



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AKUT İNMELİ HASTALARDA ALGISAL VE FİBEROPTİK ENDOSKOPIK
YUTMA DEĞERLENDİRMESİ: TR-MMASA, P-AS VE FOAS ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

SAFİYE TEKKELİ

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. S. SEYHUN TOPBAŞ

İSTANBUL, 2020

TEŞEKKÜR

Ülkemize Dil ve Konuşma Terapisi alanını kazandıran, mesleğin gelişmesi ve ilerlemesi için verdiği mücadeleleri yakından gözlemleme şansı bulabildiğim, akademik bilgisi ve çalışma enerjisine her zaman hayran olduğum ve meslek hayatımın idolü olan, yüksek lisans sürecimin başlangıcından beri tüm desteğini, inancını ve sevgisini esirgemeyen, her zaman keyifle çalışmaktan onur ve mutluluk duyacağım saygıdeğer canım hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. S. Seyhun TOPBAŞ'a,

Lisans ve yüksek lisans eğitimimden bu yana kendilerini tanımaktan gurur ve mutluluk duyduğum aynı zamanda birlikte çalışmaktan keyif aldığım, farklı bakış açıları ve akademik bilgi ve birikimleri ile kendilerini örnek aldığım, ihtiyaç duyduğum anlarda her zaman yanımda olan ve yol gösteren, tez sürecimde de tüm yoğunluklarına rağmen yardımcı olan sevgili hocalarımdan başta jürime katılmayı kabul eden ve tez sürecime çok büyük katkıları olan Dr. Öğr. Üyesi Özlem ÜNAL LOGACEV, Dr. Öğr. Üyesi R. Sertan ÖZDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi N. Evra GÜNHAN ŞENOL, Dr. Öğr. Üyesi Talat BULUT ve Dr. Öğr. Üyesi Hatun ZENGİN BOLATKALE' ye,

Tez jürime katılmayı kabul edip kıymetli vaktini ve değerli katkılarını benden esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Hakan BİRKENT' e,

Çalışmamı gerçekleştirebilmem için bana kapılarını açan ve yardımlarını esirgemeyen başta nöroloji alanının önde gelen isimlerinden biri olan saygıdeğer Prof. Dr. Yakup KRESPI olmak üzere, Uzm. Dr. Hatice Yelda YILDIZ'a ve veri toplama sürecimi keyifli hale getiren ve kendilerini tanımaktan mutluluk duyduğum Liv Hospital Akut İnme Ünitesi ailesinin sağlık çalışanlarına,

Lisan eğitimimi ve Eskişehir' de yaşamı değerli ve eğlenceli kılan, pek çok unutulmaz ve güzel anılar biriktirdiğim sevgili dostlarım N. Melike DOĞRUÖZ ve E. Beyza MUTLU' ya, orta okuldan beri tanışıklığım olan daha sonradan en yakın

arkadaşlarımdan biri olacak olan aynı zamanda tez sürecim de onu ne kadar sık rahatsız edeceğimden haberi bile olmayan, birlikte pek çok macera yaşamış olduğumuz ve iyi ki varmış o dediğim canım canım arkadaşım Merve BİÇER'e,

Kendilerini sonradan Medipol ailesinde tanıdığım ve iyi ki tanımışım dediğim, dostluklarını her zaman yanımda hissettiğim yakında uzman olmasını dört gözle beklediğimiz bitanecik sevgili DKT. Eda UZUNER'e ve sevgili Fatma APAYDIN'a,

Yüksek lisans eğitimimden itibaren sıkı dostluğunu kazanmış olduğum, veri toplama sürecime büyük yardımları olan, dostluğundan her zaman keyif aldığım sevgili arkadaşım Uzm. DKT Samet TOSUN'a,

Bu tezin verilerinin oluşmasını sağlayan, çalışmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara,

Lise yıllarından itibaren hayatımda olan, değerli dostluklarını benden esirgemeyen aynı zamanda bu tezin dört gözle bitmesini ve buluşmamızı bekleyen canım arkadaşlarım A.C. Ceyda HÜNDAL ve C. Beycan ÖZGÖRÜŞ'e, bu dönem de en zor zamanlarıma bile katlanan fakat süreci bir o kadarda kolaylaştıran ve eğlenceli hale getiren sevgili Burak DEMİREL'e,

Bu bölümümü seçmemde büyük katkıları olan Zeynep ALA' ya ve lisans eğitimimi tamamladıktan sonra meslek hayatımın gidişatına yön veren, hayati ve mesleki tecrübelerinden faydalandığım ve örnek aldığım Canan HÜNDAL'a,

Hayatımın her anında maddi ve manevi desteklerini asla esirgemeyen canım babam Hüseyin TEKKELİ ve canım annem Beynar TEKKELİ'ye,

Ve bu teze katkısı olan herkese,

SONSUZ TEŞEKKÜR EDERİM...

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vii
TABLO, RESİM VE ŞEKİL LİSTESİ	viii
1.ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. İnme	6
4.2.1. Yutma Fizyolojisi	8
4.2.2. Yutmanın Nöral Kontrolü	10
4.2. İnmeli Olgularda Disfaji.....	11
4.3. Akut İnmeli Hastalarda Disfaji ve Yetersiz Beslenmeyi Etkileyen Faktörler	13
4.3.1. Yaş	13
4.3.2. Cinsiyet.....	14
4.3.3. İnme Tipi.....	14
4.3.4. Lezyon Tarafı	15
4.3. İnmeli Olgularda Yutma Bozukluğunun Değerlendirilmesi.....	15
4.3.1. Yutma Tarama Testleri	16
4.3.2. Aletsel Yutma Değerlendirmesi	18
5. MATERYAL VE METOT	24
5.1 Araştırma Modeli	24
5.2 Araştırmanın Katılımcıları	24
5.3 Veri Toplama Araçları	26
5.3.1 TR Modifiye MASA Yutma Değerlendirme Testi (TR-MMASA)	26
5.3.2 Fiberoptik Endoskop	27
5.3.3 Penetrasyon Aspirasyon Skalası	27
5.3.4. Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)	28
5.4 Uygulama	28

5.5. İstatistiksel Analiz	32
5.6. Veri Analizinin Güvenirliği.....	32
6. BULGULAR	34
6.1. TR-MMASA, P-AS ve FOAS Değerleri Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	34
6.2. TR-MMASA Ortalamalarının FOAS Kategorilerine Göre Farklılaşmasına İlişkin Bulgular	35
6.3. TR-MMASA Ortalamalarının P-AS Kategorilerine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	36
6.4. TR-MMASA, P-AS ve FOAS Değerleri ile Yaş Değişkeni Arasındaki İlişkiye Dair Bulgular	38
6.5. TR-MMASA, P-AS ve FOAS Ortalamalarının Cinsiyete Göre Farklılaşmasına İlişkin Bulgular	39
6.6. TR-MMASA, P-AS ve FOAS Ortalamalarının İnme Tipine Göre Farklılaşmasına İlişkin Bulgular	40
6.7. TR-MMASA, P-AS ve FOAS Ortalamalarının Lezyon Tarafına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	42
8. TARTIŞMA	44
9. SONUÇ	49
9. KAYNAKLAR	52
10. EKLER.....	66
11. ETİK KURUL ONAYI.....	71

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

FEYD	:	Fiberoptik Enoskop ile Yutma Değerlendirmesi
MBYÇ	:	Modifiye Baryum Yutma Çalışması
MASA	:	The Mann assessment of swallowing ability
T-MASA	:	Türkçe Mann Yutma Ölçeği
MMASA	:	Modified Mann Swallowing Ability
TR-MMASA	:	Türkçe Modifiye Mann Yutma Ölçeği
P-AS	:	Penetrasyon- Aspirasyon Skalası
FOAS	:	Fonksiyonel Oral Alım Skalası
DKT	:	Dil ve Konuşma Terapisti
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
BT	:	Bilgisayarlı Tomografi
MRI	:	Magnetic Resonance Imaging
EMG	:	Elektromiyografi
SVO	:	Serebrovasküler Olay
ÜÖS	:	Üst Özofageal Sfinkter
AÖS	:	Alt Özofageal Sfinkter
SPJ	:	Santral Patern Jeneratörü
NTS	:	Nucleus Tractus Solitarius

