15)

Yutma Frekansı Ölçüm Zamanı (X±SS)	KT öncesi (0,75±0,38)	KT sonrası-1.saat (1,46±0,41)	KT sonrası-6. hafta (1,49±0,42)	KT çıkarıldı-15 dk. sonra (0,79±0,39)
KT öncesi (0,75±0,38)	-	p=0,00*	p=0,00*	p=0,126
KT sonrası-1. saat (1,46±0,41)	p=0,00*	-	p=0,002*	p=0,00*
KT sonrası-6. hafta (1,49±0,42)	p=0,00*	p=0,002*	-	p=0,01*
KT çıkarıldı-15 dk. sonra (0,79±0,39)	p=0,126	p=0,00*	p=0,01*	-

İki Eş Arası Fark Testi (Paired Samples T Test), p<0,05*.

KT uygulanan sağlıklı yaşı grubun KT öncesi ve sonrası T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL sonuçları Tablo 4.35'te gösterildi. MNT ve T-SWAL-QOL sonuçlarında bir değişiklik görülmezken ($p=1,00$; $p=1,00$) KT sonrası T-EAT-10 skorlarındaki azalma anlamlı bulunmadı ($p=0,05$; $p>0,05$).

Tablo 4.35. Kinezyo Bant Uygulanan Sağlıklı Yaşlı Katılımcıların T-EAT-10, MNT ve T-SWAL-QOL Sonuçları

Değerlendirme Araçları	KT Öncesi (X±SS)	KT Sonrası (X±SS)	p
T-EAT-10	0,60±0,50	0,26±0,45	0,05
MNT	14,00±0,00	14,00±0,00	1,00
T-SWAL-QOL	94,77±0,07	94,77±0,07	1,00

Wilcoxon Eş Testi (2 Related Samples), * $p<0,05$. **T-EAT-10:** Türkçe-Yeme Değerlendirme Aracı, **MNT:** Mini Nutrisyonel Test, **T-SWAL-QOL:** Türkçe-Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi.

5. TARTIŞMA

Çalışmamız; Parkinson’lu bireylerde kinezyo bantlamanın yutma fonksiyonu üzerindeki etkisini objektif yöntemlerle incelememiz bakımından ilk olma özelliğini taşımaktadır. Geçerlilik ve güvenilirliği yüksek, nicel veriler sunan EMG yöntemiyle Parkinson’lu ve yaşlı bireylerin yutma fonksiyonunu elektrofizyolojik olarak inceleyip, yutma frekansı ve nütrisyon düzeyi gibi diğer bileşenlerle birlikte ele alınması çalışmamıza özgünlük katmaktadır. PH tanılı bireylerin yutma şikayeti olmamasına rağmen DL testine göre %38,9’unda yutma fonksiyonu patolojikti ve bu bireylerin TLA testine göre laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinin uzamış/gecikmiş olduğu ortaya konuldu. Sonuçlara baktığımızda kinezyo bantlamanın; laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerini kısalttığı, yani bu parametrelerde iyileşme sağladığı görülmektedir. Bant, cilt üzerinde olduğu sürece yutma frekansında artışa da neden olurken altı haftalık uygulamanın sonrasında çıkarıldığında pozitif etkinin kaybolduğu gözlemlendi. Ayrıca KT’nin yutmaya ilişkin yaşam kalitesinde ve nütrisyon skorunda herhangi bir değişiklik yaratmaması çalışmamızın diğer önemli sonuçlarıdır.

Çalışmamıza dahil edilen Parkinson’lu bireyler Hoehn-Yahr Sınıflaması’na göre evre-I (%27,8), evre-II (%38,9) ve evre-III (%33,3) seviyesindeydi. Parkinson’lu katılımcıların hem T-EAT-10 skorları hem de yutma frekansları Hoehn-Yahr evreleri ile ilişkili görülmezken DL testine göre Parkinson’lu bireylerin %38,9’u, sağlıklı yaşlı bireylerin ise %13,3’ü patolojik yutmaya sahipti. Bu sonuçlar Hoehn-Yahr’a göre erken dönem Parkinson’lu bireylerin hatta belirli oranda sağlıklı yaşlıların herhangi bir şikayetleri olmaksızın yutma fonksiyonlarında sorun olabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca evre I’den III’e ilerledikçe yutmaya ilişkin bazı parametrelerin (yutma frekansı ve T-EAT-10) de her zaman değişmeyebileceğini göstermektedir. Belirgin bir klinik semptom göstermeden yavaşça seyreden disfaji; bu popülasyonda ilerleyen yaşla birlikte sağlık için bir tehdit oluşturabilir. Ding ve ark; yaptıkları çalışmada Parkinson hastalarında disfaji prevalansı ve disfajiyle ilişkili klinik faktörleri araştırdıkları çalışmada disfaji şikayeti ve öyküsü olmayan 116 olguyu VFS yöntemiyle değerlendirmişlerdir (155). Disfaji prevalansının %87,1 olarak bildirildiği çalışmada yaşlı ve Hoehn-Yahr’a göre ileri evrede olmanın önemli risk faktörleri olduğu sonucuna varılmıştır. Evre III’ten

sonraki Parkinson'lu bireyleri "ileri evre" olarak kabul eden araştırmacılar bu olgularda disfaji riskinin erken evredekilere göre 3 kattan daha fazla olabileceğinin altını çizirken, hastalık süresi ile disfaji arasında ilişki olmadığını, bu sebeple erken evre hastaların da mutlaka yutma açısından takip edilmelerinin önemini vurgulamışlardır. Çalışmamızdaki 30 sağlıklı yaşlı katılımcının 4'ünde; erken evre olarak kabul ettiğimiz 18 Parkinson'lunun ise 7'sinde DL testi pozitif. Yutması patolojik olan bu 7 Parkinson'lu bireyin 3'ü evre-II ve 4'ü de evre-III'tü. Motor fonksiyonlardaki etkilenim ve kayıplar referans alınarak hastaları sınıflayan Hoehn-Yahr skalası; duyuşal bozuklukların da rol aldığı ama patofizyolojisi henüz kesin olarak açıklanamayan "Parkinson'lu bireylerdeki disfaji"nin klinik taramasını yapmak için tek başına yeterli bir değerlendirme aracı değildir. Bu nedenle hastaların Münih Disfaji Testi-Parkinson Hastalığı, Yutma Etkilenim Anketi veya T-SWAL-QOL gibi yutmaya spesifik gereçlerin destekleyeceği girişimsel olmayan, pratik ve objektif yöntemlerle birarada değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın TLA sonuçlarına bakıldığında; "laringeal yer değiştirme" ve "submental EMG toplam" süreleri farklılık göstermektedir. Bu değerlendirme parametrelerine göz attığımızda iki önemli sonuç dikkat çekmektedir. Birincisi; KT öncesinde PH grubuna ait laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam süreleri SY grubuna göre uzamış yani gecikmiş iken her iki gruba uygulanan KT sonrasında gruplararası bu fark ortadan kalktı. İkincisi; PH grubuna ait bu süreler ilk ölçümlere göre KT sonrasında iyileşme göze çarpmaktadır.

Fark ve değişimin ortaya çıktığı bu fizyolojik olayların öneminden bahsedecek olursak; laringeal yer değiştirme larinksin sırasıyla yukarı ve aşağı yönlerdeki iki hareketinden oluşur. Bu hareketlerin başlangıç noktaları arasındaki zaman aralığı; larinksin yükselmesi, kapanması ve elevasyonda kalması için gerekli olan zamandır. Submental EMG toplam süresi ise; tüm orofaringeal yutma süreci boyunca aktif olan larinks elevatörlerinin (m. mylohyoidus, m. geniohyoidus ve m. anterior digastricus) ortaya koydukları aktivitenin bir ölçümü olup orofaringeal yutmanın toplam süresine eşdeğerdir. Submental EMG'nin başlangıcından larinksin yukarı hareket başlangıcına kadar olan zaman aralığı ise; dil ve submental kasların kontraksiyonu sonrası görülen faringeal yutmanın tetiklenme süresini verir. Laringeal elevasyon mekanizması özellikle iki bakımdan çok önemlidir. Öncelikle bu

mekanizma, yutma esnasında laringeal vestibul kapanış fasilitasyonunu ve larinksin dil kökü altında konumlanmasını sağlayarak havayolunu korur. Bu mekanizmanın diğer bir önemi; hiyoidin öne-yukarı yer değiştirmesiyle birlikte senkronize olarak hareket etmesidir. Üst özefagal sfinkterle olan biyomekaniksel ilişkisi nedeniyle açılışı arttırır ve besinin özefagusa geçişini kolaylaştırır.

Parkinson’lu bireylerin de dahil olduğu nörojenik disfajili popülasyon üzerinde yapılan elektrofizyolojik çalışmaların sonuçlarına bakıldığında laringeal yer değiştirme ve submental EMG sürelerinin etkilendiği görülmektedir. Ertekin ve ark; Parkinson’lu hastaların yutma fonksiyonunu klinik yöntemler ve EMG aracılığıyla değerlendirdikleri çalışmada olguları disfajisi olan ve olmayan şeklinde gruplandırmışlardır (51). Söz konusu çalışmada olguların orofaringeal yutması detaylıca incelendikten sonra çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak laringeal yer değiştirme ile submental EMG toplam sürelerinde farklılıklar gözlenmiş ve her iki sürenin sağlıklı bireylere göre daha uzun olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada, Parkinson’lu vakaların yutma reflekslerinin tetiklenmesinde de gecikme olduğu bildirilmiştir (51). Ertekin ve ark. yaptıkları başka bir çalışmada, bu kez polimiyozit ve dermatomiyozit tanılı vakaları önceki araştırmada kullandıkları EMG protokolünün benzeriyle değerlendirmişlerdir (156). Bu çalışmada da laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam süreleri, hasta grubu oluturan polimiyozit ve dermatomiyozitli vakalarda daha uzun bulunurken, araştırmacılar bu sonucun hastalık patofizyolojisine bağlı olarak çizgili orofaringeal yutma kaslarındaki etkilendenimden kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Parkinson’lu bireyleri kapsayan önceki çalışmadan farklı olarak bu çalışmada, yutma refleksinin tetiklenmesinde herhangi bir gecikme saptanmamıştır (156). Sürelerdeki bu uzamalar bazı vakalarda faringeal yutma refleksindeki gecikmeyle ilişkilendirilse de her zaman disfajiye işaret etmemektedir ve Parkinson’lu popülasyonda yutmanın hangi mekanizmasındaki sorun nedeniyle ortaya çıktığı tartışmaya açık bir konudur (157).

Laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerindeki bu fenomenin sebeplerinden birisinin; hastalığın temel motor semptomlarından olan bradikinezi ve/veya hipokinezinin orofaringeal yutma üzerindeki etkisi olduğunu düşünmekteyiz. Substansiya nigra ile kaudatustan putamene uzanan nigrostriatal yolaktaki “dopamin salınım yetersizliği”; talamusta artmış inhibisyon ve motor

kortekse olan uyarıcı girdilerde azalma şeklinde sonuçlanır. Bu bağlantılardaki bozulmaların neticesinde bradikinezi görülür. Bradikinezi rijiditeden ayrı olarak görülen, sadece ekstremitte tutulumuyla sınırlı kalmayan, yürüyüş sırasındaki kol salınımlarını etkilediği gibi hastaların yüz ifadeleri dahil olmak üzere motor kayıplara yol açan, hareketlerde yavaşlama veya duraksama şeklinde seyreden bir tablodur. Bradikinezi kaynaklı orofaringeal kasların hareketinde yavaşlama ve yutma refleksinde gecikme görülebilir. Bu durum; ağızdan prematür sızıntı, bolusun farinks, valleküla ve piriform sinüslerde birikmesi gibi aspirasyon için riskli bir zemin oluşturmaktadır. Çalışmamıza katılan Parkinson’lu vakaların hastaneye ilk başvurdıklarında hekim tarafından kaydedilen primer hastalık belirtilerinin %55,6 oranında bradikinezi olması dikkat çekicidir.

Parkinson’lu bireylere ait laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinde gecikme olmasının bir diğer sebebi; katılımcıların yaşlanma ve hastalık nedeniyle içinde bulundukları kassal patofizyolojik süreç olabilir. Nitekim çalışmamızdaki Parkinson’lu vakaların yaş ortalaması $73,06 \pm 7,53$ (yıl), hastalık süreleri $6,33 \pm 5,52$ (yıl) idi. Yapılan histokimyasal çalışmalar Parkinson’daki bu kas fizyolojisi değişikliklerini anlamada son derece önemlidir. Mu ve arkadaşları Parkinson’lu bireyler üzerinde yaptıkları otopsi çalışmalarında iskelet kaslarına ilişkin morfolojik değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir (158). Mu ve arkadaşları; bu konudaki benzer iki çalışmalarında, kadavralar üzerinde faringeal kaslara ait doku örneklerinin histolojik ve histokimyasal özelliklerini incelemişlerdir (58, 158). Farinks inervasyonunu sağlayan sinir bağlantılarındaki dejenerasyonun neden olduğu kassal değişimleri ve disfajiye neden olabilecek risk faktörlerini araştırdıkları sözkonusu çalışmaya; disfajik ve disfajik olmayan Parkinson hastaları ile sağlıklı bireyleri dahil etmişlerdir (158). Ölmeden önce Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği’nde yutma bozukluğuyla ilgili soru maddesinden “semptom yok” şeklinde 0 puan alan Parkinson hastalarını non-disfajik olarak kabul eden araştırmacılar; faringeal kas fibril morfolojisi, fibril tipi dağılımı ve enzim histokimyası analizleri sonucunda disfajik Parkinson’lu bireylerin hem sağlıklılara hem de non-disfajik Parkinson’lu bireylere göre daha fazla denerve ve atrofik kas fibrillerine sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Olası sebeplerden biri olarak gördüğümüz; ekstremitelerde karşılaşılan rijidite ve akineziye bağlı kullanmama

atrofisi gerçeği; faringeal kas fibrillerindeki değişimi açıklamakta tek başına yeterli olmamaktadır. Parkinson'lu grupların elektrofizyolojik değerlendirme yöntemleriyle incelendiği çalışmalarda hastalığın multisistemik karakterli olduğu ve periferik nöropatinin fonksiyonel kayıplara neden olabileceğinin altı çizilmiştir (159, 160).

Mu ve ark.'nın başka bir çalışmasında, disfajik Parkinson'lu kadavraların faringeal ve laringeal innervasyonunu sağlayan periferik sinirlerde tespit edilen Lewy cisim oluşumları laboratuvar koşullarında moleküler olarak incelenmiştir. Söz konusu çalışmanın sonunda; bu lezyonların laringo-faringeal duyu, havayolu koruyucu ve faringeal yutma reflekslerinde kayıplara yol açabileceği, bununla birlikte disfajiye neden olabileceği bildirilmiştir (58). Servikal sinirlerde sinükleinopati varlığı bilinen bir durumken disfajik Parkinson'lu hastaların kas fibrillerindeki alfa-sinüklein agregasyonunun, disfajik olmayan hasta gruplarına göre daha yoğun bulunduğu farklı çalışmalarda da gösterilmiştir (161-163). Mu ve ark.'nın bahsettiğimiz bu çalışmasında NA'daki motor nöronlar Lewy cisimcik patolojisi belirtileri gösterirken sağlıklı yaşlılarda yapılan beyin çalışmalarında ise alfa-sinüklein patolojiye rastlanmamıştır (164, 165). Tüm bu sonuçlar ışığında; faringeal motor sinirdeki aksonal dejenerasyonun atrofi ve disfajiye neden olabileceğini söylemek mümkündür. Ayrıca yutmayla ilgili kortikal görev alanlarının haritalanmasında fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ile faringeal kasılabilirliğin fonksiyonel ölçümünde HRM yöntemlerinin birlikte kullanılacağı çalışmalardan elde edilecek sonuçlar, yutma patofizyolojisini anlamada bizleri daha kesin yargılara götürecektir.

Literatürde, bu görüşlere paralel olarak; gecikmiş havayolu kapanışının, diğer bir ifadeyle laringeal yer değiştirmedeki gecikmenin faringeal bölgedeki duysal kayıplarla ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (58, 166, 167). Taktik ve proprioseptif duylarda etkilenimin olması Parkinson hastalarında sık karşılaşılan bir sorundur ve kinestezi kaybına bağlı motor bozukluklar da görülebilmektedir. Salya inkontinansı, hipofoni, hipokinetik dizartri, denge ve yürüyüş bozuklukları bu sorunlardan kaynaklanabilmektedir (168). Ellerston ve ark.; havayolu kapanışında gecikmeye yol açan sebepler arasında faringolaringeal veya proprioepsiyon duyu kaybının olabileceğini bildirmiş, duysal kayıplara bağlı olarak yutmadan sorumlu nöral merkezlere yeterli ve doğru bilginin iletilmemesinin

faringeal yutma koordinasyonunu bozacağını ileri sürmüştür (169). Monterio ve ark. ise havayolu kapanışındaki gecikmenin sebebi olarak bu hasta grubunda görülebilen solunumsal diskinezi ve anti Parkinson ilaçlarının uzun süreli kullanımının getirdiği olumsuz etkiler üzerinde durmuşlardır (170).

Altı hafta boyunca uygulanan KT neticesinde laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinde sağlanan iyileşmenin duysal input artışı nedeniyle gerçekleştiğini düşünmekteyiz. Kinezyo bandın propriosepsiyon girdisinde artış sağlayabilmesi için cilde uygulanan kuvvetin, alttaki dokularda fizyolojik değişikliğe neden olacak uyarı eşiğinde olması, böylelikle ciltte bulunan duysal mekanoreseptörleri aktif hale getirmesi gerekmektedir (171). Bu düşüncemize paralel olarak Dr Kase; KT'nin elastik rekoil özelliği sayesinde kasların uzunluk-gerilim ilişkisini düzenlediğini bildirmiş (117), bant hedef kasın origosundan başlatılıp insersiyosuna uygulandığında, kas içiği refleks kasılmasını ve motor nöron uyarılabilirliğini arttırdığını, bu yolla da kas kontraksiyonunu fasilite ettiğini, çeşitli insan ve hayvan araştırmalarının sonuçlarına dayandırarak ileri sürmüştür (172, 173). Csapo ve Alegre yaptıkları meta-analiz çalışmasında; KT'nin iskeletel kas kuvvetine olan etkisini ele almışlardır (171). Araştırmacılar, bandın dermis derin tabakasında yerleşmiş, yavaş adapte olan tip-2 mekanoreseptörlerde kutanöz uyarıyı indükleyerek daha fazla motor ünitenin kasılmaya dahil olmasını ve böylelikle kuvvet artışını sağladığı tezini ortaya koymuşlardır. Bu iddiayı destekleyen çalışmalar da mevcuttur (174, 175). Bantlamanın kutanöz duyu ve bununla ilişkili kas aktivitesindeki değişiklikleri inceleyen çalışmalara göz attığımızda McGregor ve ark.'nın çalışması öne çıkmaktadır (119). Bantlamanın vastus kasları üzerine olan etkisini inceledikleri çalışmada bantlamayla vastus medialis obliquus kasına ait EMG aktivitesinin arttığını rapor etmişler, bunun da kutanöz afferentlerin uyarımından kaynaklandığını, uygulama alanındaki fasya üzerinde yaratılan sürekli konsentrik çekme etkisinin aynı zamanda kas kontraksiyonunu da uyardığını bildirmişlerdir (119).

Çalışmamızda Parkinson'lu bireyler ile sağlıklı yaşlılar arasında farklılık gösteren bir başka sonuç da; ASY testine ait 100 ml su yutma ve 100 ml suyu içerken yutma apne sürelerinin uzamış olmasıdır. Bu testte submental EMG ile senkronize olarak nazal havayolu sensörleri kullanıldı, ardışık yutma ve solunum arasındaki

ilişki incelendi. Maria das Graças ve ark (176); suprahiyoid kas grubuna EMG uygulayarak Parkinson'lu ve sağlıklı bireylerin yutmasını elektrofizyolojik olarak incelemişlerdir. 15 İdiopatik Parkinson'lu ve 15 sağlıklı bireyi dahil ettikleri çalışmada EMG protokolleri arasından nazal havayolu sensörü olmaksızın ASY-100 ml su testi de uygulamışlardır. Araştırmacılar bu çalışmada 100 ml suyu içmek için gerçekleştirilen yutma sayısı ve yutma süresinin Parkinson'lu bireylerde daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Aydoğdu ve ark (145); bulbar tutulumlu nörolojik hastalarda santral patern jeneratör disfonksiyonunun disfajideki etkisini araştırdıkları çalışmada nazal havayolu sensörlü 100 ml ASY testi kullanmışlardır. Çalışmaya katılan ALS'li (n=58), Parkinson'lu (n=23) ve sağlıklı bireylerde (n=33) laringeal hareketlerin yanısıra EMG aktivitelerini kaydedip ardışık yutma ve solunum koordinasyonunu incelemişlerdir. Çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak, disfajisi olan (n=16) ve olmayan (n=7) tüm Parkinson'lu vakalarda 100 ml suyu yutma süresi ve yutma sayısı sağlıklı bireylere göre daha fazlaydı. Dil veya çenede herhangi bir tremoru olmayan bu vakaların ardışık yutmasında ortaya çıkan bozukluğun hiçbir predispozan faktörle ilişkilendirilemediği bu çalışmada, Parkinson'lu bireylerde görülen disfaji patofizyolojisinin araştırmaya açık bir konu olduğu ifade edilmiştir.

Çalışmamızın 50 ml su yutma testlerinde Parkinson'lu bireyler ve sağlıklılar arasında anlamlı herhangi bir fark görülmezken su miktarı 100 ml'ye çıkarıldığında Parkinson'lu gruba ait sürelerin sağlıklılara göre daha uzun olmasındaki, yani bu sorunun ortaya çıkmasındaki en büyük sebebin santral patern jeneratör işlevindeki etkilenebilirliğe bağlı solunum-yutma koordinasyonundaki bozulma ve bradikinezi olduğunu düşünmekteyiz. Santral patern jeneratör; beyin sapında lokalize, yutma ve solunumu kontrol eden özel nöronların oluşturduğu bir ağdır ve yutma güvenliğinde kilit bir role sahiptir. Yutmanın motor paterni başlatıldığında solunum durur ve faringeal faza denk düşen bu refleksif olay havayolunu besin aspirasyonundan korur. Yutma gerçekleştikten hemen sonra kısa bir ekspirasyonla solunumsal faz tamamlanır. PH'nın pulmoner fonksiyonlarda da bozukluğa neden olması (177) yutma-solunum diskoordinasyonu etkileyen diğer bir sebeptir.

Literatüre baktığımızda, Parkinson'lu bireylerde solunumsal siklusun olumsuz etkilendiği, vakaların yaklaşık %80'inde ekspiratuvar faz sırasında yutmanın riskli olarak gerçekleştiği, yutma apne periyodunun uzadığı bildirilmiştir

(157). Wang ve ark (178); EMG yöntemi yardımıyla Parkinson'lu bireylerde yutma-solunum koordinasyonunu araştırdıkları çalışmalarında yutma öncesi ve sonrası solunum faz paternlerinin kontrol grubundaki sağlıklı yaşlılara göre daha uzun olduğunu rapor etmişlerdir. Wang ve ark.'nın bu çalışmasına dahil edilen Parkinson'lu bireyler çalışmamızdakine benzer olarak H&Y skalasına göre evre I-III arasındaydı. Hastalar erken dönemden itibaren görülebilen, klinik sürecin bir parçası olan yutma güvenliğindeki sorunu azaltmaya yönelik birtakım kompanzasyonel davranışlar (örneğin; başın önde konumlandığı pozisyonda, çeneyi göğüze destekleyerek çiğnemek ve yutmak) geliştirmektedirler. Bu tip davranışlar; güvenliği sağlamada zaman zaman yardımcı olsa da yutmanın etkinliğinde azalmaya yani besinin ağız içerisindeki kontrol yetersizliği, yutma sonrası kalıntılar, beslenme süresinin uzaması vb. olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. KT ve egzersiz gibi girişimsel olmayan, yutma bozukluğu riski altındaki bireylerde koruyucu amaçlı tercih edilebilecek terapatik uygulamaların değerli olduğunu düşünmekteyiz. Nitekim Wang ve ark.'nın diğer bir çalışmasında (179); Parkinson'lu bireylere yönelik ağız ve dil egzersizlerinden oluşan ev programının yutma-solunum koordinasyonu üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya katılan Parkinson'lu bireyler H&Y skalasına göre evre I-III arasında olup bazılarında subklinik disfaji belirtileri mevcutken bazıları ise herhangi bir şikayet veya belirti göstermemektedir. 12 haftalık ev programı öncesi ve sonrasındaki EMG sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmada bozulmuş yutma-solunum koordinasyonunun iyileşme gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışma, yutmaya yönelik bir tedavi programının yutma-solunum koordinasyonu üzerine etkilerinin incelenmesi bakımından çalışmamızla birlikte literatürdeki diğer araştırmalardan birisidir.

Çalışmamızın bir diğer önemli araştırma konusu; Parkinson'lu bireylerde spontan yutma frekansının incelenmesiydi. KT uygulamaları öncesinde laringeal mikrofondan elde edilen yutma ses kayıt analizlerine göre Parkinson'lu grup ile sağlıklı yaşlı grup arasında spontan yutma frekansı bakımından fark bulunmadı. Diğer taraftan; KT'nin cilt üzerinde kaldığı sürece yutma frekansını arttırdığı görüldü. İstemli yutma genellikle yeme ve içme esnasında gerçekleşirken bu fonksiyon çoğu zaman sorunsuzca, gündüz ve gecenin farklı zamanlarında çiğneme ve yutmaya konsantre olmaksızın yerine getirilmektedir. Bununla birlikte spontan

yutma; fizyolojik ve klinik olarak önemli bir diğer parametredir. Spontan yutma frekansı (SYF) temelde; yutmayı başlatacak olan salya miktarına ve bu miktarın birikmesi için gereken zamana bağlıdır. SYF uyku sırasında muhtemelen salya üretiminin azalmasına bağlı olarak düşmektedir. Spontan yutma, beyin sapı ağındaki santral patern jeneratör ile ilişkili olsa da bazı durumlarda subkortikal bölgeler hatta ekstrapiramidal sistem de bu olayda etkin rol almaktadır (142). Sonuçta; istemli yutmanın gerçekleştirilmesinde nükleus traktus solitarius ile antral patern jeneratör arasında henüz tam olarak tanımlanmamış bir nöral yolun olduğu düşünülmektedir (180). Spontan yutmanın; oral, faringeal ve laringeal yapılardan gelen duyuşal girdilerden de etkilendiğı unutulmamalıdır. Tüm bu mekanizmaların SYF’da ne derece rol aldığını anlamak için sağlıklı popölasyon ve çeşitli hastalık gruplarına ait yutma, solunum ve diğer otonomik olaylara ait anlık kas kayıtlarının senkronize incelenmesi aydınlatıcı olacaktır.

Ertekin; spontan yutmayı ağız içerisinde biriken salya veya yiyeceğe karşı gelişen “koruyucu refleks” bir cevap olarak tanımlamıştır (180). Aynı zamanda PH’na bağı çeşitli motor bozuklukların azalmış spontan yutmaya neden olabileceğini bildirmiştir (51). Orofaringeal mukozadaki duyuşal kayıplar neticesinde nükleus traktus solitarius aktivasyonunda azalma ve buna bağı olarak atipik yutma paterninde değışiklik görülebileceğini ileri sürmüştür (157). Crary ve ark; 63 akut inmeli hastanın spontan yutma frekansını kendi çalışmamızda da kullandığımız yutma sesi kayıt yöntemiyle ölçüp bu yöntemin disfaji taramasındaki geçerliliğini araştırmışlardır (181). Çalışmanın sonucunda, yutma frekansının inme etkilenim düzeyi ve yutma bozukluğuyla ilişkili olarak azaldığını, bu yöntemin disfaji taramasında kullanışlı olduğunu bildirmişlerdir. Tanaka ve ark. (182) ilerleyen yaşla birlikte yutmaya ilişkili yapıların kullanılmamasına bağı gelişecek atrofilerin yutma frekansında azalmaya neden olacağı öngörüsüyle 20 yaşlı ve 15 genç birey üzerinde araştırma yapmışlardır. Yutma frekansının ölçümünde yutma sesi kayıt tekniğı kullanan araştırmacılar; günlük yaşam aktivitelerinin bu parameter üzerinde ne derece etkili olduğunu da incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre yutma frekansı ilerleyen yaşla birlikte azalırken bu durumun düşük yaşam kalitesine sahip bireylerde daha bariz olduğu olduğu gösterilmiştir (182).

Çalışmamızda; KT öncesi ilk değerlendirmede Parkinson’lu katılımcıların yutma frekans ortalaması $0,76 \pm 0,42$ (yutma/dakika) iken KT uygulandıktan bir saat sonra elde edilen sonuçların ortalaması $0,85 \pm 0,43$ (yutma/dakika) olarak hesaplandı ve yutma frekansındaki bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bantlama devam ettiği müddetçe yutma frekansındaki bu artış korunurken; 42. günde (6. hafta) bant çıkarıldıktan sonraki ölçüm ile ilk günkü KT öncesi ölçüm ($0,76 \pm 0,42$) arasında anlamlı fark görülmedi ve yutma frekansındaki iyileşme korunamadı. Bu sonuç bize, KT’nin yutma sıklığında kısa vadeli bir artış sağladığını gösterirken bandın çıkarıldığında etkisini yitirmesi ise KT’in beyin sapındaki yutma merkezi veya faringeal motor kortekste, nöral plastisiteyi fasilite edici herhangi bir “santral” etkiyi 6 haftalık KT uygulama periyoduna rağmen yaratamadığını göstermiştir. Yapılan birçok çalışma; periferel duyuşal inputların paterni veya frekansındaki değışikliklerin NTS’daki nöronların uyarılabilirliğinde, nörokimyasalların trafiğı ve salınımında anlık değışimine neden olabildiğini göstermiştir. Bu durum; fizyolojik mekanizmaları henüz kesin olarak açıklanamasa da yeni modifiye yutma cevaplarının ortaya çıkmasında, farklı düzeylerdeki akut ve kronik plastisitenin gelişmesinde rol aldığını düşündürmektedir (183). Hayvanlar üzerindeki araştırmalar yutmanın ve kimyasal uyarıların yutma mekanizması üzerine etkilerinin anlaşılmasına ışık tutmuştur. Ratlar üzerinde yapılan bir çalışmada; medulla oblangatanın lateral solitary kompleksine yapılan (NTS ve retiküler formasyon) katekolamin enjeksiyonunun yutma refleksi üzerinde inhibitör etkisi olduğu görülmüştür (184). Başka bir çalışmada amigdala ve bazal ön beyin içine yapılan katekolamin enjeksiyonu yutma refleksini iyileştirmiştir (185). Bu sonuçlar ışığında yutmanın modülasyonundan sorumlu beyin bölgelerinde dopamine duyarlı mekanizmalar olduğu, bu alanların olfaktör, tat ve interoseptif diğer alanlarla ilişkide olduğu başka araştırmacılar tarafından da varsayılmaktadır (185). Sensorial Evoked Potential (SEP) gibi elektrofizyolojik yöntemlerle KT’nin sağladığı afferent inputun, yutmaya ait kortikal temsili alanının da değışim yaratıp yaratmadığı, KT’nin kalıcı etkinliğini araştırmak bakımından ele alınması gereken bir konudur.