TABLO, RESİM VE ŞEKİL LİSTESİ

Tablo 4.1. Disfaji tarama testleri.....	16
Tablo 5.1. Katılımcılara ait sosyodemografik bilgiler.....	26
Tablo 5.2. Gözlemciler arası güvenirlik için P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin Fleiss Kappa Analizi sonuçları.....	33
Tablo 6.1. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin dağılımları.....	34
Tablo 6.2. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri arasındaki ilişkiye dair Spearman Korelasyon Analizi sonuçları.....	35
Tablo 6.3. FOAS kategorilerine göre TR-MMASA değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler.....	35
Tablo 6.4. TR-MMASA değerlerinin FOAS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	36
Tablo 6.5. P-AS kategorilerine göre TR-MMASA değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler.....	36
Tablo 6.6. Katılımcıların TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonuçları.....	37
Tablo 6.7. TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	37
Tablo 6.8. TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	38
Tablo 6.9. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri ile yaş değişkeni arasındaki ilişkiye dair Spearman Korelasyon Analizi sonuçları.....	38
Tablo 6.10. Kadın ve erkek katılımcıların TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler.....	39
Tablo 6.11. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	40
Tablo 6.12. İnme tipine göre TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler.....	41
Tablo 6.13. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin inme tipine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları.....	41
Tablo 6.14. Katılımcıların lezyon tarafına göre TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler.....	42
Tablo 6.15. Katılımcıların TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin lezyon tarafına göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonuçları.....	43
Şekil 4.1. TÜİK, Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2017.....	6
Şekil 4.2. Yutmanın evreleri.....	8
Şekil 4.3. Yutmanın merkezi sinir kontrolünün çok boyutlu modeli.....	10
Şekil 4.4. Yutma değerlendirmesi için uygun şekilde yerleştirilmiş endoskop.....	20
Şekil 4.5. FEYD’de penetrasyon tespit edilen bir hastanın endoskopik görüntüsü.....	20

Şekil 4.6. FEYD’de aspirasyon tespit edilen bir hastanın endoskopik görüntüsü.....	21
Şekil 5.1. Yutma fonksiyonun değerlendirilmesi sırasında kullanılan araç ve gereçler.....	29
Şekil 5.2. Fiberoptik endoskop ile yutma değerlendirilmesi.....	31



1.ÖZET

AKUT İNMELİ HASTALARDA ALGISAL VE FİBEROPTİK ENDOSKOPIK YUTMA DEĞERLENDİRMESİ: TR-MMASA, P-AS VE FOAS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırmada, akut inmeli hastalarda TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlendirme araçlarının birbirleri ile ilişkisi incelenmektedir. Bunlara ek olarak yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafı değişkenlerinin bu değerlendirme araçları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın katılımcıları akut inme ünitesinde yatan 44-89 yaş aralığındaki 40 hastadan oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak TR-MMASA, P-AS ve FOAS kullanılmıştır. P-AS ve FOAS ölçekleri Fiberoptik Endoskop ile Yutma Değerlendirmesi'nden (FEYD) elde edilen görüntüler ile puanlanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde IBM Statistic SPSS v26 programı kullanılmıştır. İstatistik analizinde İstatistik analizde Spearman Korelasyon Analizi, Mann-Whitney U Testi, Kruskal-Wallis Testi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda cinsiyet, yaş, inme tipi ve lezyon tarafının TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlendirme araçları üzerinde bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. TR-MMASA ile FOAS arasında pozitif yönlü, P-AS ile TR-MMASA ve FOAS arasında ise negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. TR-MMASA ile FOAS kategorileri arasındaki ilişkiye bakıldığında TR-MMASA'dan elde edilen puanların FOAS'ın tam oral alım ve tüp bağımlı beslenme ayrımını yordayabildiği görülmüştür. TR-MMASA ile P-AS kategorileri arasındaki ilişkiye bakıldığında ise TR-MMASA'dan elde edilen puanların P-AS kategorilerinden normal ile penetrasyon ve aspirasyon ayrımını yordayabildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Disfaji, Fiberoptik Endoskop ile Yutma Değerlendirmesi (FEYD), FOAS, İnme, P-AS, TR-MMASA

2. ABSTRACT

EVALUATION OF PERCEPTUAL AND FIBEROPTIC ENDOSCOPIC SWALLOWING IN PATIENTS WITH ACUTE STROKE: INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TR-MMASA, P-AS AND FOAS

In this study, the relationship between TR-MMASA, P-AS and FOAS assessment tools in acute stroke patients is examined. In addition, the effects of age, gender, stroke type and lesion side variables on these assessment tools were examined. Participants of the study consisted of 40 patients between the ages of 44-89, hospitalized in the acute stroke unit. TR-MMASA, P-AS and FOAS were used as data collection tools. P-AS and FOAS scales were scored with the images obtained from the Fiberoptic Endoscope and Swallowing Assessment (FEYS). IBM Statistic SPSS v26 program was used for the statistical analysis of the data. Spearman Correlation Analysis, Mann-Whitney U Test, Kruskal-Wallis Test were used in statistical analysis. As a result of the analyzes, it was found that gender, age, stroke type and lesion side had no effect on TR-MMASA, P-AS and FOAS assessment tools. A positive correlation was found between TR-MMASA and FOAS, and a negative and statistically significant relationship between P-AS and TR-MMASA and FOAS. When looking at the relationship between TR-MMASA and FOAS categories, it was seen that the scores obtained from TR-MMASA could predict FOAS's distinction between full oral intake and tube dependent nutrition. When looking at the relationship between TR-MMASA and P-AS categories, it was seen that the scores obtained from TR-MMASA could predict the distinction between normal and penetration and aspiration from P-AS categories.

Key Words: Dysphagia, Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES), FOIS, P-AS, Stroke, TR-MMASA

3. GİRİŞ VE AMAÇ

İnme ölüm nedenleri arasında ikinci, inme geçiren bireyi ileri derecede özürlü bırakma oranında ise üçüncü sırada yer alan bir sağlık sorunudur (1). İnme sonrası en yaygın olarak bildirilen sorunlardan biri yutma bozukluğu, diğer adıyla disfajidir. Disfaji, bireyin hastanede kalış süresini ve ölüm riskini arttıran oldukça önemli bir komplikasyondur (2). Yapılan çalışmalarda inme sonrası disfaji insidansı %37 ile %78 arasında olduğu bildirilmektedir (3). İnme sonrası disfaji, malnutrisyon, dehidratasyon ve aspirasyon gelişmesine neden olmaktadır. Özellikle dehidratasyon ve aspirasyon pnömonisi gelişme riski nedeniyle, inme sonrası disfajinin yüksek mortalite ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (4). İnme sonrası disfaji aynı zamanda, hastaların yaşam kalitesini etkileyerek, hastanede kalış süresinin ve sağlık maliyetlerinin artmasına da neden olmaktadır (5). Oysa, akut inmeli hastalarda disfajinin erken tanınması, disfajiye bağlı komplikasyonları ortadan kaldırarak hastanede kalış süresi ve genel sağlık harcamalarının azalmasını sağlayabilir (6).

Akut inme sonrası disfajinin erken tanımlanmasının önemi son zamanlarda Amerikan İnme Derneği ve Amerikan Kalp Derneği (AHA/ASA) tarafından da vurgulanmış, akut inmeli tüm hastalara disfaji ile ilgili daha ileri tanısal değerlendirme için bir tarama protokolü uygulanması gerektiği belirtilmiştir (7). Yapılan çalışmalarda, disfajinin erken tanınmasının disfajiye bağlı komplikasyonları ve pnömoni insidansını önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (8,9).

Akut inmeli hastalarda, disfaji riskini tanımlamanın temel ilk adımı yatakbaşı disfaji tarama testleridir (8). Disfaji tarama testlerinin temel özelliği pratikte uygulanmasının kolay olması ve tekrar edilebilmeleridir (9). Disfaji tarama testlerinin amacı; hastanın oral beslenmeye uygunluğunu, pulmoner enfeksiyon açısından risk faktörlerini ve yutma değerlendirmesi için daha ileri tetkiklere ihtiyaç duyulup duyulmadığını ortaya koymaktır. Bu testlerden biri olan Modifiye MANN yutma değerlendirme testinin, akut inmeli hastalarda disfajiyi saptamada yüksek duyarlılığa (%92) ve özgüllüğe (%87) sahip olduğu bildirilmiştir (10).