Çalışmamız katılan Parkinson’lu ve sağlıklı yaşlı bireylerden elde ettiğimiz aletsel ölçüm sonuçlarının yanı sıra T-EAT-10, T-SWAL-QOL ve MNT kullandığımız diğer değerlendirme ölçekleriydi. Yutmaya bağı yaşam kalitesini

ölçen T-SWAL-QOL ve beslenme düzeyini belirleyen MNT sonuçlarına göre Parkinson'lu ve sağlıklı yaşlı bireyler arasında fark bulunmadı. Parkinson'lu bireylerin hastalığın erken evresinde bulunmaları ve şikayet etmelerine neden olacak düzeyde hissedilir yutma güçlüğü yaşamamalarının; yutmayla ilişkili yaşam kalitelerinde ve beslenme durumlarında rol aldığını düşünmekteyiz. Diğer taraftan Parkinson'lu bireylerin T-EAT-10 skorları sağlıklı yaşlılara göre anlamlı olarak yüksekti yani yutmaları daha kötüydü. Parkinson'lu katılımcılarımızın KT öncesi T-EAT-10 puan ortalaması $1,61 \pm 1,09$ olarak hesaplanırken KT sonrasında $0,83 \pm 0,98$ 'e düştü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı olsa da klinik bakımdan farklı bir tabloyu ortaya koymaktadır. Çünkü T-EAT-10 yorumlamasına göre; birey ancak 3 puan ve üzeri alması halinde yutma bozukluğu riski taşımaktadır ve ileri tetkiklerle değerlendirilmesi gerekmektedir (147). Parkinson'lu katılımcılarımızın yutma güçlüğü şikayeti olmadığı dikkate alındığında aldıkları skor ortalamasının ($1,61 \pm 1,09$) tutarlı olduğunu gösterirken; bu bireylerin %38,9 oranında EMG-DL testine göre patolojik yutmaya sahip olması hasta beyanıyla doldurulan bu ölçeğin zayıf yönüne göz kırpmaktadır.

EAT-10 orijinal formunun geliştiricisi Dr. Belafsky ve ark. yaptıkları bir çalışmada altın standart olan videofloroskopi ile ölçek sonuçları arasında karşılaştırma yaparak ölçeğin disfajili hastalarda aspirasyon riskini saptamada etkili olup olmadığını araştırmışlardır (186). Çalışmanın sonucunda EAT-10 ile videofloroskopik görüntülere ait penetrasyon-aspirasyon skorları arasında ilişki olduğu, EAT-10'nun aspirasyonu saptamada kullanılabileceğini bildirilmiştir. Aynı zamanda; 15'in üzerindeki EAT-10 skorlarının aspirasyonu tespit etme sensitivitesi %71 olarak gösterilmiştir (186). EAT-10 ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini yapan araştırma ekibinde yer alan Dr. Arslan ve ark. (148) yaptıkları başka bir çalışmada ise ölçeğin nörolojik bozukluğu olan hastalarda aspirasyonunu tespit etme yeterliliğini incelemişlerdir (187). 26 Parkinson'lu hasta dahil olmak üzere toplam 259 nörolojik bozukluğu olan kişiyi dahil ettikleri çalışmada videofloroskopi sonuçları ile T-EAT-10 skorlarının korelasyon gösterdiği rapor edilmiştir. T-EAT-10'nun aspirasyonu saptamada kullanışlı olduğunu bildiren araştırmacılar ölçeğin klinik yatak başı değerlendirme veya diğer enstrümental yöntemlerle eşdeğer tutulmamasını, yüksek skor alan hastaların mutlaka aspirasyon

bakımından detaylı değerlendirilmesi gerektiğinin altını çizmişlerdir (187). Yüksel ve ark. (188) disfaji bakımından asemptomatik 65 yaş üstü geriatrik bireylerde EMG'nin erken teşhisteki kullanılabilirliğini araştırdıkları çalışmada T-EAT-10'a göre 3 puanın altındaki bireyleri incelemişlerdir. Toplam 313 geriatik bireyin değerlendirildiği çalışmada 39 kişinin (%12,4) EMG sonuçlarına göre yutma bozukluğu olduğu ortaya konmuştur. Literatüre bakıldığında, EAT-10 ölçeği gerek geliştirilme aşamasında, gerekse geçerlik ve güvenirliği ispatlandıktan sonra yapılan araştırmalarda; yutma değerlendirmesinde altın standart yöntem olan videofloroskopiyle karşılaştırılmıştır. Ölçeğin EMG yöntemiyle karşılaştırıldığı, nörolojik hasta gruplarının yanısıra FEES ve VFS gibi girişimsel/radyolojik yöntemlerinin endike olmadığı, asemptomatik fakat disfaji bakımından risk altındaki grupların ele alındığı çalışmaların gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Klinik uygulamalarda son derece kullanışlı, hasta beyanına göre skorlanması ve yapısı nedeniyle psikometrik özellikleri zaafiyet gösterebilen EAT-10'nun; bazı koşullarda VFS'ye alternatif olabilecek EMG gibi objektif yöntemlerle karşılaştırılması sözkonusu ölçeğin gelişimine katkı sağlayacaktır.

Parkinson hastalarında alternatif ve mevcut tedavileri destekleyici bir tedavi yöntemi olan kinezyo bantlamanın yutma üzerindeki sonuçlarını sunması bakımından çalışmamız özgün ve ilk olma özelliğini taşımaktadır. Çalışmamızın limitasyonlarından biri; kinezyo bantlamanın plasebo etkisini test etmek için Parkinson'lu olgulardan oluşan ve sham (sahte) bantlama uygulanan bir grubun olmamasıdır. Ayrıca katılımcıların tedavi sonrası 1. ve 2. aylarda tekrar değerlendirilmesi geç dönem etkileri yorumlamak için yararlı olabilirdi. Çalışmamızda yüzeyel EMG değerlendirmesi sırasında çene altına yerleştirilen yüzeyel elektrotlar ile KT'nin uygulandığı bölge aynı olduğundan bant mevcutken EMG ölçümü yapamamak bizi kısıtlayan bir başka faktördü. Bu sebeple KT'nin EMG parametreleri üzerindeki anlık etkilerini incelemek mümkün olmadı. Çalışmamıza dahil edilen tüm katılımcılar yutma bozukluğu tanısı almadıkları için çalışmamızda radyolojik bir yöntem olan videofloroskopi, etik sebeplerden ötürü kullanılmamıştır. Videofloroskopinin kullanımı yutmanın kinezyolojik parametrelerini değerlendirme imkanı sunabilir ve çalışmaya zenginlik katabilirdi.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmamızı Parkinson’lu bireylerin yutma fonksiyonunu elektrofizyolojik olarak incelemek ve kinezyo bantlamanın etkisini araştırmak için gerçekleştirdik.

Çalışmanın sonucunda ulaştığımız çıktılar şunlardır;

- 1- Çalışmaya katılan tüm PH tanılı bireyler erken evrede olmasına ve yutma şikayetleri bulunmamasına rağmen DL testine göre azımsanmayacak bir oranda yutma fonksiyonu patolojikti. Bu sonuçla, Parkinson’lu bireylerde asemptomatik yutma bozukluğunun erken evrede dahi görülebileceği anlaşılmaktadır.
- 2- Parkinson’lu bireylere ait laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam süreleri; kontrol grubundaki sağlıklı yaşlılara göre daha uzundu. Diğer EMG parametrelerinde ve spontan yutma frekansı bakımından gruplar arasında fark yoktu. Laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerinin Parkinson’lu bireylerde uzamış olmasını bradikinezi ve duyuşal bozukluklar gibi hastalığın bazı genel semptomlarıyla ilişkilendirmekteyiz.
- 3- 6 haftalık KT uygulamasının laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerini kısalttığı bulundu. KT’nin iyileştirdiği bu iki EMG parametresinin; aynı zamanda sağlıklı yaşlılara göre Parkinson’lularda uzamış olduğunu göz önüne aldığımızda KT etkisinin görüldüğü fizyolojik olayların dikkate değer olduğunu söylemek mümkündür.
- 4- Çalışmamızın sonucunda KT’nin olumlu etkisini tespit ettiğimiz bir diğer parametre yutma frekansıydı. KT uygulandıktan kısa bir süre sonra yutma frekansında artış sağlanırken bant çıkarıldığında etkinin kaybolduğu gözlemlendi. KT’nin hem bazı EMG parametreleri, hem de yutma frekansında yarattığı olumlu etkinin duyuşal uyarı girdisini artırarak gerçekleştirdiğini düşünmekteyiz. Bandın çıkarılmasıyla etkinin ortadan kalkmış olması bu teorimizi desteklemektedir.
- 5- Parkinson’lu bireylere ait ardışık su yutma testlerindeki 100 ml su yutma süreleri ve 100 ml suda yutma apne sürelerinin uzamış olduğu görüldü. Özellikle 100 ml

su gibi ardışık yutkunmalar gerektiren miktarlarda zorlanmaları; yutma-solunum koordinasyonundaki yetersizliğe işaret etmektedir.

- 6- Yutmaya bağlı yaşam kalitesi ve beslenme düzeyleri bakımından erken evredeki Parkinson'lu bireyler ile sağlıklı yaşlılar arasında fark bulunmadı. Ölçeklerle yapılan değerlendirmelerde yalnızca T-EAT-10 puanlaması bakımından Parkinson'lu bireyler daha kötü durumdaydı. Yine de Parkinson'lu bireylerin T-EAT-10 skor ortalamaları; disfaji riskini işaret eden "3" değerinden düşüktü. Diğer taraftan, hastaların yutma güçlüğü şikayeti olmaması olgusundaki gibi; bireylerin T-EAT-10 skor ortalamasının normal seviyede olması, katılımcıların DL testine göre patolojik çıkmaları sonucuyla örtüşmemektedir.
- 7- Parkinson'lu bireylerin T-EAT-10 skorları; laringeal yer değiştirme ve submental EMG toplam sürelerine ek olarak olumlu değişiklik görülen sonuçlardı. Bant cilt üzerinde kaldığı sürece yutma frekansında sağlanan artışı da hesaba katacak olursak; KT'nin hem aletsel ölçümlerde, hem de sözel geri bildirimli ölçek sonuçlarında değişim yarattığı ortaya koyuldu.

Çalışmamızın sonuçlarından yola çıkarak aşağıdaki önerilerde bulunmaktayız;

- 1- Parkinson'lu hastalar erken evrede olmalarına rağmen nörojenik yutma bozukluğu bakımından her zaman risk altındadırlar. Hastaların genellikle yutma güçlüğü şikayetlerinin olmaması nedeniyle hastaları takip eden sağlık profesyonellerinin ve ailelerin disfaji açısından farkındalıklarının yüksek ve dikkatli olmaları son derece önemlidir.
- 2- Disfaji, PH'nda sık karşılaşılan ve hastalığın herhangi bir döneminde ortaya çıkan, bazen ise yeme-yutma güçlüğü şeklinde hastalığın ilk belirtisi olarak kendini göstermektedir. Bu sorunun tedavisinde aspirasyon ve malnütrisyon riskini azaltacak, hastanın bağımsız ve keyifle beslenmesini sürdürecektir, böylelikle sosyal katılımını arttıracak stratejilerin hastaya özel olarak geliştirilmesi bazen hayatı kurtaracak kadar önemli olmaktadır.

- 3- Yutma frekansı ölçümü rutin klinik uygulamalarda pek tercih edilmemesine rağmen objektif veri sunan ve uygulaması son derece kolay bir yöntemdir. Yutmanın genel durumu hakkında bilgi verebilecek bu gibi ölçümlerin değerlendirme yöntemleri seçeneklerimiz arasında daha sık yer alması, diğer taraftan da bu yöntemin yutma güvenliğiyle olan ilişkisini diğer yöntemlerle karşılaştırmalı olarak incelemek, literatüre ve klinik pratiğe kazanım sağlayacaktır.
- 4- KT'nin yutma frekansı ve bazı EMG parametreleri üzerindeki yüz güldürücü sonuçları ışığında; Parkinson hastalarının erken döneminden itibaren, özellikle salya kontrolsüzlüğü gibi sık karşılaşılan sorunlarda yutma frekansını arttırdığı için KT'yi; hem koruyucu hem de destekleyici bir tedavi yöntemi olarak önermekteyiz.
- 5- KT ile elde edilen kısa süreli iyileşmelerin kalıcı ve daha etkili olması için egzersiz başta olmak üzere kanıta dayalı, hastanın aktif olduğu egzersiz ve fonksiyonel diğer tedavi yöntemlerinin bir arada kullanımı yararlı olacaktır.
- 6- Çalışmamızın sonucunda, Parkinson hastalarının yutma rehabilitasyonunda kinezyo bantlamanın umut vadeden bir yeri olduğu gösterilmiştir. Bu tedavi yöntemini disfaji tanısı almış hastalarda kesin tedavi olarak kullanmadan önce ileri çalışmalarda yutmanın kinematik ve nörofizyolojik mekanizmaları üzerindeki etkisini araştırmak literature ve klinik pratiğe değerli katkılar sunacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Diedrich M, Kitada T, Nebrich G, Koppelstaetter A, Shen J, Zabel C, et al. Brain region specific mitophagy capacity could contribute to selective neuronal vulnerability in Parkinson's disease. *J Proteome science*. 2011;9(1):59.
2. Rodriguez-Oroz MC, Jahanshahi M, Krack P, Litvan I, Macias R, Bezard E, et al. Initial clinical manifestations of Parkinson's disease: features and pathophysiological mechanisms. *J The Lancet Neurology*. 2009;8(12):1128-39.
3. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery, Psychiatry*. 1992;55(3):181-4.
4. Oka H, Yoshioka M, Onouchi K, Morita M, Mochio S, Suzuki M, et al. Retracted: Characteristics of orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *J Brain*. 2007;130(9):2425-32.
5. Plowman-Prine EK, Sapienza CM, Okun MS, Pollock SL, Jacobson C, Wu SS, et al. The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *J Movement disorders*. 2009;24(9):1352-8.
6. Beyer M, Herlofson K, Årslund D, Larsen J. Causes of death in a community-based study of Parkinson's disease. *J Acta Neurologica Scandinavica*. 2001;103(1):7-11.
7. Mehanna R, Jankovic J. Respiratory problems in neurologic movement disorders. *Parkinsonism Relat Disord*. 2010;16(10):628-38.
8. Kalf JG, de Swart BJ, Bloem BR, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2012;18(4):311-5.
9. Suttrup I, Warnecke T. Dysphagia in Parkinson's Disease. *Dysphagia*. 2016;31(1):24-32.
10. Ertekin C. Electrophysiological techniques to evaluate swallowing in central and peripheral nervous system disorders. *Journal of Clinical Neurophysiology*. 2015;32(4):314-23.
11. Baijens LW, Speyer R. Effects of therapy for dysphagia in Parkinson's disease: systematic review. *Dysphagia*. 2009;24(1):91-102.
12. Deane KH, Whurr R, Clarke CE, Playford ED, Ben-Shlomo Y. Non-pharmacological therapies for dysphagia in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001(1):CD002816.
13. Troche MS, Brandimore AE, Foote KD, Okun MS. Swallowing and deep brain stimulation in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsonism Relat Disord*. 2013;19(9):783-8.
14. Van Hooren M, Baijens L, Voskuilen S, Oosterloo M, Kremer B. Treatment effects for dysphagia in Parkinson's disease: a systematic review. *J Parkinsonism related disorders*. 2014;20(8):800-7.

15. Smith S, Roddam H, Sheldrick H. Rehabilitation or compensation: time for a fresh perspective on speech and language therapy for dysphagia and Parkinson's disease? *International journal of language communication disorders*. 2012;47(4):351-64.
16. Cho HY, Kim EH, Kim J, Yoon YW. Kinesio taping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2015;94(3):192-200.
17. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. 2 ed. Tokyo: Japan: Ken Ikai Co. Ltd; 2003.
18. Lin C, Wu W, Chang K, Lin H, Chou L. Application of Kinesio Taping method for newborn swallowing difficulty: A case report and literature review. *Medicine*. 2016;95(31).
19. Awan W, Aftab A, Janjua U, Ramzan R, Khan N. Effectiveness Of Kinesio Taping With Oromotor Exercises In Improving Drooling In Cerebral Palsy Children. *The Rehabilitation Journal*. 2017;1(02):3-9.
20. Caneschi W, Paiva C, Frade R, Motta A. Use of elastic bandage associated with speech therapy in the control of sialorrhea (hypersalivation). *Revista CEFAC*. 2014;16(5):1558-66.
21. Leite M, de Freitas C. Labial taping improves oral clinical parameters and the stage of drooling of cerebral palsy children. *Journal of Dentistry Oral Care*. 2015;1(3):1-5.
22. Heo S, Kim K. Immediate effects of Kinesio Taping on the movement of the hyoid bone and epiglottis during swallowing by stroke patients with dysphagia. *Journal of physical therapy science*. 2015;27(11):3355-7.
23. Mikami D, Furia C, Welker A. Addition of Kinesio Taping of the orbicularis oris muscles to speech therapy rapidly improves drooling in children with neurological disorders. *Developmental Neurorehabilitation*. 2017:1-6.
24. Nieves Estrada N, Echevarría González A. Effect of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio taping in sialorrhea in patients with mild cerebral palsy and moderate. *Fisioterapia*. 2013;35(06):272-6.
25. Tello C, González S, Blázquez B, Escacho M. Efficacy of kinesiотaping on ptialism in children with special educational needs: an open clinical trial. *Fisioterapia*. 2012;34(6):275-81.
26. Özekmekçi S. Parkinson Hastalığı ve Diğer Parkinsonizm Tabloları. In: H A, editor. *Nöroloji Ders Kitabı*. İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 2009. p. 565-603.
27. Water C. Definition and classification. *Diagnosis and Management of Parkinson's Disease*. 6th ed. USA: Professional Communications, Inc.; 2008.
28. Fahn S PS. Parkinsonizm. In: LP R, editor. *Merrit's Neurology*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri 2008.

29. Oğuz S. Parkinsonlu Hastalarda Solunum Kas Eğitimi Ve Yürüme Eğitiminin Solunum Kas Kuvveti, Solunum Fonksiyonları Ve Egzersiz Toleransına Etkileri (Doktora Tezi): İstanbul Üniversitesi; 2011.
30. Jones DP, J. Parkinson's Disease. In: Stokes M, editor. Physical Management in Neurological Rehabilitation. 2nd ed. London: Elsevier Mosby; 2004. p. 203-20.
31. de Lau LM, Breteler MM. Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol*. 2006;5(6):525-35.
32. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2008;79(4):368-76.
33. Altuğ F. Parkinson Hastalarında Subtalamik Çekirdek Derin Beyin Stimülasyonunun Fiziksel, Emosyonel, Kognitif Fonksiyon Ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkisi: Erken Dönem Sonuçları.: Pamukkale Üniversitesi; 2010.
34. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TD. The prevalence of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*. 2014;29(13):1583-90.
35. C LRT. Epidemiology. In: K. PRaL, editor. Handbook of Parkinson's Disease. 5th ed. 2013. p. 25.
36. Twelves D, Perkins KS, Counsell C. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2003;18(1):19-31.
37. Dorsey ER, Constantinescu R, Thompson JP, Biglan KM, Holloway RG, Kieburtz K, et al. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology*. 2007;68(5):384-6.
38. R Ç. Parkinson hastalığının epidemiyolojisi ve klinik özellikleri. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Dergisi*. 2003;1(3):15-7.
39. Apaydın H. Parkinson hastalığı'nın motor belirtileri. In: M E, editor. Parkinson Hastalığı. İstanbul: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010. p. 127-33.
40. JM C, ST G. Parkinson Hastalığı. İstanbul: Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, Yeni Alaş Ofset Matb; 1993.
41. Paulson HS, MB. Clinical manifestations of Parkinson's disease. In: Watts RL KW, editor. Movement Disorders: Neurologic Principles & Practice. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2004. p. 233-45.
42. Michou E, Hamdy S. Dysphagia in Parkinson's disease: a therapeutic challenge? *Expert Rev Neurother*. 2010;10(6):875-8.
43. Coates C, Bakheit AM. Dysphagia in Parkinson's disease. *Eur Neurol*. 1997;38(1):49-52.
44. Hunter PC, Crameri J, Austin S, Woodward MC, Hughes AJ. Response of parkinsonian swallowing dysfunction to dopaminergic stimulation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1997;63(5):579-83.
45. Rosenbek JC TM. Progressive neurologic disease and dysphagia (including Parkinson's disease, multiple sclerosis, amyotrophic lateral sclerosis, myasthenia gravis, post-polio syndrome). In: Shaker R BP, Postma GN, Easterling C., editor.

Principles of deglutition: a mul-tidisciplinary text for swallowing and its disorders. San Diego: Springer; 2013. p. 395-409.

46. Bushmann M, Dobmeyer S, Leeker L, J P. Swallowing abnormalities and their responses to treatment in Parkinson's disease. *Neurology*. 1989;39(10):1309–14.
47. Kalf JG, de Swart BJ, Borm GF, Bloem BR, Munneke M. Prevalence and definition of drooling in Parkinson's disease: a systematic review. *J Neurol*. 2009;256(9):1391-6.
48. Mari F, Matei M, Ceravolo MG, Pisani A, Montesi A, Provinciali L. Predictive value of clinical indices in detecting aspiration in patients with neurological disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1997;63(4):456-60.
49. Sheard JM, Ash S, Silburn PA, Kerr GK. Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease: a systematic review. *Nutr Rev*. 2011;69(9):520-32.
50. Lieberman AN, Horowitz L, Redmond P, Pachter L, Lieberman I, Leibowitz M. Dysphagia in Parkinson's disease. *Am J Gastroenterol*. 1980;74(2):157-60.
51. Ertekin C, Tarlaci S, Aydogdu I, Kiylioglu N, Yuceyar N, Turman AB, et al. Electrophysiological evaluation of pharyngeal phase of swallowing in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2002;17(5):942-9.
52. Eadie MJ, Tyrer JH. Radiological Abnormalities of the Upper Part of the Alimentary Tract in Parkinsonism. *Australas Ann Med*. 1965;14:23-7.
53. Edwards LL, Quigley EM, Pfeiffer RF. Gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease: frequency and pathophysiology. *Neurology*. 1992;42(4):726-32.
54. Ali GN, Wallace KL, Schwartz R, DeCarle DJ, Zagami AS, Cook IJ. Mechanisms of oral-pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Gastroenterology*. 1996;110(2):383-92.
55. Leopold NA, Kagel MC. Prepharyngeal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 1996;11(1):14-22.
56. Edwards LL, Pfeiffer RF, Quigley EM, Hofman R, Balluff M. Gastrointestinal symptoms in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 1991;6(2):151-6.
57. Bagheri H, Damase-Michel C, Lapeyre-Mestre M, Cismondo S, O'Connell D, Senard JM, et al. A study of salivary secretion in Parkinson's disease. *Clin Neuropharmacol*. 1999;22(4):213-5.
58. Mu L, Sobotka S, Chen J, Su H, Sanders I, Nyirenda T, et al. Parkinson disease affects peripheral sensory nerves in the pharynx. *J Neuropathol Exp Neurol*. 2013;72(7):614-23.
59. Byrne KG, Pfeiffer R, Quigley EM. Gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease. A report of clinical experience at a single center. *J Clin Gastroenterol*. 1994;19(1):11-6.
60. 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.

61. Cersosimo M, Benarroch E. Pathological correlates of gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease. *Neurobiol Dis.* 2012;46(3):559-64.
62. Michou E, Baijens L, Rofes L, Sanz P, Clavé P. Oropharyngeal Swallowing Disorders in Parkinson's Disease: Revisited. *International Journal of Speech & Language Pathology and Audiology.* 2013;1:76-88.
63. Jean A. Control of the central swallowing program by inputs from the peripheral receptors. A review. *J Auton Nerv Syst.* 1984;10(3-4):225-33.
64. Barrett RT, Bao X, Miselis RR, Altschuler SM. Brain stem localization of rodent esophageal premotor neurons revealed by transneuronal passage of pseudorabies virus. *Gastroenterology.* 1994;107(3):728-37.
65. Doty RW, Richmond WH, Storey AT. Effect of medullary lesions on coordination of deglutition. *Exp Neurol.* 1967;17(1):91-106.
66. Nambu A. A new dynamic model of the cortico-basal ganglia loop. *Prog Brain Res.* 2004;143:461-6.
67. Bekiesinska-Figatowska M, Mierzewska H, Jurkiewicz E. Basal ganglia lesions in children and adults. *Eur J Radiol.* 2013;82(5):837-49.
68. Rossi B, Siciliano G, Carboncini MC, Manca ML, Massetani R, Viacava P, et al. Muscle modifications in Parkinson's disease: myoelectric manifestations. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1996;101(3):211-8.
69. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabre M, Campins L, Garcia-Peris P, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal Dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterol Res Pract.* 2011;2011.
70. Logemann J. Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2nd ed. Austin: TX: Pro-ed publishers; 1998.
71. Nagaya M, Kachi T, Yamada T, Igata A. Videofluorographic study of swallowing in Parkinson's disease. *Dysphagia.* 1998;13(2):95-100.
72. Fernandez HH, Lapane KL. Predictors of mortality among nursing home residents with a diagnosis of Parkinson's disease. *Med Sci Monit.* 2002;8(4):CR241-6.
73. Almirall J, Cabre M, Clave P. Complications of oropharyngeal dysphagia: aspiration pneumonia. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2012;72:67-76.
74. Ortega O, Parra C, Zarcero S, Nart J, Sakwinska O, Clave P. Oral health in older patients with oropharyngeal dysphagia. *Age Ageing.* 2014;43(1):132-7.
75. Williams-Gray CH, Mason SL, Evans JR, Foltynie T, Brayne C, Robbins TW, et al. The CamPaIGN study of Parkinson's disease: 10-year outlook in an incident population-based cohort. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2013;84(11):1258-64.
76. Bautmans I, Demarteau J, Cruts B, Lemper JC, Mets T. Dysphagia in elderly nursing home residents with severe cognitive impairment can be attenuated by cervical spine mobilization. *J Rehabil Med.* 2008;40(9):755-60.

77. Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging*. 2012;7:287-98.
78. Bird MR, Woodward MC, Gibson EM, Phyland DJ, Fonda D. Asymptomatic swallowing disorders in elderly patients with Parkinson's disease: a description of findings on clinical examination and videofluoroscopy in sixteen patients. *Age Ageing*. 1994;23(3):251-4.
79. Tohara H, Nakane A, Murata S, Mikushi S, Ouchi Y, Wakasugi Y, et al. Inter- and intra-rater reliability in fibroptic endoscopic evaluation of swallowing. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010;37(12):884-91.
80. Baijens LW, Speyer R, Passos VL, Pilz W, van der Kruis J, Haarmans S, et al. Surface electrical stimulation in dysphagic Parkinson patients: a randomized clinical trial. *Laryngoscope*. 2013;123(11):E38-44.
81. Manor Y, Mootanah R, Freud D, Giladi N, Cohen JT. Video-assisted swallowing therapy for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2013;19(2):207-11.
82. Wajsbort J. The "off-on" phenomenon during treatment of parkinson's disease with levodopa (author's transl). *J Neurol*. 1977;215(1):59-66.
83. Jankovic J TE. Parkinson's disease & movement disorders. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer Business; 2007.
84. Ramsey D, Smithard D, Kalra L. Silent aspiration: what do we know? *Dysphagia*. 2005;20(3):218-25.
85. Stoeckli SJ, Huisman TA, Seifert B, Martin-Harris BJ. Interrater reliability of videofluoroscopic swallow evaluation. *Dysphagia*. 2003;18(1):53-7.
86. Ertekin C, Palmer JB. Physiology and electromyography of swallowing and its disorders. *Suppl Clin Neurophysiol*. 2000;53:148-54.
87. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol*. 1992;49(12):1259-61.
88. Nilsson H, Ekberg O, Olsson R, Kjellin O, Hindfelt B. Quantitative assessment of swallowing in healthy adults. *Dysphagia*. 1996;11(2):110-6.
89. Nathadwarawala KM, Nicklin J, Wiles CM. A timed test of swallowing capacity for neurological patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992;55(9):822-5.
90. Clave P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr*. 2008;27(6):806-15.
91. Leopold NA, Kagel MC. Pharyngo-esophageal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 1997;12(1):11-8; discussion 9-20.
92. Gross RD, Atwood CW, Jr., Ross SB, Eichhorn KA, Olszewski JW, Doyle PJ. The coordination of breathing and swallowing in Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2008;23(2):136-45.

93. Pinnington LL, Muhiddin KA, Ellis RE, Playford ED. Non-invasive assessment of swallowing and respiration in Parkinson's disease. *J Neurol*. 2000;247(10):773-7.
94. Salat-Foix D, Andrews CN, Meddings J, Suchowersky O. Gastrointestinal symptoms in Parkinson disease: clinical aspects and management. *Can J Neurol Sci*. 2011;38(4):557-64.
95. Morgante L, Salemi G, Meneghini F, Di Rosa AE, Epifanio A, Grigoletto F, et al. Parkinson disease survival: a population-based study. *Arch Neurol*. 2000;57(4):507-12.
96. Singer RB. Mortality in patients with Parkinson's disease treated with dopa. *J Insur Med*. 1992;24(2):126-7.
97. Hoehn M, Yahr M. Parkinsonism: Onset, progression, and mortality. *J Neurology*. 2011;77(9):874-.
98. Fall PA, Saleh A, Fredrickson M, Olsson JE, Granerus AK. Survival time, mortality, and cause of death in elderly patients with Parkinson's disease: a 9-year follow-up. *Mov Disord*. 2003;18(11):1312-6.
99. Born LJ, Harned RH, Rikkers LF, Pfeiffer RF, Quigley EM. Cricopharyngeal dysfunction in Parkinson's disease: role in dysphagia and response to myotomy. *Mov Disord*. 1996;11(1):53-8.
100. Menezes C, Melo A. Does levodopa improve swallowing dysfunction in Parkinson's disease patients? *J Clin Pharm Ther*. 2009;34(6):673-6.
101. Lim A, Leow L, Huckabee ML, Frampton C, Anderson T. A pilot study of respiration and swallowing integration in Parkinson's disease: "on" and "off" levodopa. *Dysphagia*. 2008;23(1):76-81.
102. Robbins J, Gensler G, Hind J, Logemann JA, Lindblad AS, Brandt D, et al. Comparison of 2 interventions for liquid aspiration on pneumonia incidence: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2008;148(7):509-18.
103. Troche MS, Okun MS, Rosenbek JC, Musson N, Fernandez HH, Rodriguez R, et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology*. 2010;75(21):1912-9.
104. El Sharkawi A, Ramig L, Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Smith CH, et al. Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT): a pilot study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;72(1):31-6.
105. Nagaya M, Kachi T, Yamada T. Effect of swallowing training on swallowing disorders in Parkinson's disease. *J Scandinavian journal of rehabilitation medicine*. 2000;32(1):11-5.
106. Troche MS, Sapienza CM, Rosenbek JC. Effects of bolus consistency on timing and safety of swallow in patients with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 2008;23(1):26-32.
107. Wood LD, Neumiller JJ, Setter SM, Dobbins EK. Clinical review of treatment options for select nonmotor symptoms of Parkinson's disease. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2010;8(4):294-315.