İlk etapta uygulanan bu testler disfaji varlığını veya yokluğunu tanılamaya yardımcı olmaktadır (8). Disfaji varlığından şüphelenilmesi durumunda daha ileri bir tanı için aletsel değerlendirme yöntemlerine başvurulmaktadır. Fiberoptik endoskop ile yutma değerlendirmesi (FEYD), orofaringeal disfajinin tanısında altın standart olarak kabul edilen aletsel değerlendirme yöntemlerinden bir tanesidir (11). FEYD taşınabilirliği sayesinde akut inmeli hastaların yatak başında değerlendirilmelerine olanak tanır. FEYD sırasında besin endoskop ile gözlemlenerek, akciğer enfeksiyonuna neden olabilecek herhangi bir aspirasyonun veya penetrasyonun varlığı incelenir. Gözlemler 8 maddeden oluşan Penetrasyon Aspirasyon Skalası (P-AS) (12) ile puanlanır. Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS) ise, nörojenik disfajili hastaların oral alımındaki mevcut durumu ve fonksiyonel değişikliği, değerlendirmek için tasarlanmış geçerlilik ve güvenilirliği olan sıralı bir ölçektir (15). Disfajili hastaların ağızdan gıda ve sıvı alım seviyesi, aletsel değerlendirme sonrası FOAS ile belirlenmektedir.

Yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, alanyazında yutma fonksiyonunu ve yutma fonksiyonun bir sonucu olan beslenme durumunu ölçen bu değerlendirme araçlarının birbirleri ile olan ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Bu nedenle bu çalışmanın amacı; akut inmeli hastalarda TR-MMASA, FOAS ve P-AS değerlendirme araçlarının birbirleri ile olan ilişkisini incelemektir. Bunlara ek olarak yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafının bu değerlendirme araçları üzerindeki etkisine bakılmıştır. Bu çalışmanın aynı zamanda, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan TR-MMASA testi ile FOAS ve P-AS ilişkilerini inceleyen ilk tez olarak Türkçe literatüre katkı sağlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıda yer alan olan sorulara yanıt alınması hedeflenmiştir.

1. TR-MMASA, FOAS, P-AS testlerinin birbiri ile ilişkisi var mıdır?
2. TR-MMASA puan ortalamaları FOAS kategorilerine (Tüm Bağımlı ve Tam Oral Alım) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
3. TR-MMASA puan ortalamaları P-AS kategorilerine (Normal, Penetrasyon ve Aspirasyon) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

4. TR-MMASA, FOAS, P-AS puan ortalamaları yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
5. TR-MMASA, FOAS ve P-AS puan ortalamaları cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
6. TR-MMASA, FOAS ve P-AS puan ortalamaları inme tipine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
7. TR-MMASA, FOAS ve P-AS puan ortalamaları lezyon tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?



4. GENEL BİLGİLER

4.1. İnme

İnme, merkezi sinir sistemine giden beyin damarlarındaki bir patolojiye bağlı olarak serebral fonksiyonun ani bozulması ile ortaya çıkan serebrovasküler bir olaydır (14). Konuşma sorunları (%41), alt veya üst ekstremitelerde güçsüzlük (%38), bilinç değişikliği (%28), denge bozukluğu (%17), yüzde sarkma (%11) ve uyuşma (%9) gibi hızla gelişen nörolojik bozukluklarla karakterizedir (15).

İnme dünya genelinde yaşlı nüfusu için önemli bir sağlık sorunudur (16). Engelliliğe yol açan hastalıklar arasında birinci sırada yer alan inme, kalp hastalıkları ve kanserden sonra üçüncü ana ölüm sebebidir (17). Nöroloji kliniklerine başvuran hastalar arasında önemli bir yer tutarak, medikal ve ekonomik açıdan da büyük bir sorun teşkil etmektedir (18). İnme insidansının yaşla birlikte artış göstermesi yaşı, inme ile ilgili en önemli risk faktörlerinden biri yapmaktadır (19, 20). İnme insidansının, 55-64 yaş arası erkeklerde kadınlara göre 2-3 kat daha fazla olduğu görülmektedir (21).

Ülkemizde ise, 2017 TÜİK verilerine göre ölümlerin, %22,9'unun serebrovasküler olay (SVO) kaynaklı olduğu bildirilmiştir (22).

	2016 ⁽ⁿ⁾		2017	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Dolaşım sistemi hastalıkları	166 069	100,0	165 323	100,0
İskemik kalp hastalığı	67 412	40,6	65 666	39,7
Serebro-vasküler hastalık	38 959	23,5	37 885	22,9
Diğer kalp hastalığı	37 077	22,3	38 606	23,4
Hipertansif hastalıklar	14 537	8,8	14 706	8,9
Diğer	8 084	4,9	8 460	5,1

Şekil 4.1. TÜİK, Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2017

Radyolojik görüntüleme, akut inmeli hastaların yönetiminde oldukça önemlidir. Bir inme hastasının görüntüleme çalışmasındaki ilk adım, inmenin doğası gereği iskemik mi yoksa hemorajik mi olduğunu belirlemektir. Kontrastsız bilgisayarlı tomografi (BT), erişilebilirliği nedeniyle inmede en yaygın olarak kullanılan tanısal görüntüleme aracıdır. Akut inmede intraserebral hemorajı dışlamak için altın standart olarak kabul edilir (23). Yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemlerinden bir diğeri ise difüzyon ağırlıklı MRI'dır. Akut inmede erken iskemik lezyonları saptamak için kontrastsız BT'den daha duyarlı olduğu bildirilmiştir (24). İnmeler, nöroradyolojik tetkikler göz önünde bulundurularak; serebral iske mi (kan damarının tıkanması), intraserebral hemoraj (beyin içinde kanama) ve subaraknoid hemoraj (subaraknoid boşluk içinde beyni kaplayan dokuların iç ve dış katmanları arasında kanama) olmak üzere 3 ana grupta toplanmaktadır (25). İnme olgularının %80-85'i iskemik olmak üzere, %15-20'si ise hemorajik kökenlidir (26). Ülkemizde ise tüm inmelerin %77'si iskemik, %19 intraserebral hemoraj ve %4'ü subaraknoid hemoraj kökenlidir (27).

İnme başlangıcından sonraki 1 ay içinde genel vaka ölüm oranı yaklaşık %23'tür. İntraserebral hemoraj (%42) ve subaraknoid hemoraj (%32) ölüm oranları arasında iskemik inmeden (%16) daha yüksektir (28). Kardiyak komplikasyonlar, pnömoni, venöz tromboembolizm, ateş, ağrı, disfaji, inkontinans ve depresyon inmeden sonra oldukça yaygındır. Bu olaylar sadece hastanın genel sağlığını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda enfeksiyonlar, yüksek ateş ve hipoksi gibi bazı komplikasyonlar nörolojik iyileşmeyi engeller (29). Bu nedenle sadece hiperakut ve akut ortamlarda gerçekleştirilen tedavi yeterli değildir, aynı zamanda fonksiyonel iyileşmeyi engelleyen ikincil komplikasyonların önlenmesi de gerektirmektedir (30).

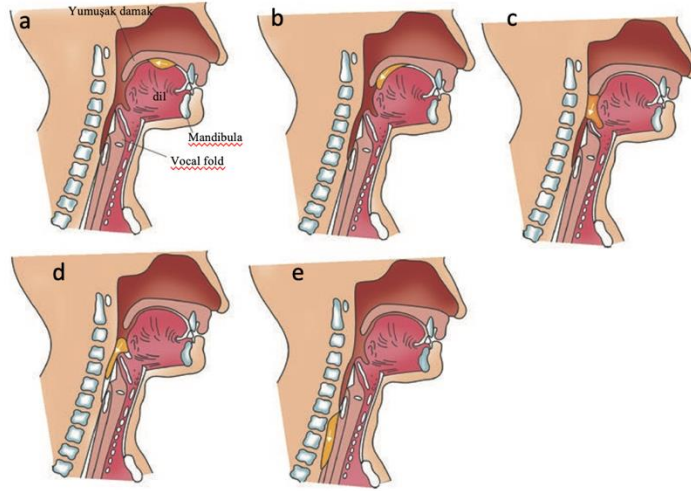
Pnömoni (zatürre), inmenin en sık görülen tıbbi komplikasyonlarından biridir (31,32). Bununlar yanı sıra inme sonrası ölümlerin, %25 ile %30'undan sorumludur ve nörolojik olmayan ölümlerin en yaygın nedenidir (33). İnme ile ilişkili pnömonilerin çoğunun orofaringeal aspirasyon kaynaklı olduğu düşünülmektedir (34). Disfajili hastalar pnömoni açısından risk altında olmakla birlikte, şiddetli disfaji varlığı

durumunda bu riskin görülme oranının 11 kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (35)

İnmeli olgularda orofaringeal disfajinin daha iyi anlaşılabilmesi için izleyen bölümde sağlıklı bireylerde yutma fizyolojisi ve nöral kontrolünden bahsedilecektir.