108. Soylu AR, Irmak R, Baltaci G. Acute effects of kinesiointaping on muscular endurance and fatigue by using surface electromyography signals of masseter muscle. *J Med Sport*. 2011;15(1):13-6.
109. Heo SY, Kim KM. Immediate effects of Kinesio Taping on the movement of the hyoid bone and epiglottis during swallowing by stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(11):3355-7.
110. Padwal T, Gurudut P, Hajare S. Effect of shakers exercise with kinesio taping in subjects with gastroesophageal reflux disease: A randomized controlled trial. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. 2018;5(10):170-8.
111. Ortiz Ramirez J, Perez de la Cruz S. Therapeutic effects of kinesio taping in children with cerebral palsy: a systematic review. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(6):e356-e61.
112. Barwood CH, Murdoch BE. rTMS as a treatment for neurogenic communication and swallowing disorders. *Acta Neurol Scand*. 2013;127(2):77-91.
113. Macdonald R. Pocketbook of Taping Techniques: Elsevier Limited; 2010.
114. Kase K. Kinezyo Bantlama Metodunun Temel Kavramları (KT1-IP)2012.
115. Grelsamer RPM, J. The patella: A team approach. Gaithersburg: MD: Aspen; 1998.
116. Konishi Y. Tactile stimulation with kinesiology tape alleviates muscle weakness attributable to attenuation of Ia afferents. *J Sci Med Sport*. 2013;16(1):45-8.
117. Kase KW, J.; Kase, T. Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method. Tokyo: Kinesio Taping Association; 2003.
118. Slupik A, Dwornik M, Bialoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2007;9(6):644-51.
119. Macgregor K, Gerlach S, Mellor R, Hodges PW. Cutaneous stimulation from patella tape causes a differential increase in vasti muscle activity in people with patellofemoral pain. *J Orthop Res*. 2005;23(2):351-8.
120. Kneeshaw D. Shoulder taping in the clinical setting. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2002;6(1):2-8.
121. Osterhues DJ. The use of Kinesio Taping® in the management of traumatic patella dislocation. A case study. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2004;20(4):267-70.
122. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil*. 2006;13(3):31-42.
123. Saavedra-Hernandez M, Castro-Sanchez AM, Arroyo-Morales M, Cleland JA, Lara-Palomo IC, Fernandez-de-Las-Penas C. Short-term effects of kinesio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(8):724-30.

124. Hammer W. Functional soft-tissue examination and treatment by manual methods 3rd ed. Boston: Jones & Bartlett; 2006.
125. Murray H. Effects of Kinesio taping on muscle strength after ACL-repair2000.
126. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(7):389-95.
127. Vithoulka I, Beneka A, Malliou P, Aggelousis N, Karatsolis K, Diamantopoulos K. The effects of Kinesio-Taping® on quadriceps strength during isokinetic exercise in healthy non athlete women. *Isokinetics and Exercise Science.* 2010;18(1):1-6.
128. Mostert-Wentzel K, Swart JJ, Sihlali BH, Cilliers R, Clarke L, Maritz J, et al. Effect of kinesio taping on explosive muscle power of gluteus maximus of male athletes. *South African Journal of Sports Medicine.* 2012;24(3):75-80.
129. Lee J, Yoo W, Lee K. Effects of Head-neck Rotation and Kinesio Taping of the Flexor Muscles on Dominant-hand Grip Strength. *Journal of Physical Therapy Science.* 2010;22(3):285-9.
130. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *Journal of sports science & medicine.* 2004;3(1):1.
131. Chang H, Chou K, Lin J, Lin C, Wang C. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Phys Ther Sport.* 2010;11(4):122-7.
132. Pamuk U, Yucesoy CA. MRI analyses show that kinesio taping affects much more than just the targeted superficial tissues and causes heterogeneous deformations within the whole limb. *J Biomech.* 2015;48(16):4262-70.
133. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods.* 2007;39(2):175-91.
134. Zhao YJ, Wee HL, Chan YH, Seah SH, Au WL, Lau PN, et al. Progression of Parkinson's disease as evaluated by Hoehn and Yahr stage transition times. *Mov Disord.* 2010;25(6):710-6.
135. Trend P, Kaye J, Gage H, Owen C, Wade D. Short-term effectiveness of intensive multidisciplinary rehabilitation for people with Parkinson's disease and their carers. *J Clinical Rehabilitation.* 2002;16(7):717-25.
136. Yang S, Sajatovic M, Walter B. Psychosocial interventions for depression and anxiety in Parkinson's disease. *Journal of Geriatric Psychiatry Neurology.* 2012;25(2):113-21.
137. Hodkinson H. Mental impairment in the elderly. *Journal of the Royal College of Physicians of London.* 1973;7(4):305.
138. Fahn S ER, and members of the UPDRS Development Committee. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. In: Fahn S MC, Goldstein M, Calne CD, editor.

Recent Developments in Parkinson's Disease. 11. Florham Park, New Jersey: Macmillan; 1987. p. 153-63.

139. Susan BO. Parkinson's Disease: Neurological Rehabilitation Assessment and Treatment. Philadelphia: FA Davis Company; 2001.

140. Ertekin C, Pehlivan M, Aydogdu I, Ertas M, Uludag B, Celebi G, et al. An electrophysiological investigation of deglutition in man. *Muscle Nerve*. 1995;18(10):1177-86.

141. Ertekin C, Aydogdu I, Yuceyar N. Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with swallowing disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996;61(5):491-6.

142. Pehlivan M, Yuceyar N, Ertekin C, Celebi G, Ertas M, Kalayci T, et al. An electronic device measuring the frequency of spontaneous swallowing: digital phagometer. *Dysphagia*. 1996;11(4):259-64.

143. Selçuk B, Uysal H, Aydogdu I, Akyuz M, Ertekin C. Effect of temperature on electrophysiological parameters of swallowing. *JRRD*. 2007;44(3):373.

144. Aydogdu I, Kiylioglu N, Tarlaci S, Tanriverdi Z, Alpaydin S, Acarer A, et al. Diagnostic value of "dysphagia limit" for neurogenic dysphagia: 17 years of experience in 1278 adults. *Clin Neurophysiol*. 2015;126(3):634-43.

145. Aydogdu I, Tanriverdi Z, Ertekin C. Dysfunction of bulbar central pattern generator in ALS patients with dysphagia during sequential deglutition. *Clin Neurophysiol*. 2011;122(6):1219-28.

146. Takahashi K, Groher ME, Michi K. Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia*. 1994;9(1):54-62.

147. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, et al. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(12):919-24.

148. Demir N, Serel Arslan S, Inal O, Karaduman AA. Reliability and Validity of the Turkish Eating Assessment Tool (T-EAT-10). *Dysphagia*. 2016;31(5):644-9.

149. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15(2):116-22.

150. Sarıkaya D. Geriatrik hastalarda Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) testinin uzun ve kısa (MNA-SF) formunun geçerlilik çalışması [Tıpta uzmanlık tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2013.

151. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(6):M366-72.

152. McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, Rosenbek JC, Robbins J, Chignell KA, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. *Dysphagia*. 2000;15(3):115-21.

153. McHorney CA, Bricker DE, Robbins J, Kramer AE, Rosenbek JC, Chignell KA. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. *Dysphagia*. 2000;15(3):122-33.
154. Demir NA, SS; İnal, Ö; Ünlüer, N; Karaduman, AA Reliability and validity of the Turkish version of the Swallow Quality Of Life Questionnaire. *Turk J Physiother Rehabil*. 2016;27(1):19-24.
155. Ding X, Gao J, Xie C, Xiong B, Wu S, Cen Z, et al. Prevalence and clinical correlation of dysphagia in Parkinson disease: a study on Chinese patients. *European Journal Of Clinical Nutrition*. 2017;72:82.
156. Ertekin C, Seçil Y, Yüceyar N, Aydoğdu I. Oropharyngeal dysphagia in polymyositis/dermatomyositis. *J Clinical neurology neurosurgery*. 2004;107(1):32-7.
157. Ertekin C. Electrophysiological evaluation of oropharyngeal Dysphagia in Parkinson's disease. *Journal of movement disorders*. 2014;7(2):31.
158. Mu L, Sobotka S, Chen J, Su H, Sanders I, Adler CH, et al. Altered pharyngeal muscles in Parkinson disease. *Journal of Neuropathology*. 2012;71(6):520-30.
159. Chovancova Z, Kanovsky P, Dufek J, Nevrlý M, Otruba P. Peripheral nerve involvement and severity of motor disorder in Parkinson's disease: a correlational study. *J Biomedical Papers of the Medical Faculty of Palacky University in Olomouc*. 2009;153(1).
160. Okuma Y, Hattori N, Mizuno Y. Sensory neuropathy in autosomal recessive juvenile parkinsonism (PARK2). *J Parkinsonism related disorders*. 2003;9(5):313-4.
161. Bloch A, Probst A, Bissig H, Adams H, Tolnay M. Alpha-synuclein pathology of the spinal and peripheral autonomic nervous system in neurologically unimpaired elderly subjects. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2006;32(3):284-95.
162. Del Tredici K, Braak H. A not entirely benign procedure: progression of Parkinson's disease. *Acta Neuropathol*. 2008;115(4):379-84.
163. Hawkes CH, Del Tredici K, Braak H. Parkinson's disease: a dual-hit hypothesis. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2007;33(6):599-614.
164. Li W, Hoffman PN, Stirling W, Price DL, Lee MK. Axonal transport of human alpha-synuclein slows with aging but is not affected by familial Parkinson's disease-linked mutations. *J Neurochem*. 2004;88(2):401-10.
165. Li W, Lesuisse C, Xu Y, Troncoso JC, Price DL, Lee MK. Stabilization of alpha-synuclein protein with aging and familial parkinson's disease-linked A53T mutation. *J Neurosci*. 2004;24(33):7400-9.
166. Hammer MJ, Murphy CA, Abrams TM. Airway somatosensory deficits and dysphagia in Parkinson's disease. *Journal of Parkinson's disease*. 2013;3(1):39-44.
167. Troche MS, Brandimore AE, Okun MS, Davenport PW, Hegland KW. Decreased cough sensitivity and aspiration in Parkinson disease. *J Chest*. 2014;146(5):1294-9.

168. Konczak J, Corcos DM, Horak F, Poizner H, Shapiro M, Tuite P, et al. Proprioception and motor control in Parkinson's disease. *Journal of motor behavior*. 2009;41(6):543-52.
169. Ellerston JK, Heller AC, Houtz DR, Kendall KA. Quantitative measures of swallowing deficits in patients with Parkinson's disease. *J Annals of Otolaryngology, Rhinology, Laryngology*. 2016;125(5):385-92.
170. Monteiro L, Souza-Machado A, Pinho P, Sampaio M, Nóbrega AC, Melo A. Swallowing impairment and pulmonary dysfunction in Parkinson's disease: the silent threats. *Journal of the neurological sciences*. 2014;339(1-2):149-52.
171. Csapo R, Alegre LM. Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength-A meta-analysis of current evidence. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2015;18(4):450-6.
172. Garnett R, Stephens J. Changes in the recruitment threshold of motor units produced by cutaneous stimulation in man. *The Journal of physiology*. 1981;311(1):463-73.
173. Kanda K, Burke R, Walmsley B. Differential control of fast and slow twitch motor units in the decerebrate cat. *Experimental Brain Research*. 1977;29(1):57-74.
174. Huang C-Y, Hsieh T-H, Lu S-C, Su F-C. Effect of the Kinesio tape to muscle activity and vertical jump performance in healthy inactive people. *J Biomedical engineering online*. 2011;10(1):70.
175. Chang H, Chou K, Lin J, Lin C, Wang C. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *J Physical Therapy in Sport*. 2010;11(4):122-7.
176. Maria das Graças W, Belo LR, Carneiro D, Asano AG, Oliveira PJA, da Silva DM, et al. Swallowing in patients with Parkinson's disease: a surface electromyography study. 2012;27(4):550-5.
177. Wang Y, Shao W, Gao L, Lu J, Gu H, Sun L, et al. Abnormal Pulmonary Function and Respiratory Muscle Strength Findings in Chinese Patients with Parkinson's Disease and Multiple System Atrophy—Comparison with Normal Elderly. *PLOS ONE*. 2015;9(12):116-23.
178. Wang C, Shieh W, Weng Y, Hsu Y, Wu Y. Non-invasive assessment determine the swallowing and respiration dysfunction in early Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*. 2017;42:22-7.
179. Wang C, Shieh W, Ho C, Hu Y, Wu Y. Home-Based Orolingual Exercise Improves the Coordination of Swallowing and Respiration in Early Parkinson Disease: A Quasi-Experimental Before-and-After Exercise Program Study. *Frontiers in neurology*. 2018;9:624.
180. Ertekin C. Voluntary versus spontaneous swallowing in man. *Dysphagia*. 2011;26(2):183-92.
181. Crary MA, Carnaby GD, Sia I, Khanna A, Waters MF. Spontaneous swallowing frequency has potential to identify dysphagia in acute stroke. *Stroke*. 2013;44(12):3452-7.

182. Tanaka N, Nohara K, Kotani Y, Matsumura M, Sakai T. Swallowing frequency in elderly people during daily life. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013;40(10):744-50.
183. Rofes L, Cola P, Clavé P. The effects of sensory stimulation on neurogenic oropharyngeal dysphagia. *Journal of Gastroenterology Hepatology and Research*. 2014;3(5).
184. Kessler JP, Jean A. Inhibition of the swallowing reflex by local application of serotonergic agents into the nucleus of the solitary tract. *Eur J Pharmacol*. 1985;118(1-2):77-85.
185. Weerasuriya A, Bieger D, Hockman CH. Basal forebrain facilitation of reflex swallowing in the cat. *Brain Res*. 1979;174(1):119-33.
186. Cheney D, Siddiqui M, Litts J, Kuhn M, Belafsky P. The Ability of the 10-Item Eating Assessment Tool (EAT-10) to Predict Aspiration Risk in Persons With Dysphagia. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015;124(5):351-4.
187. Arslan S, Demir N, Kılınç H, Karaduman A. The ability of the eating assessment tool-10 to detect aspiration in patients with neurological disorders. *J Neurogastroenterol Motil*. 2017;23(4):550.
188. Yüksel A, Kulan C, Akçiçek F. The investigation of asymptomatic swallowing disorder through surface electromyography in the geriatric population. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2019:1-10.

8. EKLER

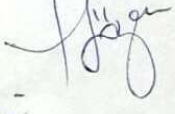
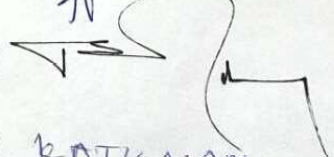
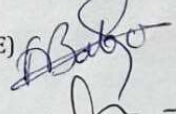
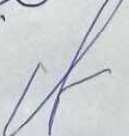
EK 1. Etik Kurul Onayı

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME ETİK KURULU (YDÜBADEK)

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 04.09.2014
Toplantı No : 2014/24
Proje No : 145

Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğretim üyelerinden Ediz Yılmaz Necati'nin sorumlu araştırmacısı olduğu, YDU/2014/24-145 proje numaralı ve *"Parkinson Hastalarında Kinezyolojik Bant Uygulamasının Yutma Fonksiyonu Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi"* başlıklı proje önerisi kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur.

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-------------|---|
| 1. | Prof. Dr. Rüştü Onur | (BAŞKAN) |  |
| 2. | Prof. Dr. Tümay Sözen | (ÜYE) |  |
| 3. | Prof. Dr. Nerin Bahçeciler Önder | (ÜYE) |  |
| 4. | Prof. Dr. Tamer Yılmaz | (ÜYE) |  |
| 4. | Prof. Dr. Hasan Besim | (ÜYE) | KATILMADI |
| 6. | Prof. Dr. Şahan Saygı | (ÜYE) | Katılmadı |
| 7. | Prof. Dr. Füsün Baba | (ÜYE) |  |
| 8. | Doç. Dr. Ümran Dal | (ÜYE) |  |
| 9. | Doç. Dr. Çetin Lütfi Baydar | (ÜYE) |  |
| 10. | Yrd. Doç. Dr. Amber Eker | (ÜYE) |  |
| 11. | Erden Alğun | (SİYİL ÜYE) | KATILMADI |

EK 2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU (Parkinson Hastalığı Grubu)

(Uygulayıcının Açıklaması)

Bu çalışmanın amacı; Parkinson hastalarında yaygın olarak görülen yutma güçlüklerini saptamak ve bu soruna yönelik alternatif bir yöntem olabilecek bant uygulamasının etkinliğini incelemektir. Böylece maliyeti son derece düşük ve kolay uygulanabilir olan bu tekniğin yutma bozuklukları alanındaki kullanılabilirliği araştırılacaktır. Araştırmanın ismi “**PARKİNSON HASTALARINDA KİNEZYOLOJİK BANT UYGULAMASININ YUTMA FONKSİYONU ÜZERİNE OLAN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**” dir. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmaya davet edilmenizin sebebi Parkinson hastalığına sahip olmanız ve benzer hastalık grubundaki kişilerde görülebilen yutma güçlüklerinin sizde de olup olmadığını saptamak, olası varlığında çözümler üretmektir. Çalışma Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Nöroloji Ünitesi’ne gönderilen hastaların katılımıyla gerçekleştirilecektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz klinik değerlendirmeye tabi tutulacaksınız. Klinik değerlendirme kapsamında anket ve benzeri formları doldurmanız gerekecektir. Hastalığınızın sizde yutmayla ilgili oluşturduğu sorunları saptamaya yönelik değerlendirmeler yapılacaktır. Gırtlak bölgesine dışardan uygulanacak bantlama sonrasında bir miktar su içmeniz istenecek ve bu esnada girişimsel olmayan, risksiz ve ağrısız Elektromiyografi yöntemiyle boyun çevresi kaslarınızın aktivasyonu kaydedilecektir. Daha sonrasında gırtlak bölgesine yerleştirilecek mikrofona yaklaşık 30 dk süreyle yutkunma sırasındaki ses kaydınız alınacaktır. Bantlamanın uzun süreli etkinliğini değerlendirmek için birkaç günde bir bant yenilenecek ve 6 hafta sonunda tekrardan kliniğimizde değerlendirmeye tabi tutulacaksınız. Bu kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikteki çalışmalarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi ek bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Çalışmanın devamı sırasında açığa çıkabilecek sorun ve riskler size iletilecektir. Araştırma esnasında görebileceğiniz olası bir zararda bunun sorumluluğu alınacak ve giderilmesi için her türlü tıbbi müdahale yapılacaktır. Bu konudaki tüm harcamalar üstlenilecektir.

Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar:

1. Planladığımız çalışma bu alandaki güncel ve sınırlı sayıdaki çalışmalara ilave olmakla beraber Parkinson hastalarında ve yaşlılarda görülebilen yutma bozukluklarının tanımlanmasında referans olacaktır.
2. Bu çalışma Parkinson hastalarında ve yaşlılarda, üzerinde pek de fazla durulmayan yutma güçlüklerinin rehabilite edilmesine yönelik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
3. Fizyoterapi ve rehabilitasyonun bu hasta grubuna yönelik sunabileceği katkılar; yutma ve beslenmenin yaşam kalitesiyle olan direkt ilişkisinden dolayı genişleyecektir.
4. Çalışmadan elde edilecek bilgiler öğrenci ve profesyonellerin eğitiminde önemli olacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Katıldığınız takdirde yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Araştırmacı tarafından da uygun görüldüğü takdirde çalışma dışında tutulabilirsiniz. Bu durumda size bilgi verilecektir. Çalışmaya katılmaktan vazgeçtiğiniz takdirde, çalışmacıyı mağdur etmemek için çalışma tamamlanmadan haber verme yükümlülüğünüz vardır. Çalışmadan çekilmeniz veya araştırmacı tarafından çalışma dışı tutulmanız, tedaviniz ile ilgili uygulamalarda herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Uzm. Fzt. Ediz Yılmaz Necati tarafından Yakın Doğu Üniversitesi Nöroloji Ünitesi'nde Parkinson'lu hastalar ve yaşlılar üzerinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

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

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağının bilincindeyim)*. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında yutmayla ilgili bir sağlık sorunuyla karşılaştığımda; 6751000 (dahili -1317) numaralı telefonda Nöroloji bölümünü arayabileceğimi biliyorum.

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

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

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

1. KATILIMCI İLE GÖRÜŞEN HEKİM

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU
(Sağlıklı Grup)

(Uygulayıcının Açıklaması)

Bu çalışmanın amacı; Parkinson hastalarında yaygın olarak görülen yutma güçlüklerini saptamak ve bu soruna yönelik alternatif bir yöntem olabilecek bant uygulamasının etkinliğini incelemektir. Böylece maliyeti son derece düşük ve kolay uygulanabilir olan bu tekniğin yutma bozuklukları alanındaki kullanılabilirliği araştırılacaktır. Araştırmanın ismi **“PARKİNSON HASTALARINDA KİNEZYOLOJİK BANT UYGULAMASININ YUTMA FONKSİYONU ÜZERİNE OLAN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ”** dir.

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

Araştırmaya davet edilmenizin sebebi yaşlılarda %15 civarında görülen yutma bozuklukların sizde de olup olmadığını saptamak, olası varlığında Parkinson’lu hastalarla karşılaştırmak ve çözümler üretmektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz klinik değerlendirmeye tabi tutulacaksınız. Klinik değerlendirme kapsamında anket ve benzeri formları doldurmanız gerekecektir. Sağlık durumunuzun sizde yutmayla ilgili oluşturduğu olası sorunları saptamaya yönelik değerlendirmeler yapılacaktır. Gırtlak bölgesine dışardan uygulanacak bantlama sonrasında bir miktar su içmeniz istenecek ve bu esnada girişimsel olmayan, risksiz ve ağrısız Elektromiyografi yöntemiyle boyun çevresi kaslarınızın aktivasyonu kaydedilecektir. Daha sonrasında gırtlak bölgesine yerleştirilecek mikrofona yaklaşık 30 dk süreyle yutkunma sırasındaki ses kaydınız alınacaktır. Bantlamanın uzun süreli etkinliğini değerlendirmek için birkaç günde bir bant yenilenecek ve 6 hafta sonunda tekrardan kliniğimizde değerlendirmeye tabi tutulacaksınız. Bu kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikteki çalışmalarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi ek bir ücret istenmeyecek, çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Çalışmanın devamı sırasında açığa çıkabilecek sorun ve riskler size iletilecektir. Araştırma esnasında görebileceğiniz olası bir zararda bunun sorumluluğu alınacak ve giderilmesi için her türlü tıbbi müdahale yapılacaktır. Bu konudaki tüm harcamalar üstlenilecektir.

Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar:

5. Planladığımız çalışma bu alandaki güncel ve sınırlı sayıdaki çalışmalara ilave olmakla beraber Parkinson hastalarında ve yaşlılarda görülebilen yutma bozukluklarının tanımlanmasında referans olacaktır.
6. Bu çalışma Parkinson hastalarında ve yaşlılarda, üzerinde pek de fazla durulmayan yutma güçlüklerinin rehabilite edilmesine yönelik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.
7. Fizyoterapi ve rehabilitasyonun bu hasta grubuna yönelik sunabileceği katkılar; yutma ve beslenmenin yaşam kalitesiyle olan direkt ilişkisinden dolayı genişleyecektir.
8. Çalışmadan elde edilecek bilgiler öğrenci ve profesyonellerin eğitiminde önemli olacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Katıldığınız takdirde yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. Araştırmacı tarafından da uygun görüldüğü takdirde çalışma dışında tutulabilirsiniz. Bu durumda size bilgi verilecektir. Çalışmaya katılmaktan vazgeçtiğiniz takdirde, çalışmacıyı mağdur etmemek için çalışma tamamlanmadan haber verme yükümlülüğünüz vardır. Çalışmadan çekilmeniz veya araştırmacı tarafından çalışma dışı tutulmanız, tedaviniz ile ilgili uygulamalarda herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Uzm. Fzt. Ediz Yılmaz Necati tarafından Yakın Doğu Üniversitesi Nöroloji Ünitesi'nde Parkinson'lu hastalar ve yaşlılar üzerinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

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

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağına bilincindeyim)*. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına

girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında yutmayla ilgili bir sağlık sorunuyla karşılaştığımda; 6751000 (dahili -1317) numaralı telefondan Nöroloji bölümünü arayabileceğimi biliyorum.

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

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

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

2. KATILIMCI İLE GÖRÜŞEN HEKİM

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

EK 3. Birey Rapor Formu**Tarih:****BİREY RAPOR FORMU****Adı-soyadı:****Yaş:****Cinsiyet:****Telefon :****Boy (cm):****Ağırlık (kg):****Dominant taraf:****Eğitim durumu:****Mesleği:****Hastalık süresi:****İlave hastalıklar:****Antiparkinsonizm ilaç kullanımı:****Evet:** ☐**Hayır:** ☐**Yürüme yardımcısı kullanımı:****Evet:** ☐**Hayır:** ☐**Tipi:****İlk Semptom:****Cerrahi geçirdi mi? :****L Dopa tedavisi (yıl):****L Dopa miktarı mg (Cer. Ön.):****L Dopa miktarı mg (Cer. Son.):**

EK 4. Hodkinson Mental Test Formu**HODKINSON MENTAL TESTİ****1- Yaş:****2- Zaman:****3- Adres:****4- Bulunduğu yer:****5- Yaşadığımız yıl:****6- Doğum tarihi:****7- Şu anki ay:****8- 1. Dünya Savaşının tarihi:****9- Başbakanın adı:****10- 20'den geriye doğru say:****Total skor:**

EK 5. Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği (UPDRS)

BİRLEŞİK PARKINSON HASTALIĞI DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ: UNIFIED PARKINSON'S DISEASE RATING SCALE (UPDRS)

I. MENTAL DURUM, DAVRANIS VE RUHSAL DURUM

(1 - 4. maddeler) Her madde hasta ile görüşme temelinde değerlendirilir.

1. Entelektüel Yıkım

0- Yoktur

- 1- Hafif derecededir. Olayları kısmen unutma dışında güçlük yok, sürekli unutkanlık hali.
- 2- Orta derecededir. Dezoryantasyon ve karmaşık problemlerle bas etmede güçlük ile giden orta derecede bellek yitimi. Evdeki fonksiyonlarda hafif ama kesin bir bozukluk ve zaman zaman yönlendirme gereksinimi mevcut.
- 3- Ağır bellek yitimi. Zaman ve yer dezoryantasyonu ile giden ağır bellek yitimi. Problemlerle bahsetmede ağır bozukluk.
- 4- Ağır bellek yitimi. Sadece kişi oryantasyonun korunması ile giden ağır bellek yitimi. Muhakeme veya problem çözme başaramaz. Bakım için çok fazla yardım gereksinimi vardır. Hiçbir zaman yalnız bırakılamaz.

2. Düşünce Bozuklukları (Demans veya İlaç Entoksikasyonuna Bağlı)

0- Yoktur

- 1- Canlı rüyalar vardır
- 2- İç görünün korunduğu "benign" halüsinasyonlar.
- 3- Ara sıra veya sık sık halüsinasyon ya da delirler (hezeyanlar), içgörü bozulmuştur; günlük aktiviteleri engelleyebilir.
- 4- Sürekli halüsinasyon, delirler. Veya belirgin psikoz vardır. Kendine bakamaz

3. Depresyon

0- Yoktur

- 1- Mutsuzluk veya suçluluk dönemleri normalden fazla, ancak gün boyu ya da haftalarca sürmez.
- 2- Sürekli depresyon hali (1 hafta veya daha fazla).
- 3- Vejetatif semptomlarla birlikte sürekli depresyon hali (uykusuzluk, anoreksi, kilo yitimi, ilgi yitimi).
- 4- Vejetatif semptomlar ve intihar düşünceleri ya da niyeti ile giden sürekli depresyon.

4. Motivasyon / İnisiyatif

0- Normal

- 1- Eskisinden daha az hakkını savunur, daha pasif.
- 2- Seçilmiş (rutin olmayan) aktiviteler için inisiyatif yitimi veya ilgisizlik mevcut.
- 3- Günlük (rutin) aktiviteler için inisiyatif yitimi veya ilgisizlik mevcut.
- 7- İçer kapanıklık, tam motivasyon yitimi.

II. GÜNLÜK YASAM AKTİVİTELERİ

"On/off" dönemleri belirtilir.

(5-17. maddeler) Her madde On ve Off dönemleri için ayrı ayrı değerlendirilir. On ve Off dönemlerinden neyin kastedildiğinin hasta tarafından anlaşılması sağlanmalıdır. Böylece On ve Off dönemleri için günlük fonksiyonel yeterliliği hakkındaki sorularınızı yanıtlatabilir.

5. Konuşma

0- Normal

- 1- Hafif derecede bozulmuştur. Anlaşılmasında güçlük yoktur.
- 2- Orta derecede bozulmuştur. Bazen tekrarlaması istenir.
- 3- Ağır derecede bozulmuştur. Sık sık tekrarlaması istenir.
- 4- Çoğu zaman anlaşılamaz.

6. Salivasyon

0- Normal

- 1- Hafif, ancak ağızda tükürük birikmesi kesindir; geceleri tükürük akabilir.
- 2- Orta derecede tükürük birikimi, minimal derece akabilir.
- 3- Belirgin tükürük artışı ile giden bir miktar tükürük akması olur.
- 4- Belirgin biçimde tükürük birikimi ve sürekli mendil gereksinimi mevcut.

7. Yutma

0- Normal.

- 1- Nadiren yutma problemi.
- 2- Ara sıra yutma problemi.
- 3- Yumuşak gıda gerektirecek kadar yutma problemi
- 4- Nazogastrik tüp veya gastrostomi gereklidir.

8. Yazı

0- Normal

- 1- Hafif yavaşlama veya harflerde küçülme.
- 2- Orta derecede yavaşlama veya harflerde küçülme; tüm kelimeler okunabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma, kelimelerin tümü okunamaz.
- 4- Kelimelerin büyük çoğunluğu okunamaz.

9. Bıçak ve Diğer Mutfak Gereçlerini Kullanma

0- Normal.

- 1- Biraz yavaş ve beceriksiz, ancak yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Beceriksiz ve yavaş olmasına karşın birçok gıda maddesini kesebilir, kısmen yardım gereksinimi vardır.
- 3- Gıdalar başkası tarafından kesilmelidir, ancak halen, yavaş bir şekilde yiyebilir.
- 4- Beslenmede tamamen yardıma muhtaçtır.

10. Giyinme

0- Normal.

- 1- Biraz yavaş, fakat yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Zaman zaman düğme ilikleme, giysilerin kollarını geçirmede yardım gerekir.
- 3- Önemli ölçüde yardım gereksinimi vardır, ancak bazılarını yalnız yapabilir.
- 4- Tamamen yardım gerekir.

11. Kişisel Temizlik

0- Normal

- 1- Biraz yavaş, ancak yardım gereksinimi yoktur.
- 2- Duş ya da banyo yapmasında yardım gerekir veya çok yavaş olarak yapabilir.
- 3- Yıkama, diş fırçalama, saç tarama, banyoya gitmede yardım gerekir.
- 4- Foley sonda veya diğer mekanik araçlara gereksinimi vardır.

12. Yatakta Dönme ve Yatak Örtüleri ile Baş edebilme

0- Normal

- 1- Biraz yavaş ve beceriksiz, ancak yardım gereksinimi yoktur
- 2- Yalnız başına dönebilir veya örtüler ile bahsedebilir/düzeltebilir, ancak büyük ölçüde güçlük vardır
- 3- Başlayabilir, fakat tek başına dönemez ya da örtüler ile bahsedemez/düzeltemez.
- 4- Yardımsız yapamaz.

13. Düşme (Donma İle İlişkiz)

0- Yoktur

- 1- Nadiren düşme.
- 2- Ara sıra düşme, günde bir kereden az.
- 3- Günde ortalama bir kere düşme.
- 4- Günde bir kereden fazla düşme.

14. Yürürken Donma

0- Yoktur.

- 1- Yürürken nadiren donma; yürümeyi başlatmada tereddüt olabilir.
- 2- Zaman zaman yürürken donma.
- 3- Sık sık donma, ara sıra donmaya bağlı düşme.
- 8- Donmaya bağlı sık sık düşme.