4.2.1. Yutmanın Fizyolojisi

Yutma, sıvı veya yiyeceklerin ağız boşluğundan mideye geçmesini sağlayan (36) ağız boşluğu, farinks, larinks ve özofagusta bulunan kasların çift taraflı koordine kasılması ve inhibisyonunu içeren karmaşık bir sensorimotor davranıştır (37). Yutma oral hazırlık, oral geçiş, faringeal ve özofageal olmak üzere birbirleriyle bağlantılı dört evreden oluşmaktadır (38) (Şekil 4.2.). Oral hazırlık ve oral geçiş evreleri istemli, faringeal ve özofageal evre istemsiz/refleksif olarak kontrol edilir (39, 40).



Şekil 4.2. Yutmanın evreleri

Oral Hazırlık Evresi: Oral hazırlık evresi yiyecek ve içeceklerin yutma için hazırlandığı evredir. Bu evrede, gıda ağız içine alındıktan sonra, ağız veya dil yüzeyinin tabanının ön kısmı ile sert damak arasında tutulur. Orbicularis oris, dudakları sıkıca kapatmak için kasılır. Yiyecekler, diş ve dil hareketlerinin yardımıyla çiğnenir ve tükürük salgılarıyla karıştırılarak bolus haline getirilir. Yumuşak damak,

palatoglossal ve palatofaringeal arkların sıkışması nedeniyle dilin arka ucuyla temas eder, orofarinksi kapatarak gıdanın orofarinkse girmesini engeller (41,42).

Oral Evre: Yutmanın bu evresi, bolusun farinkse taşınmasında görev alır ve istemli olarak kontrol edilmektedir. Bolusun farinkse iletilme aşamasında dil ucu yükselir, üst dişlerin hemen arkasındaki sert damağın alveolar sırtına dokunur ve dilin arka kısmı ağız boşluğunun arka bölümünü açmak için alçalır. Dil yüzeyi yukarı doğru hareket ederek, dil-damak teması kademeli olarak önden arkaya doğru genişletilir, bolus damak boyunca orofarinkse doğru sıkıştırılır (43).

Faringeal Evre: Bolusun farinks ve üst özofageal sfinkterden (ÜÖS) yemek borusuna iletiminin sağlanması bu evrede gerçekleşir. Sağlıklı bireylerde hava yolu koruması bu aşamada gerçekleştiği için yutmanın bu evresi fizyolojik açıdan oldukça önemlidir (43).

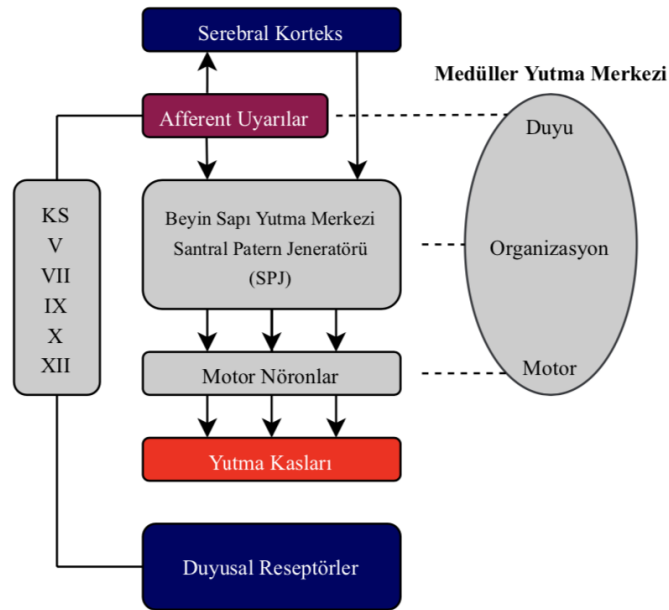
- Bolusun dil tarafından farinkse doğru hareket ettirilmesi ile faringeal evre başlar.
- Velum elevasyonu ve retraksiyonu ile velofaringeal port tamamen kapanır. Velumun bu hareketi ile nazal regürijitasyon önlenir.
- Hyoid ve larinks öne ve yukarı doğru hareket eder.
- Vokal foldların addüksiyonu ve epiglot inervasyonu ile laringeal vestibül kapatılır.
- Bolusun farinksten özofagusa geçişi için krikofaringeal sfinkter açılır.
- Bolusun farinkse iletilmesi için dil tabanı yükselir, ardından faringeal duvar teması için dil kökü retraksiyonu gerçekleşir.
- Son olarak faringeal konstriktörler yukarıdan aşağıya doğru kasılarak bolus iletimini gerçekleştirir (44,45).

Özofageal Evre: Bu evre de özofagus boyunca peristaltik kasılma meydana gelerek bolusun mideye iletilmesi sağlanır. Özofagustaki peristaltik hareketlerle, bolus alt özofageal sfinkter (AÖS) ve mideye aktarılır. Bolusun viskozitesine bağlı olarak, duyuşsal geri bildirim ile peristaltik dalganın hızı ve yoğunluğu değişebilmektedir.

Bolus özofagusa girdiği zaman, birincil kontraksiyon dalgası tetiklenir. Servikal özofagus bölgesindeki motor aktivite distale doğru yaklaştıkça kademeli olarak azalır. Azalan basınç AÖS'ün gevşemesini sağlayarak bolusun mideye geçişini kolaylaştırır (46, 47).

4.2.2. Yutmanın Nöral Kontrolü

Yutma, serebral korteks yoluyla isteğe bağlı olarak başlatılabilen ve merkezi sinir sistemi tarafından “çok boyutlu bir şekilde” kontrol edilebilen dinamik bir süreçtir (48,49) (Şekil 4.3.). Yutma istemli olarak başlatılır ancak, bu sürecin çoğu beyin sapı merkezinde yer alan santral patern jeneratörü (SPJ) tarafından kontrol edilen motor aktivitelerden oluşur (50).



Şekil 4.3. Yutmanın merkezi sinir kontrolünün çok boyutlu modeli. N.E. Diamant Nat Med 1996; 2: 1190 (146).

Beyin sapı nöron ağı, faringeal yutma motor dizisinin koordinasyonundan sorumlu olduğu düşünülen dorsal ve ventral internöronlardan oluşur. İnternöronlar beyin sapının birden çok alanı ve merkezi sinir sisteminin diğer alanlarına bağlantı sağlayarak yutma kaslarının koordinasyonunda görev alırlar. Dorsal yutma grubu

internöronları, dorsal medullada nucleus tractus solitarius (NTS) ve bitişik retiküler formasyon içinde yer alır. Ventral internöron yutma grubu, faringeal kasları kontrol eden nucleus ambiguusun hemen üzerindeki ventrolateral medullada yer alır. NTS nöronları duyuşal bilgiyi alma ve bütünleştirmede görev alır (51).

Dorsal yutma grubu internöronları, yutmayı tetikleyen hem kortikal hem de periferel girdilerden bilgi alır. Sıralı yutma motor aktivitelerini tetikleme, şekillendirme ve zamanlamada rol oynadığı düşünölmektedir (52). Dorsal yutma grubu internöronları, yutma dizisinin başlatılmasında rol oynarlar. Ventral yutma grubu internöronlarını uyarır, yutma dizisinde yer alan çeşitli motor nöronların uyarılmasını düzenler ve koordine ederler (53).

Yutma kas gruplarının motor innervasyonu, beş kranial sinir tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu kranial sinirler Trigeminal (V), Fasiyal (VII), Glossofaringeal (IX), Vagus (X) ve Hipoglossus (XII) olup yutmanın farklı evrelerinde görev alırlar. Trigeminal (V), glossofaringeal (IX) ve vagus (X) duyuşal girdinin iletiminde görev alır. Yutmanın tetiklenmesi için en güçlü uyaran, vagusun (X) dalı olan superior laringeal sinir yoluyla iletilir (54).

4.2. İnmeli Olgularda Disfaji

Orofaringeal disfaji, orofaringeal yutma disfonksiyonundan kaynaklanan katı veya sıvıların orofarinksten özofagusa geçişinde zorluk olarak tanımlanır (55,56). Orofaringeal disfaji semptomları arasında; faringeal yutmanın başlamasındaki yetersizlik veya aşırı gecikme, velofaringeal yetersizlik, yutma sonrası farinkste kalıntı ve aspirasyon yer almaktadır (57).

Akut inme sonrası orofaringeal disfaji sıklığına ilişkin net bir bilgi yoktur. Çalışmalarda %19'dan (58) %81'e (59) varan değişkenlikte ortaya çıktığı raporlanmıştır. İnsidanslar arasındaki bu değişkenliğin, disfaji tanımındaki farklılıklar, yutma fonksiyonunu değerlendirme yöntemi, inmeden sonra yutma değerlendirmesinin zamanlaması ve incelenen inme hastalarının sayısı ve tipinden kaynaklandığı düşünölmektedir (60). İnmeli hastalarda orofaringeal disfajinin varlığı

genellikle malnutrisyon, dehidratasyon, pulmoner enfeksiyonlar, uzun süreli hastanede kalış süresi ve yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilmiştir (61,62).

Orofaringeal disfajide, yeterli hava yolu korumasının olmadığı durumlarda penetrasyon veya aspirasyon meydana gelmektedir. *Penetrasyon*, materyalin hava yoluna girerek supraglottik boşlukta vokal kıvrımlarda veya bunların üzerinde kalması, *aspirasyon* ise materyalin vokal kıvrımların altına geçmesiyle gerçekleşir. Orofaringeal disfaji sonrası %22 ile %52 arasında görülme sıklığı olan aspirasyon, pnömoni açısından oldukça önemli bir faktördür (63,64). Aspirasyon, inmeli hastaların yaklaşık yarısında klinik belirti göstermeden (öksürme, boğulma vs.) sessiz bir şekilde seyretmekte ve *sessiz aspirasyon* olarak tanımlanmaktadır. Sessiz aspirasyon birçok çalışmada artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilmiştir (65,66). Yutma disfonksiyonu ile ilgili klinik çalışmalarda hem penetrasyon hem de aspirasyon görülme sıklığının, pnömoni gelişme riskinin artmasıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (67). Pnömoni, inmeden sonraki akut dönemde disfajiye bağlı en şiddetli olaydır ve orofaringeal disfaji ve aspirasyonu olan hastalarda daha sık görülmektedir. İnme ile ilişkili pnömoni, hastaların %6-10'unu etkileyen, akut inmenin yaygın bir komplikasyonudur (68). Bu nedenlerle, disfajili hastalarda yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi ve uygun diyet önerileri göğüs enfeksiyonlarının önlenmesinde oldukça önemlidir (69).

Disfaji, inme geçiren hastalarda yetersiz beslenme için önemli bir risk faktörüdür (70). Akut inmeli hastalarda genellikle ciddi yeme problemlerine neden olmaktadır (71). İnmeli hastalarda beslenme yetersizliği, özellikle yaşlılarda ve uzun süre hastanede kalanlarda sık görülen ve çoğu kez fark edilmeyen bir sorundur (72). İnme sonrası bildirilen yetersiz beslenme sıklığı %8 ile %34 arasında değişkenlik göstermektedir (73). Bu tez çalışmasında akut inmeli hastalarda disfaji ve yetersiz beslenmeyi etkileyen faktörler incelendiğinden ilerleyen bölümde kısaca ele alınmaktadır.

4.3. Akut İnmeli Hastalarda Disfaji ve Yetersiz Beslenmeyi Etkileyen Faktörler

4.3.1. Yaş

İnme her yaşta görülmekle birlikte, inmelerin %75'i 65 yaş üstü olarak tanımlanan yaşlı popülasyonda meydana gelmektedir (20). Yaşlı popülasyonda disfaji görülme sıklığı oldukça yüksektir (74). İnme ve disfaji görülme sıklığının yaşla birlikte artması, yaşlı popülasyonu özellikle inme ve inme komplikasyonu olan disfajiye karşı savunmasız kılmaktadır. Ayrıca orofaringeal yutma mekanizmasındaki yaşa bağlı değişiklikler nedeniyle, inme geçiren ve disfaji varlığı olan yaşlı hastalarda genç hastalara kıyasla daha yüksek aspirasyon riski bulunmaktadır. Bununla birlikte, nörolojik bozukluğu olan hastalarda tek başına yaş faktörü, yutma bozukluklarının görülme sıklığını belirlemede yetersizdir (20). Akut inmeli hastalarda, disfaji görülme sıklığının artan yaşla ilişkili olduğunu bildiren çalışmaların yanında yaşın, disfaji ve aspirasyon üzerinde bir etkisi olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur.

Gordon, Hewer ve Wade (1987), akut inmeli hastalarda disfaji bulguları ve görülme sıklığını inceledikleri çalışmada, disfajili hastaların olmayanlara oranla daha yaşlı olduğunu belirtmişlerdir (75). Baroni, Fabio ve Dantas (2012) ise, inmeli hastalarda yatakbaşı yutma değerlendirmesi ile disfaji risk faktörlerini inceleyerek, yaşın disfaji varlığı veya yokluğu ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir (76). Benzer bir başka çalışmada Arnold ve ark. (2016), akut inmeli hastalarda disfaji sıklığı ve klinik sonuçlarını incelemiş, FEYD, MBYÇ ve GUSS değerlendirme araçları ile inme merkezine başvuran 570 inmeli hastayı değerlendirerek disfajili ve disfaji olmayan hasta grubu arasında yaş açısından önemli bir farklılık olmadığını belirtmiştir (78). Robbins ve ark. (1999), baş boyun kanserli ve inmeli hastalarda P-AS ölçeğini kullanarak yutma sırasında normal ve anormal hava yolu korumasını inceleyerek, yaş grupları arasında aspirasyon ve penetrasyon açısından yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir (77).

Yutma disfonksiyonun bir sonucu olan yetersiz beslenme akut inmeli hastalarda sıklıkla görülmektedir (79). Axelsson ve ark. (1988), akut inmeli hastaların beslenme durumlarını inceledikleri çalışmada, kötü beslenme durumunun artan yaşla

ilişkili olduğunu bildirirken (71); benzer bir çalışmada Corrigan ve ark. (2011), inmeli hastalarda beslenme durumunu incelemiş ve yetersiz beslenme durumunun 70 yaş üzeri hastalarda daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir. Finestone ve ark. (1995), rehabilitasyon servislerine başvuran inmeli hastalarda yetersiz beslenme durumunu inceledikleri çalışmada ise 70 yaşın üzerindeki hastalarda yetersiz beslenmenin %59 iken 70 yaşın altındakiler için %44 olduğunu, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir (91).

4.3.2. Cinsiyet

İnme görülme sıklığının kadınlara oranla erkeklerde daha yüksek olduğu ve her iki cinsiyette de yaşla birlikte arttığı görülmektedir (81). Cinsiyete göre hemorajik ve iskemik inmeler arasında bir fark görülmezken, inmenin neden olduğu disfajinin cinsiyetle ilişkili sonuçları oldukça değişkenlik göstermektedir. Çoğu çalışma (73, 76, 77, 83, 84) cinsiyetler arasında fark bulmazken, Roquer, Campello ve Gomis (2003) disfaji görülme sıklığının kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğunu bildirilmişlerdir (69). González- Fernández, Sein ve Palmer (2011) ise, inmeli hastalarının dahil edildiği karma bir popülasyonda MASA ve MBYÇ değerlendirme araçlarını kullanarak aspirasyon olaylarını incelemiş ve erkeklerde aspirasyon olaylarının kadınlardan daha fazla görüldüğünü bildirmiştir (82).

4.3.3. İnme Tipi

Akut inmeli hastalarda inme alt tipinin (iskemik veya hemorajik) disfaji üzerindeki etkisine bakıldığında, inme sonrası disfaji ile inme alt tipleri arasındaki klinik ve nöroradyolojik ilişkiler hala belirsizliğini korumaktadır (85).