15. Yürüme

0- Normal

- 1- Ilımlı güçlük. Kollarını sallamayabilir ya da ayaklarını sürüyebilir.
- 2- Orta derecede güçlük, ancak hafif destek gerekebilir ya da gerekmez.
- 3- Yürümede ağır derecede bozukluk, destek gerekir.
- 4- Destekle dahi hiç yürüyemez.

16. Tremor

0- Yoktur

- 1- Hafif ve seyrek olarak vardır.
- 2- Orta derecededir; hastayı rahatsız eder.
- 3- İleri derecededir; birçok aktiviteyi engeller.
- 4- Çok ağır derecededir, aktivitelerin çoğunu etkiler.

17. Parkinsonizmle İlgili Duysal Yakınmalar

0- Yoktur

- 1- Zaman zaman uyuşma, karıncalanma veya hafif ağrı.
- 2- Sık sık uyuşma, karıncalanma veya ağrı; ızdırıp verici ölçüde değil.
- 3- Sık sık ağrılı duyumlar.
- 4- ızdırıp verici ağrı.

III. MOTOR MUAYENE

(18-31.maddeler) Muayene sırasında hastanın içinde bulunduğu durum zemininde her madde değerlendirilir. İlerideki takiplerde hastanın muayenesi günün aynı saatinde ve hastanın ilaç alma aralıklarına uygun bir zamanda yapılır.

18. Konuşma

0- Normal

- 1- Ilımlı ekspresyon, diksiyon ve/veya volüm kaybı.
- 2- Orta derecede bozulma: Monoton, dizartrik, fakat anlaşılabilir.
- 3- Belirgin derecede bozulmuştur, anlaşılması güçtür.
- 4- Anlaşılamaz.

19. Yüz İfadesi

0- Normal

- 1- Minimal hipomimi, normal olabilir (Pokerci Yüzü)
- 2- Ilımlı, fakat yüz ifadesinde kesin olarak azalma vardır.
- 3- Orta derecede hipomimi; dudaklar zaman zaman hafif aralık kalır.
- 4- Yüz ifadesinin ağır derecede veya tam kaybı ile birlikte maske yüz; dudaklar 0.6 cm veya daha fazla aralık kalır.

20. İstirahat Tremoru

0- Yoktur

- 1- Hafif ve seyrek olarak saptanır.
- 2- Düşük amplitüdlü ve sürekli ya da orta amplitüdlü, ancak arasıra mevcuttur.
- 3- Orta amplitüdlü ve çoğu zaman vardır.
- 9- Yüksek amplitüdlü ve çoğu zaman vardır.

21. Ellerde Aksiyon veya Postüral Tremor

0- Yoktur

- 1- Hafiftir, hareketle ortaya çıkar.
- 2- Orta amplitüdlüdür, hareketle ortaya çıkar.
- 3- Orta amplitüdlüdür, hareketle olduğu kadar postürün sürdürülmesiyle de ortaya çıkar
- 4- Yüksek amplitüdlüdür, yemek yemesini engeller

22. Rijidite (Hasta oturur durumda ve gevsek bir haldeyken büyük eklemlerin pasif hareketlerine göre değerlendirilir, dişli çark ihmal edilir)

0- Yoktur

- 1- Hafiftir veya sadece karşı uzvun hareketi sırasında saptanabilir.
- 2- Hafif - orta derecededir.
- 3- Belirgindir, hareketin tüm "range"i kolaylıkla gerçekleştirilir.
- 4- Ağırdır, hareketin tüm "range"i güçlüklerle gerçekleştirilir.

23. Parmak Vurma (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, başparmak ve işaret parmağını mümkün olduğunca büyük amplitüdlü ve hızlı olarak birbirine vurur)

0- Normal

- 1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.
- 2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, arasıra hareket duraklayabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette duraklamalar olabilir.
- 4- Hareket çok güç yapılabilir

24. EI Hareketleri (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, elini mümkün olduğunca büyük amplitüdlü ve hızlı olarak açıp kapatır)

0- Normal

- 1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.
- 2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, arasıra hareket duraklayabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.
- 4- Hareket çok güç yapılabilir.

25. Ellerin Hızlı Tekrarlayıcı Hareketleri (Hasta, her eliyle ayrı ayrı olmak üzere, mümkün olduğunca büyük amplitüdlü ve hızlı olarak pronasyon ve supinasyon hareketlerini vertikal ya da horizontal planda yapar)

0- Normal

- 1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme

- 2-Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, arasıra hareket duraklayabilir.
- 3-Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.
- 4- Hareket çok güç yapılabilir.

26. Ayak Hareketleri (Hasta ayağının tümünü kaldırmak suretiyle topuğunu ard arda yere vurur. Hareketin amplitüdü yaklaşık 7,5 cm olmalıdır)

0- Normal

- 1- Hafif yavaşlama ve/veya amplitüdünde düşme.
- 2- Orta derecede bozulma: Kesin ve erken yorulma vardır, arasıra hareket duraklayabilir.
- 3- Ağır derecede bozulma: Harekete başlamakta sık, sık tereddüt veya süregelen harekette sık duraklamalar olabilir.
- 4- Hareket çok güç yapılabilir.

27. Sandalyeden Doğrulma (Hasta arkası düz ahşap veya metal bir sandalyeden kollarını göğsünde çaprazlayarak kalkmaya çalışır.)

0- Normal

- 1- Yavaştır; birden fazla girişim gerekebilir.
- 2- Sandalyenin kolundan destek alarak yapabilir.
- 3- Sandalyeye tekrar düşme eğilimi vardır ve birden fazla girişim gerekebilir, ancak yardımsız kalkabilir.
- 4- Yardımsız kalkamaz.

28. Postür

0- Normal erekt postür.

- 1- Tam olarak erekt postür yoktur, hafifçe öne eğik postürdedir, yaşlı kişiler için normal kabul edilebilir.
- 2- Orta derecede öne eğik postürdedir, kesinlikle anormaldir; bir tarafa doğru hafifçe eğilebilir.
- 3- Kifozla birlikte ileri derecede öne eğik postürdedir; bir tarafa doğru orta derecede eğilebilir.
- 4- Postürde aşırı derecede bozuklukla birlikte belirgin fleksiyon vardır.

29. Yürüme

0- Normal

- 1- Yavaş yürür, küçük adımlarla ayak sürüyebilir, ancak giderek hızlanma (festination) veya öne eğilme (propulsion) yoktur.
- 2- Güçlkle yürür ancak pek az yardım gerekir ya da gerekmez; giderek hızlanma, küçük adımlar veya öne eğilme biraz olabilir.
- 3- Destek gerektiren ileri derecede yürüyüş bozukluğu.
- 4- Destekle bile hiç yürüyemez.

30. Postüral Denge (Hastanın ayakları birbirinden hafifçe uzak ve gözleri açık konumda ayakta duruyorken, omuzlarından ani olarak geriye doğru çekilmesine verdiği yanıt değerlendirilir -Pull Test. Hasta önceden uyarılır)

0- Normal.

- 1- Geriye doğru gider, ancak yardımsız toparlanır.
- 2- Postüral yanıt yoktur. Muayene eden tarafından tutulmazsa düşer.
- 3- Çok dengesizdir, kendiliğinden dengesini kaybetme eğilimindedir.
- 4- Destek olmadan ayakta duramaz.

31. Beden Bradikinezisi ve Hipokinezisi (Yavaşlık, kararsızlık, kol sallamada azalma, amplitüd küçülmesi ve genel hareket fakirliğinin kombinasyonudur).

0- Yoktur

1- Hareketi temkinli gösteren minimal yavaşlık, bazı kimseler için normal sayılabilir. Olasılıkla amplitüd azalması mevcut.

2- Hareketin kesinlikle anormal derecede olmak üzere hafif derecede yavaşlığı ve fakirliği ya da amplitüdünün kısmen düşüklüğü.

3- Orta derecede yavaşlık, hareketin fakirliği veya küçük amplitüdlü olması.

4- Belirgin yavaşlık, hareketin fakirliği veya küçük amplitüdlü olması.

IV. TEDAVİ KOMPLİKASYONLARI (Son bir haftaya ait)

A. DİSKİNEZİLER

32. Süre: Diskineziler uyanırken günün ne kadarını kapsıyor? (anamnez bilgisi)

0- Yoktur

1- Günün %1-25'ini

2- Günün %26-50'sini

3- Günün %51-75'ini

4- Günün %76-100'ünü

33. Diskineziler ne kadar özürlülük (disability) yaratmaktadır? (Anamnez bilgisi; muayene ile değişikliğe uğrayabilir.)

0- Özürlülük yaratmaz.

1- Hafif derecede özürlülük

2- Orta derecede özürlülük

3- Ağır derecede özürlülük

4- Tamamen

34. Ağrılı Diskineziler: Diskineziler ne kadar ağrılıdır?

0- Ağrılı diskinizi yoktur

1- Hafif derecededir

2- Orta derecededir

3- Şiddetlidir

4- Ağırdır

35. Erken Sabah Distoni Varlığı: (Anamnez bilgisi)

0- Hayır

1- Evet

B- KLİNİK DALGALANMALAR

36. Bir ilaç dozundan sonraki zaman içinde beklenen "off" dönemi var mı?

0- Hayır

1- Evet

37. Bir ilaç dozundan sonraki zaman içinde beklenmedik "off" dönemi var mı?

0- Hayır

1- Evet

38. Herhangi bir "off" dönemi aniden, örneğin birkaç saniye içinde ortaya çıkıyor mu?

0- Hayır

1- Evet

39. Gündüz uyanık olduğu zaman "off" döneminde geçen ortalama süresi ne kadardır?

0- Yoktur

1- Günüñ %1-25'i

2- Günüñ %26-50'si

3- Günüñ %5'~1-75'i

4- Günüñ %76-100'ü

C. DİĞER KOMPLİKASYONLAR

40. Hastanın anoraksı, bulantı veya kusması var mı?

0- Hayır

1- Evet

41. Hastanın insonmi veya hipersomnolans gibi herhangi bir uyku bozukluğu var mı?

0- Hayır

1- Evet

42. Hastanın semptomatik ortostatik hipotansiyonu var mı?

0- Hayır

1- Evet

EK 6. Hoehn Ve Yahr Parkinson Sınıflandırma Formu**HOEHN VE YAHİR PARKİNSON SINIFLANDIRMASI****EVRE I**

1. Bulgu ve belirtiler sadece vücudun tek bir tarafında
2. Hafif derece semptomlar
3. Semptomlar sıkıntı verir, fakat özüre neden olmaz
4. Genellikle bir ekstremitede tremor var
5. Hastanın yakınları postürde, lokomotor aktivitelerde ve yüz ifadesindeki değişiklikleri fark ederler.

EVRE II

1. Semptomlar bilateralidir.
2. Minimal özüre sahip
3. Postür ve yürüyüş etkilenmiştir.

EVRE III

1. Vücut hareketleri önemli derecede azalmıştır.
2. Ayakta durma veya yürüme sırasında dengenin erken bozuklukları vardır.
3. Yaygın orta şiddetli disfonksiyon

EVRE IV

1. Ciddi semptomlar
2. Kısa mesafe yürüyebilir.
3. Rijidite ve bradikinezi mevcut
4. Tek başına yaşayamaz
5. Erken aşamadan daha az tremor olabilir.

EVRE V

1. Kaşektik aşama
 2. Tam yetersizlik
 3. Ayakta duramaz veya yürüyemez
 4. Sürekli hemşirelik bakımı gerekli.
-

EK 7. Türkçe-Yutma Yaşam Kalitesi İzlem Anketi (T-SWAL-QOL)

T-SWAL-QOL: Yutma bozukluklarının yaşam kalitesine etkisinin anlaşılması için kullanılmıştır.

Türkçe-Yutma Yaşam Kalitesi İzlem Anketini Doldurma Talimatları

Bu anket yutma probleminizin gün-gün yaşam kalitenizi nasıl etkilediğini belirlemek amacı ile hazırlanmıştır. Lütfen her soruyu dikkatlice okuyarak yanıtlamak için zaman ayırın. Bazı sorular birbirlerinin aynı gibi gözükmele birlikte her bir soru farklıdır.

Aşağıda bu anketteki soruların nasıl olduğuna ilişkin bir **örnek** yer almaktadır.

1. Geçen ay ne sıklıkta aşağıdaki semptomları yaşadınız.

- Zayıf hissettim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

Bu araştırmada yer alarak yardımcı olduğunuz için Teşekkür Ederiz.

ÖNEMLİ NOT: Biz pek çok fiziksel probleminiz olabileceğini biliyoruz. Bazen bunları yutma probleminden ayırmak güçtür. Ancak **sadece kendi yutma probleminize** konsantre olarak elinizden gelenin en iyisini yapabileceğinizi umuyoruz. Bu anketi doldurmak için verdiğiniz çabanızdan ötürü çok teşekkür ederiz.

1. Aşağıda **yutma problemi** olan insanların bahsettikleri bazı genel ifadeler yer almaktadır. Geçtiğimiz ay için; aşağıda belirtilen ifadeler sizin için **ne kadar** doğruydı?

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **Yutma problemimle baş edebilmem çok zor.**

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

- **Yutma problemim hayatımdaki en önemli rahatsızlık.**

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

2. Aşağıda **yutma problemi** olan insanların gün içinde bahsettikleri beslenme ile ilgili ifadeler yer almaktadır. Geçtiğimiz ay için; aşağıda belirtilen ifadeler sizin için **ne kadar** doğruydı?

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **Çoğu günler, yemek yeyip yemediğimi umursamam.**

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

- Yemek yemem diğer insanlardan daha uzun sürer.

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

- Artık neredeyse hiç acıkıyorum.

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

- Bir yemeği yemem sonsuza kadar sürebilir.

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

- Yemek yemekten artık hiç hoşlanmıyorum.

Çok doğru	Epeyce doğru	Doğru	Biraz doğru	Hiç doğru değil
-----------	--------------	-------	-------------	-----------------

3. Aşağıda **yutma problemi** olan insanların zaman zaman yaşadıkları bazı fiziksel problemler yer almaktadır. Geçtiğimiz ay içinde yutma probleminizin sonucu olarak aşağıda yer alan ifadelerin her birini ne sıklıkta yaşadınız?

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- Öksürme

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Yemek yediğinizde boğulma hissi

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Sıvı içtiğimizde boğulma hissi

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Kıvamlı tükürük veya balgam

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Öğürme

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Salyayı kontrol edememe

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Çiğneme problemi

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- Aşırı tükürük

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Boğazınızı temizleme ihtiyacı hissetmek**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Yemeklerin boğazınıza yapışması**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Yemeklerin ağzınıza yapışması**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Yiyecek veya içeceklerin ağzınızdan taşması**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Yiyecek veya içeceklerin burnunuzdan geri gelmesi**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

- **Yiyecek veya içecekler takıldığında öksürerek ağzınızdan dışarı atma**

Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Neredeyse Hiç	Hiç
-----------	----------	-------	---------------	-----

4. Lütfen yutma probleminizin geçtiğimiz ay içinde yemek yemenizi ve beslenme düzeninizi nasıl etkilediği ile ilgili aşağıdaki birkaç soruyu cevaplayınız.

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **Ne yeyip neyi yiyemeyeceğime karar vermek benim için bir problemdir**

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

- **Hem sevdiğim hem de yiyebildiğim besinleri bulmak benim için zordur.**

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

5. Geçtiğimiz ay içinde **yutma probleminiz** nedeniyle karşılaşabileceğini iletişim kurma ile aşağıdaki ifadeleri ne sıklıkla yaşadınız.

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **İnsanlar beni anlamakta zorlanıyorlar.**

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiç
-----------	------------	-------	---------	-----

- **Benim için anlaşılır şekilde konuşmak zordur.**

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiç
-----------	------------	-------	---------	-----

6. Aşağıda **yutma problemi** olan insanların bazen hissettikleri kaygı/endişeleri yer almaktadır. Geçtiğimiz ay içinde bu hislerin her birini **ne sıklıkta** yaşadınız?