Yapılan sınırlı sayıdaki çalışmaların bulguları ise birbiri ile çelişmektedir. Örneğin, Paciaroni (2004), Tittsworth (2013) ve Toscano (2015) hemorajik inmeli hastalarda disfajinin daha sık gözlemlendiğini bulmuştur (85,86,87). Ancak, Falsetti (2009) ve Bouziana (2011) inme tipinin yutma disfonksiyonunun varlığı veya yokluğu ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir (60,70).

Yetersiz beslenme durumu açısından risk altında olan inmeli hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda ise, hem iskemik hem de hemorajik inmeli hastalarda yetersiz beslenmenin varlığı bildirilmiş (88,89,90), inme tipi ile kötü beslenme arasında bir ilişkili bulunamamıştır (80, 91).

4.3.4. Lezyon Tarafı

Falsetti ve ark. (2009), disfaji tanısının inme tipinden etkilenmediğini fakat inme yeri ve tarafının (sağ veya sol hemipleji) disfaji ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (60). Buna rağmen birçok çalışma sağ veya sol hemisfer tutulumunun disfaji üzerinde bir etkisi olmadığını bildirmiştir (33, 85,86,92,93). Bu çalışmalara ek olarak lezyon boyutunun disfaji ile ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (92,94). Toscano ve ark. (2015), akut inmeli disfajili hastalarda sağ veya sol hemisferin tutulumuyla ilişkili olmadığını fakat lezyon büyüklüğünün disfaji görülme sıklığı üzerinde önemli bir etmen olduğunu bildirmiştir (85).

4.3. İnmeli Olgularda Yutma Bozukluğunun Değerlendirilmesi

İnme sonrası disfajinin erken tanınması, beslenme yöntemine karar verilmesi ve pulmoner komplikasyonların azaltılması açısından önemlidir. Disfajinin resmi tarama protokolleri ile erken tanınmasının, akut inme nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda pnömoni insidansını azalttığını bildirilmiştir (95). Çok sayıda ulusal ve uluslararası kılavuz, akut inmeli hastaların geçerlilik ve güvenilirliği onaylanmış yutma tarama testi yapılana kadar ağızdan beslenmelerini önermemektedir (95, 96). Bu testler genellikle hasta kabulünden itibaren 4 (95, 97) ile 24 (98) saat arasında uygulanmaktadır. Tarama testlerinin ardından disfaji şüphesi olan inmeli hastaların klinik muayenesi yapılmalıdır. Klinik yutma muayenesi inmeli hastalarda disfaji yönetim sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Yutma yeteneğine ilişkin kararlar, daha ileri aletsel değerlendirme ihtiyacı, etkili ve verimli yönetim ve/veya terapi ile ilgili kararların tümü Dil ve Konuşma Terapistleri (DKT) tarafından gerçekleştirilen ve klinik yutma muayenesinden elde edilen bilgilere dayanmaktadır (99). Klinik yutma muayenesinin, penetrasyon veya aspirasyonu saptaması açısından sınırlı olduğu ve nörolojik disfonksiyonu olan bireylerde aletsel değerlendirmeye kıyasla aspirasyon

sıklığını olduğundan daha az hesapladığı bildirilmiştir (100,101). Aspirasyon şüphesi olan hastaların, MBYÇ veya FEYD gibi aletsel yöntemler ile yeniden değerlendirilmesi tavsiye edilir (95,102). Bu değerlendirmeler sonucu hastaya, alternatif beslenme yöntemleri, diyet veya sıvı modifikasyonu, telafi edici stratejiler veya bozukluğa yönelik egzersizler önerilmektedir (103).

4.3.1. Yutma Tarama Testleri

Tarama testlerinin birincil amacı, belirli bir problem için daha fazla değerlendirmeye ihtiyaç duyan hastaları belirlemektir (104). Yutma tarama testleri ise, potansiyel nörolojik yutma disfonksiyonu ve aspirasyon riskinin herhangi bir klinik belirtisini tespit etmek için tasarlanmış bir prosedürdür (105). Hastanın daha ileri bir yutma değerlendirmesi için sevk gerektirip gerektirmediği ve ağızdan beslemenin güvenli olup olmadığı (beslenme, hidrasyon ve ilaç verme amacıyla) hakkında bilgi verir (106). Disfaji tarama testlerinin, pnömoni riskini 3 kat azalttığı bildirilmiştir (28). İnme hastalarında aspirasyon pnömonisi riskini değerlendirmek için birçok disfaji tarama testi geliştirilmiştir. Bu araçların hangi değerlendirme modüllerine sahip olduğu, duyarlılık (sensitivity) ve özgüllük (specificity) değerleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Disfaji tarama testleri

	Duyarlılık	Özgüllük
Burke Disfaji Tarama Testi (107)	-	-
Toronto Yatak Başı Yutma Değerlendirmesi (108)	91,3	66,7
GUSS (Gugging Yutma Tarama Testi) (109)	74	69
Massey Yatak Başı Yutma Tarama Testi (110)	-	-
Mann Yutma Değerlendirme Testi (111)	92	63

Standart olarak kabul edilen (112), MASA bu testler içinde en sık kullanılan testlerden bir tanesidir (111). MASA, orofaringeal disfajinin değerlendirilmesi için kullanılan kapsamlı bir klinik değerlendirme testidir. Bu testin, klinik disfaji değerlendirme aracı olarak ve aspirasyonu saptamada yüksek duyarlılık (%92) ve özgüllüğe (%63) sahip olduğu bildirilmiştir (111). Testin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında MASA, MBYÇ ile karşılaştırılmıştır.

MASA'nın kullanıldığı bazı çalışmalar, MASA'yı diğer klinik değerlendirme ölçekleri (113) ve diğer araçsal tekniklerle (örn., fiberoptik endoskop ile yutma değerlendirmesi) (114) karşılaştırarak geçerli ve güvenilir sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir. Mohr ve arkadaşları (2012), akut inme hastalarda MASA tarama testini FEYD ile karşılaştırmış ve disfajinin belirlenmesi ve yatak başı değerlendirmesinde aspirasyonun saptanması için iyi duyarlılık ve özgüllük sağladığını bildirmiştir (115).

MASA testinin Türkçe uyarlaması Umay ve ark. (2018) tarafından, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması ile birlikte gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, MASA testi sonuçları ile FEYD karşılaştırılmıştır. Disfaji için, T-MASA puanlarının yüksek duyarlılık (%96,5) ve özgüllüğe (%83,7) sahip olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte FEYD ve T-MASA arasında da iyi bir ilişki olduğu bildirilmiştir (116).

Modifiye MANN Yutma Değerlendirme Testi (MMASA)

MMASA, yatak başında beş dakikadan daha kısa bir sürede gerçekleştirilebilen, daha karmaşık bir değerlendirme aracı olan MASA'nın kısaltılmış versiyonudur. Bu değerlendirme aracı, hekim değerlendirmesi sırasında akut inmeli hastalarda disfaji komplikasyonların saptanmasındaki gecikmeyi azaltmayı ve onları en uygun bakım yoluna daha hızlı yönlendirmeyi amaçlamaktadır. MMASA'nın iyi bir duyarlılık (%92) ve özgüllüğe (%87) sahip olduğu bildirilmiştir (117). Bunun dışında, MMASA'nın klinik araştırma deneylerinde de yutma bozukluklarının hızlı bir şekilde saptanmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

Mann ve ark. (2009) tarafından geliştirilmiş olan MMASA'nın tanısallığı, MASA'ya göre gerçekleştirilmiş ve çalışmada aletsel değerlendirme kullanılmamıştır. MMASA'nın, aletsel değerlendirme yöntemleri ile birlikte kullanılmasının çalışmanın sonuçlarına katkı sağlayabileceği önerilmiştir (117). Kwon ve ark. (2019), bilişsel bozukluğu olan beyin hasarlı hastalarda MASA, MMASA ve MBYÇ ile aspirasyon riskini değerlendirerek MASA ve MMASA puanları arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir (118). MMASA testi, akut inme dışında hafif ile orta derecede demans hastalarında da yutma fonksiyonunun değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre MMASA ve P-AS puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (119). Ülkemizde ise MMASA'nın geçerlik ve güvenirlik çalışması Berber Çiftçi ve Topbaş, tarafından bir yüksek lisans tezi olarak gerçekleştirilerek TR-MMASA olarak Türkçe'ye uyarlanmıştır (120). Testin, akut inmeli hastalarda yatak başı klinik değerlendirmede iyi bir duyarlılık (%87) ve özgüllüğe (88) sahip olduğu bildirilmiştir.

4.3.2. Aletsel Yutma Değerlendirmesi

Yutma tarama testleri, disfaji ve en önemlisi sessiz aspirasyonu saptamada tek başına yeterli bir duyarlılık ve özgüllüğe sahip değildir (121,122). Logemann (1983), aspire eden hastaların %40'ının yatak başı klinik değerlendirme ile saptanamadığını bildirmiştir (123). Bu nedenle hasta başı klinik muayenesi tek başına aspirasyon riskini değerlendirmek için yeterli olmayabilir; bu gibi durumlarda FEYD, MBYÇ ve/veya elektromiyografi (EMG) gibi yaklaşımların kullanılması önerilmektedir (124). MBYÇ ve FEYD aspirasyonun saptanması için altın standart olarak kabul edilmektedir (125). MBYÇ'nin inmeden hemen sonra yatak başında yapılamaması ve sık sık tekrarlanamaması nedeniyle, FEYD akut inmeli hasta grubu için MBYÇ'ye kıyasla daha pratiktir (122,136). Özellikle inmenin akut aşamasında, FEYD tanısallık kesinliği artırmak için değerli bir araç olarak kabul edilmektedir (127,128).

Fiberoptik Endoskop ile Yutma Değerlendirmesi (FEYD)

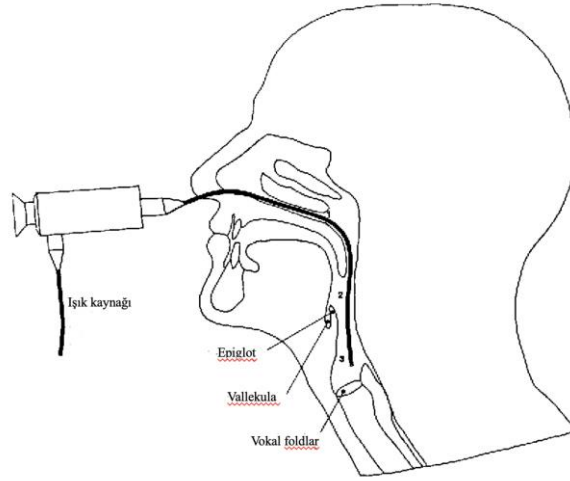
Yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi için fiberoptik endoskopinin kullanımı ilk olarak dil ve konuşma terapisti Susan Langmore ve arkadaşları tarafından

ele alınmıştır (107). FEYD yutmanın faringeal aşamasının anatomisi ve fizyolojisi hakkında ayrıntılı bilgi sağlar. Bu yöntem ile orofaringeal salgıların, yiyeceklerin veya sıvıların penetrasyon (Şekil 4.5) ve aspirasyon (Şekil 4.6) olayları gözlemlenebilmektedir. Orofaringeal disfajili hastalarda aspirasyon veya aspirasyon potansiyelini belirlemek için oldukça güvenilir bir araç olduğu bildirilmiştir (129). FEYD, disfaji veya aspirasyon şüphesi olan bireyleri değerlendirmek için güvenli, taşınabilir, etkili ve geçerli bir yol sağlar. Klinisyenin yutma fizyolojisini tanımlamasına, oral alımın en güvenli ve en az kısıtlayıcı seviyesini belirlemesine, uygun telafi edici teknikleri uygulamasına ve bir disfaji rehabilitasyon planı belirlemesine olanak tanır (130).

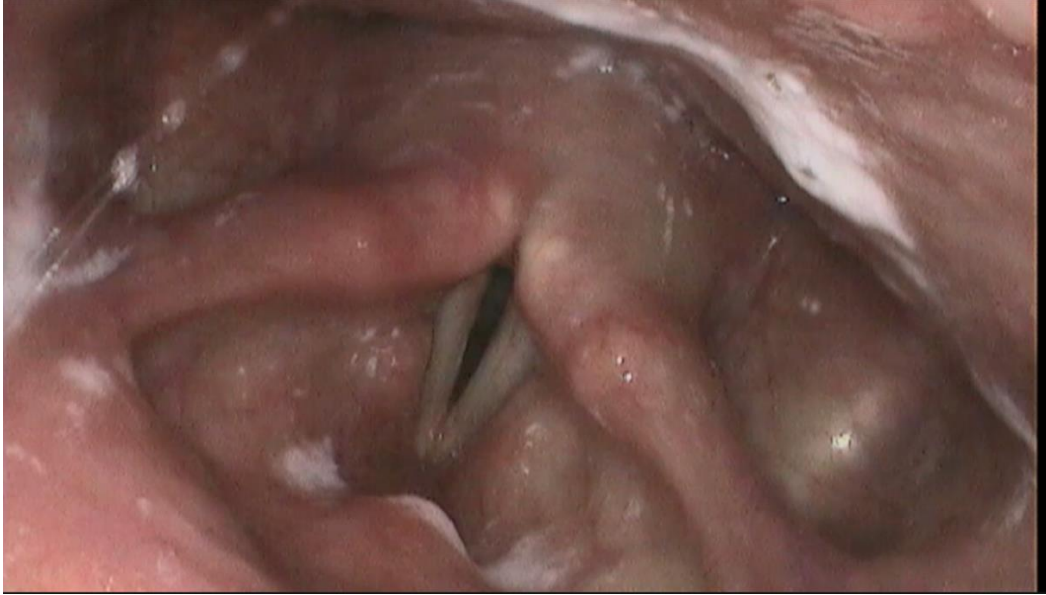
Yatak başı muayene sırasında veya yoğun bakım ünitesinde uygulanabilen FEYD, disfaji belirtilerini, özellikle sessiz aspirasyonu tespit etmek için iyi bir duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir (128). Ayrıca genellikle iyi tolere edilebilir olması, sıklıkla tekrarlanabilmesine olanak sağlamaktadır (130). Bu nedenlerden dolayı, FEYD akut inmeli hastalarda yutma fonksiyonunun değerlendirilmesi için oldukça uygundur (122,128). İnmeli hastalarda FEYD ile yutma fonksiyonunu değerlendiren çalışmalar, aspirasyon riskinin belirlenmesinin doğruluğuna odaklanmış ve bu açıdan endoskopik değerlendirmenin klinik testlerden üstün olduğunu bildirmişlerdir (131).

FEYD ile laringofaringeal bölgenin fonksiyonel değerlendirmesi şunları içerir:

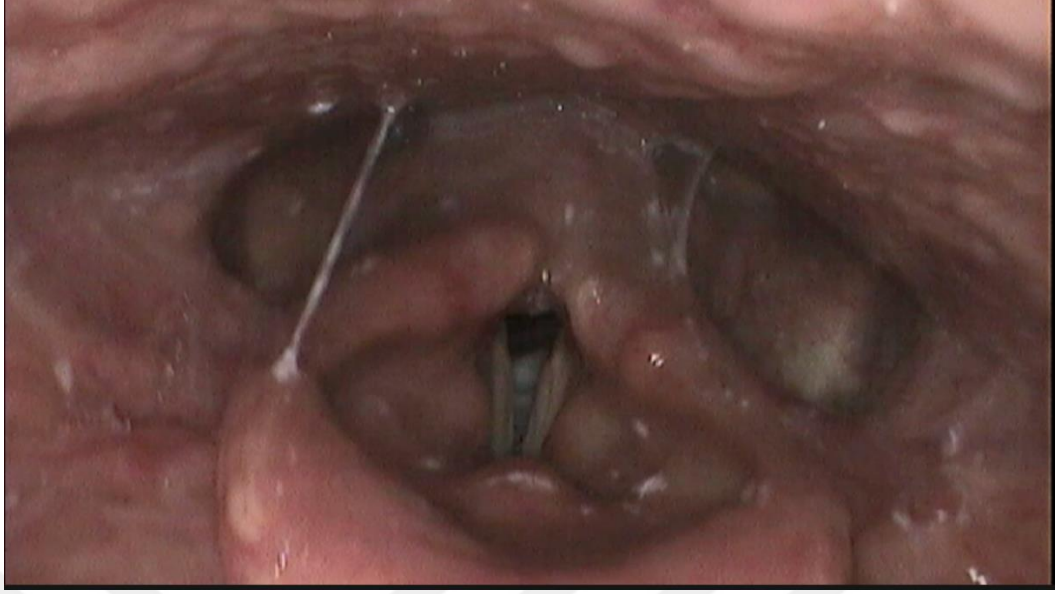
- Yutmanın normal/anormal anatomi ve fizyolojisinin tanımlanması,
- Hava yolu korumasının yutma fonksiyonu ile ilgili bir bütün olarak değerlendirilmesi,
- Postür, manevra ve bolus modifikasyonlarının yutma güvenliğini ve verimliliğini artırmadaki etkililiğinin değerlendirilmesi,
- Beslenme ve hidrasyonun optimum sağlanması ve sürdürülmesine ilişkin tavsiyelerin sağlanması (132,133).
- Terapötik geribildirim verilmesi kaynak da yazarak