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **Yemek yediğimde tıkanacağımdan korkuyorum.**

Neredeyse her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hemen hemen hiç	Hiç bir zaman
---------------------	----------	-------	-----------------	---------------

- **Zatürreye yakalanmaktan korkuyorum.**

Neredeyse her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hemen hemen hiç	Hiç bir zaman
---------------------	----------	-------	-----------------	---------------

- **Sıvıları içerken boğulmaktan korkuyorum.**

Neredeyse her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hemen hemen hiç	Hiç bir zaman
---------------------	----------	-------	-----------------	---------------

- **Ne zaman tıkanacağımı hiçbir zaman bilmiyorum.**

Neredeyse her zaman	Sıklıkla	Bazen	Hemen hemen hiç	Hiç bir zaman
---------------------	----------	-------	-----------------	---------------

7. Geçtiğimiz ay içinde **yutma probleminiz** nedeniyle aşağıda belirtilen ifadeler sizin için **ne sıklıkta** doğru oldu?

(Her satır için sadece bir numara işaretleyiniz)

- **Yutma problemim beni kaygılandırıyor.**

Her zaman doğru	Sıklıkla doğru	Bazen doğru	Neredeyse hiç doğru değil	Hiçbir zaman doğru değil
-----------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

- **Yerken veya içerken dikkatli olmak zorunda kalmak beni huzursuz ediyor.**

Her zaman doğru	Sıklıkla doğru	Bazen doğru	Neredeyse hiç doğru değil	Hiçbir zaman doğru değil
-----------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

- **Yutma problemim cesaretimi kırıyor.**

Her zaman doğru	Sıklıkla doğru	Bazen doğru	Neredeyse hiç doğru değil	Hiçbir zaman doğru değil
-----------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

- **Yutma problemim beni yıldııyor.**

Her zaman doğru	Sıklıkla doğru	Bazen doğru	Neredeyse hiç doğru değil	Hiçbir zaman doğru değil
-----------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

- **Yutma problemimle uğraşmaktan bıktım.**

Her zaman doğru	Sıklıkla doğru	Bazen doğru	Neredeyse hiç doğru değil	Hiçbir zaman doğru değil
-----------------	----------------	-------------	---------------------------	--------------------------

8. Geçtiğimiz ay içindeki sosyal yaşamınızı düşününüz. Aşağıdaki ifadelere ne kararlilikla katilir veya katilmazsiniz?

(Her satir için sadece bir numara işaretleyiniz)

- Yutma problemim nedeniyle yemek için dışarıya çıkmam.

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

- Yutma problemim sosyal hayatım olmasını zorlaştırır.

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

- Yutma problemim nedeniyle günlük işlerim ve boş zaman aktivitelerim değişti.

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

- Sosyal toplantılar (tatiller veya bir araya gelmeler) yutma problemim nedeniyle eğlenceli değil.

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

- Yutma problemim nedeniyle ailem ve arkadaşlarımla olan ilişkilerim değişti.

Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
------------------------	-------------	------------	--------------	-------------------------

9. Geçtiğimiz ay içinde, fiziksel semptomlarla ilgili ifadelerin her birini **ne sıklıkta** yaşadınız?

(Her satir için sadece bir numara işaretleyiniz)

- Kendimi zayıf hissettim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

- Uykuya dalmakta güçlük çektim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

- Yorgun hissettim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

- Uyumakta güçlük çektim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

- Tükenmiş hissettim.

Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
-----------	------------	-------	---------	--------------

10. Şu anda herhangi bir yiyecek veya içeceği beslenme tüpü aracılığı ile alıyor musunuz?

(Bir tanesini işaretleyiniz)

Hayır 1

Evet..... 2

11. Geçtiğimiz hafta içerisinde çoğunlukla yediğiniz besinlerin kıvamı-sertliğini en iyi ifade eden **seçeneği lütfen işaretleyiniz.**

Bir tanesini işaretleyiniz

- A.** Biftek, havuç, ekmek, salata, patlamış mısır gibi çiğnemesi zor olan besinlerde dahil olmak üzere farklı çeşitlilikte tüm besinleri kapsayan tamamen normal beslenme düzenine sahipseniz bu seçeneği işaretleyiniz.
- B.** Haşlanmış/güveçte pişirilmiş yemekler, konserve yiyecekler, fazla pişerek yumuşamış sebzeler, kıyma veya kremalı çorbalar gibi çiğnenmesi kolay, yumuşak besinleriyiyebiliyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.
- C.** Yemeklerinizi blendır, mutfak robotu veya buna benzeyen herhangi bir aletten geçirerek, puding veya püre kıvamında yiyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.
- D.** Beslenmenizin çoğunu tüp aracılığı ile yapıyorsanız, fakat bazen dondurma, puding, elma kompostosu gibi hoşlandığınız bazı yiyecekleri ağızdan alıyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.
- E.** Beslenmenizin tamamını beslenme tüpü aracılığı ile yapıyorsanız bu seçeneği işaretleyiniz.

12. Geçtiğimiz hafta içinde sıklıkla içtiğiniz içeceklerin kıvam-yoğunluğunu en iyi ifade eden aşağıdaki ifadelerden bir tanesini işaretleyiniz.

Bir tanesini işaretleyiniz

- A.** Su,süt, çay, meyve suyu ve kahve gibi sıvıları içtiyseniz bu seçeneği işaretleyiniz.
- B.** İçtiğiniz içeceklerin çoğu domates veya kayısı suyu gibi koyu kıvamlıysa bu seçeneği işaretleyiniz. Bu gibi sıvılar kaşığınızı ters çevirerek döktüğünüzde yavaşça akar.
- C.** İçecekleriniz salep veya boza gibi orta koyulukta ise bu seçeneği işaretleyiniz. Bu koyuluktaki sıvıların pipetle içilmesi zordur. Örneğin kaşığınızı ters çevirerek döktüğünüzde yavaşça bal gibi damla damla düşer.
- D.** İçecekleriniz puding kadar çok kıvamlı ise bu seçeneği işaretleyiniz. Böyle koyuluktaki sıvılar kaşığınızı ters çevirerek döktüğünüzde puding gibi kaşığınıza sıvanır.
- E.** Bir aya yakındır ağızınızı nemlendirme amacı dışında hiç sıvı almadıysanız bu seçeneği işaretleyiniz

13. Genel olarak sağlığınız için ne söylersiniz?

(Bir tanesini işaretleyiniz)

Kötü1

Orta.....2

İyi.....3

Çok iyi.....4

Mükemmel5

Sizin Hakkınızda Genel Sorular

Doğum gününüz ne zaman?

Lütfen bu kısma yazınız/...../.....
AY / GÜN / YIL

Bugün kaç yaşınızdasınız?

(Daire içerisine alınız)

Kadın.....1

Erkek2

Eğitim durumunuz nedir?

İlköğretim

Lise

Üniversite

Master/ Doktora

Şu andaki medeni durumunuz nedir?

(Sadece bir tanesini işaretleyiniz)

Hiç evlenmemiş.....1

Evli.....2

Boşanmış.....3

Ayrı.....4

Dul.....5

Bu soruları cevaplamanızda herhangi biri size yardımcı oldu mu?

(Sadece bir tanesini işaretleyiniz)

Hayır, kendim yaptım.....1

Evet, Bir kişi formu doldurmama yardım etti.....2

Eğer bir kişi formu doldurmanıza yardımcı oldu ise, bu kişi size nasıl yardım etti?

(Sadece bir tanesini işaretleyiniz)

Size soruları okuyup cevaplarınızı kağıda işaretledi.....1

Sizin için sorulara cevap verdi.....2

Başka herhangi bir yolla yardımcı oldu.....3

Lütfen bugünün tarihini yazınız:

...../...../.....

YORUMLAR:

Bu anket ile ilgili yorumunuz var mıdır? Ankette genel veya özel sorularla ilgili yorumlarınız, özellikle açık olmayan veya karışık bulduğunuz kısımları bizimle paylaşmanızı dileriz.

The T-SWAL-QOL SURVEY ANKETİNİ doldurduğunuz için Teşekkür Ederiz.

EK 8. Yeme Değerlendirme Aracı-Türkçe Formu (T-EAT-10)**YEME DEĞERLENDİRME ARACI- TÜRKÇE VERSİYONU (T-EAT-10)**

TARİH _____

İSİM _____

BOY _____ KİLO _____

Lütfen kısaca yutma bozukluğunuzu tanımlayınız.

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

Aşağıdaki durumlar sizin için ne ölçüde sorun yaratıyor

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

EK 9. Mini Nütrisyonel Test Formu

Ad:	Soyadı:
Cinsiyet:	Yaş:
Ağırlık, kg:	Boy, cm:
Tarih:	

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamlarla yazarak yanıtlayın. Tarama puanı için rakamları toplayın.

Tarama	
A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu? 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok	☐
B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = bilinmiyor 2 = 1-3 kg arası kilo kaybı 3 = kilo kaybı yok	☐
C Hareketlilik 0 = yatağa veya sandalyeye bağımlı 1 = yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = evden dışarı çıkabiliyor	☐
D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu? 0 = evet 2 = hayır	☐
E Nöropsikolojik problemler 0 = ciddi bunama veya depresyon 1 = hafif düzeyde bunama 2 = hiçbir psikolojik problem yok	☐
F1 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg/(Boy'un metre cinsinden karesi))	☐
0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'da 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'de 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri	
EĞER VKİ DEĞERİ YOKSA F1 SORUSU YERİNE F2 SORUSUNU CEVAPLAYIN. F1 TAMAMLANDIYSA F2 SORUSUNA CEVAP VERMEYİN.	
F2 Baldır Çevresi (BÇ) cm 0 = BÇ 31'den az 3 = BÇ 31 veya daha fazla	☐
Tarama puanı (En fazla 14 puan)	
12-14 puan: ☐ Normal nütrisyonel durum 8-11 puan: ☐ Malnütrisyon riski altında 0-7 puan: ☐ Malnütrisyonlu	

EK 10. Orjinallik Ekran Çıktısı

Parkinson Hastalarında Kinezyolojik Bant Uygulamasının Yutma Fonksiyonu Üzerine Olan Etkinliğinin İncelenmesi - Ediz Yılmaz Necati - 71 sayfa

ORJİNALLİK RAPORU

% 7	% 6	% 3	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
2	www.istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
3	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
5	istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
6	www.jetr.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
7	www.sstbdergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1
8	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1

EK 11. Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

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

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: **Ediz Yılmaz Necati**
 Ödev başlığı: **PARKINSON HASTALARINDA KINE...**
 Gönderi Başlığı: **Parkinson Hastalarında Kinezyolojik...**
 Dosya adı: **TURN_T_N_N_TEZ_RNE.pdf**
 Dosya boyutu: **1.16M**
 Sayfa sayısı: **71**
 Kelime sayısı: **16,226**
 Karakter sayısı: **106,601**
 Gönderim Tarih: **02-Ara-2019 10:49AM (UTC+0200)**
 Gönderim Numarası: **1224997837**

Y.Y.
 ÖZETLENEN ÖZETLENEN
 KAYITLI ÖZETLENEN

PARKINSON HASTALARINDA KINEZYOLOJİK BAY
 FAKULTESİNİN İKTİSADİ İKTİSADİ FAKÜLTESİ
 İKTİSADİ İKTİSADİ İKTİSADİ

Görüş, Etil Yılmaz YETKİLİ

Pub. Yılmaz - Akademiye Giriş
 2019 YIL - 2019

YAYIN
 2019

9. ÖZGEÇMİŞ

1. Adı Soyadı	: Ediz Yılmaz Necati		
<u>İletişim Bilgileri</u>			
Adres	: Oray-10 Sitesi, C-94, Boğazköy/Girne, KKTC.		
Telefon	: 0548 848 6748		
Mail	: ediz.necati@neu.edu.tr		
2. Doğum Tarihi	: 13.01.1986		
3. Unvanı	: Uzman Fizyoterapist		
4.Öğrenim Durumu	: Doktora		
Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Dokuz Eylül Üniversitesi	2008
Yüksek Lisans	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hacettepe Üniversitesi	2011
Doktora	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hacettepe Üniversitesi	2019
Yüksek Lisans Tez Başlığı ve Tez Danışmanı <u>Tez Başlığı:</u> Duchenne Muskuler Distrofi'li Çocuklarda Oromotor Fonksiyonların Değerlendirilmesi <u>Danışman:</u> Prof. Dr. A. Ayşe Karaduman			
5. Akademik Unvanlar			
7. Yayınlar			
7.1. Uluslar arası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler			

7.2. Uluslar arası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceeding) basılan bildiriler.

- 1) O. Yılmaz, I. Alemdaroglu ,S. Subasi, **E. Necati**, A.A. Karaduman, H. Topaloglu. Clinical rating scale for head control: A pilot study for reliability and validity of the Turkish version. Neuromuscular Disorders, 2014;24(9-10);906.
- 2) **Necati E**, Karaduman A. Assessment of oromotor functions of children with Duchenne muscular dystrophy. Neuromuscular Disorders, 2012;22(9);886.

7.3. Yazılan Ulusal/Uluslar arası kitaplar veya kitaplarda bölümler.

- 1) **Ediz Necati**, Numan Demir, Ayşe Karaduman (2014). Nöromusküler Hastalıklarda Yutma Bozuklukları (Edit: Ayşe Karaduman, Öznur Tunca Yılmaz, İpek Alemdaroğlu). Pediatrik Nöromusküler Hastalıklarda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Pelikan Yayınları, Ankara. ISBN: 9786056474118.

7.4. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

- 1) **Necati E**, Demir N, Arslan SS, Eker A, Kaymakamzade B, Karaduman AA. Parkinson Hastalarında Kinezyo Bantlamanın Yutma Fonksiyonuna Etkisi: Bir Yüzeysel Elektromiyografik Yutma Çalışması. Turk J Physiother Rehabil. Basım aşamasında.

7.5. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan bildiri kitabında basılan bildiriler

- 1) **Necati EY**, Karaduman A, Demy'r N. Correlation Between General Functional Level and Oromotor Functions in Duchenne Muscular Dystrophy. Dysphagia 2013; 28:280–335.
- 2) **Ediz Necati**, Amber Eker, Bahar Kaymakamzade. Parkinson Hastalarında Yutma Fonksiyonu Ve Yutmaya Bağlı Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Tartışmalı e-poster). Journal of Parkinson's Disease and Movement Disorders 2017;20 (Suppl.1):10.
- 3) **Ediz NECATİ**, Neyran ALTINKAYA, Şahveren ÇAKARTAŞ. Hastanede yatan yaşlı bireylerde disfaji ve malnütrisyon riskinin araştırılması. Turk J

Physiother Rehabil. 2019; 30(1).

- 4) Numan Demir, Ali Şefik Hoşal, Ömer Faruk Ünal, Bülent Sözeri, Ayşe Karaduman, **Ediz Necati**. Effect of early swallowing rehabilitation after supracricoid laryngectomy. Turk J Physiother Rehabil. 2009;20(2):089-163.
- 5) Numan Demir, **Ediz Necati**, Ayşe Karaduman, Ali Şefik Hoşal, Ömer Faruk Ünal, Macit Arıyürek. Swallowing disorders in pediatric neuromuscular diseases: a pilot study. Turk J Physiother Rehabil. 2009;20(2):089-163.
- 6) Numan Demir, **Ediz Necati**, Ayşe Karaduman, Ali Şefik Hoşal, Macit Arıyürek. Swallowing function in two cases with Niemann Pick Type C. Turk J Physiother Rehabil. 2009;20(2):089-163.

7.6 Diğer Yayınlar

8. Projeler

9. İdari Görevler

10. Bilimsel Kuruluşlara Üyelikleri

- Kıbrıs Türk Fizyoterapistler Birliği
- The European Society for Swallowing Disorders
- Yutma Bozuklukları Araştırma Derneği