Şekil 4.4. Yutmanın değerlendirilmesi için uygun şekilde yerleştirilmiş endoskop



Şekil 4.5. FEYD’de penetrasyon tespit edilen bir hastanın endoskopik görüntüsü



Şekil 4.6. FEYD’de aspirasyon tespit edilen bir hastanın endoskopik görüntüsü

FEYD prosedürü sırasında hastalara genellikle, 5 ve 10 ml’lik sıvı ve püre haline getirilmiş gıdalar verilmektedir. Muayenenin amaçlarına ve hastanın durumuna bağlı olarak başka miktarlar ve kıvamlar da denenebilir. Hastaya yedirilecek olan tüm gıdalar, aspirasyon veya penetrasyonun net olarak gözlemlenebilmesi için kontrast renkteki yeşil veya mavi gıda boyası ile boyanır. FEYD prosedürü sırasında, aspirasyon veya penetrasyon meydana gelir ve hastadan yanıt (öksürme veya boğazı temizleme) alınamazsa değerlendirme genellikle bu noktada sonlandırılır. Hastada aspirasyon veya penetrasyon gözlemlenmemiş ancak başka risk faktörleri mevcut ise (örneğin, faringeal kalıntı, erken dökülme), aspirasyon riski nedeniyle yutma sonrası laringeal vestibül 1-2 dakika boyunca gözlenir. Aspirasyon veya penetrasyon meydana gelir ise uygulama sonlandırılır (132).

Aletsel yutma değerlendirmesi sonuçlarının yorumlanması, klinisyenin subjektif fikirlerini içermesi nedeni ile disfaji şiddetinin objektif olarak değerlendirilmesini sağlayacak nicel skalalar kullanılmaktadır (123). Bunlar içinde en sık kullanılanları, Penetrasyon-Aspirasyon Skoru (P-AS) (134) ve Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS) (135) ölçekleridir.

Penetrasyon-Aspirasyon Skalası (P-AS)

P-AS, Rosenbek ve arkadaşları tarafından MBYÇ sırasında penetrasyon ve aspirasyon şiddetini ölçmek için geliştirilen 8 seviyeden oluşan sıralı bir ölçektir. MBYÇ yutma değerlendirmeleri sırasında gözlemlenen penetrasyon ve aspirasyon olaylarının güvenilir bir şekilde ölçülmesini sağlamak için geliştirilmiştir (42). Türkçe geçerlik yazılmalı kimler ve değerler varsa

P-AS, başlangıçta böyle bir amaç için tasarlanmamasına rağmen, araştırma ve klinik uygulamalarda FEYD ile de kullanılmıştır (136,137). Colodny (2002), Kelly ve ark. (2007), P-AS'ın FEYD' ile kullanıldığında da güvenilir bir ölçek olduğunu bildirmişlerdir. Her iki çalışma da değerlendiriciler arası güvenilirliğin oldukça iyi olduğunu bildirilmiştir (138,139).

Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)

FOAS, nörojenik disfajili hastaların oral alımındaki mevcut durumu ve fonksiyonel değişikliği değerlendirmek için tasarlanmış geçerlilik ve güvenilirliği olan 7 seviyeden oluşan sıralı bir ölçektir (13). Hastanın ağızdan çeşitli kıvamlarda yiyecek ve sıvı tüketme yeteneğine dayanmaktadır ve hastanın tolere ettiği yiyecek dokusu ve sıvı kıvamlarına ilişkin ayrıntıları ortaya çıkarmaktadır (140). Disfajili hastaların oral alım aralığını derecelendirmek için yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Bununla birlikte araştırma ortamlarında ve çeşitli hasta popülasyonlarında kullanılmaktadır (141,142,143,144).

Crary, Mann ve ark. (2005) tarafından geliştirilen FOAS geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında MASA testi ile karşılaştırılmış ve aralarında güçlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Yutma performansının bir sonucu olan FOAS ile birlikte MASA, klinisyenlere ve araştırmacılara yutma kabiliyetini ve fonksiyonel oral alımdaki değişiklikleri belgelemek için standart bir yaklaşım sunmaktadır (13).

Nörojenik disfajili hastalarda penetrasyon / aspirasyon ve beslenme modalitesi arasındaki ilişki incelemiş, çalışmada hastaları patolojik olarak değerlendiren P-AS ve FOAS arasında önemli farklılıklar olduğu, pozitif tahmin değerlerinin yüksek olmasına rağmen, negatif tahmin değerlerinin çok düşük olduğunu bildirilmiştir (143).

Bu tez çalışmasında, akut inmeli hastalarda TR-MMASA ve FEYD uygulamasını ölçümleyen FOAS ve P-AS değerlendirme araçlarının birbirleri ile olan ilişkisi incelenmiştir. Aynı zamanda yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafının bu değerlendirme araçlarının üzerindeki etkisine bakılmıştır.



5. MATERİYAL VE METOT

Bu bölümde araştırma modeli, katılımcılar, veri toplama araçları, veri analizi, verilerin istatistiksel analizi ve veri analizinin güvenilirliği ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

5.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı akut inmeli hastalarda TR-MMASA, FEYD uygulamasını ölçümleyen FOAS ve P-AS değerlendirme araçlarının birbirleri ile olan ilişkisini incelemektir. İstanbul Medipol Üniversitesi, 14/01/2020 tarihli Etik Kurulu'nun 10840098-604.01.01-E.1425 karar no'lu izniyle Ocak 2020- Nisan 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Akut inme ünitesinde yatan hastalar değerlendirilmeden önce, hasta ve hasta yakınları yapılacak olan değerlendirme, değerlendirmenin amacı ve uygulanışı hakkında bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır. Tüm katılımcılar yatak başında görülmüş, sırası ile TR-MMASA yutma değerlendirme testi ve FEYD gerçekleştirilmiştir. Fiberoptik endoskop ile kaydedilen görüntüler, iki dil ve konuşma terapisti tarafından bağımsız olarak değerlendirilerek Penetrasyon Aspirasyon Skalası (P-AS) ve Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS) ile puanlanmıştır.

İleriye dönük ilişkisel model desenindeki bu çalışmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafıdır. Bağımlı değişkenler ise TR-MMASA testi, FEYD uygulamasının P-AS ve FOAS puanlarıdır.

5.2 Araştırmanın Katılımcıları

Çalışmaya, Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi ve Liv Hospital İstinye Üniversite Hastanesi Akut İnme Ünitesi'nde yatan 44-89 yaş aralığında 24 erkek ve 16 kadın olmak üzere toplam 40 akut inmeli hasta dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Radyografik (CT veya MRI) ölçümler sonrası nörolog tarafından inme tanısı almış olmak,
- Hastaların akut dönemde olması (inme ünitesine kabulden itibaren ilk 72 saat içinde olmak)

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Disfajiye neden olabilecek baş boyun kanseri varlığı,
- Enfeksiyon, tümör ve kafa travması nedeni ile inme geçirme,
- İnme öncesinde de disfaji problemi olması,
- Disfajiye neden olabilecek, inmeden bağımsız nörolojik bozukluğu olma.

Bu kriterlere uyan 40 katılımcıya ilişkin sosyo-demografik bilgileri aşağıda Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $66,35 \pm 11,81$ olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların 16’sı (%40) kadın ve diğer 24’ü (%60) ise erkektir. Tanı türlerine göre baktığımızda katılımcıların 13’ü (%32,5) SVO, 16’sı (%40,0) SVO+Sol Hemipleji ve 11’i (%27,5) SVO+Sağ Hemipleji tanısı almıştır. Katılımcıların 34’ünün (%85,0) serebral enfarkt ve 6’sının (%15,0) serebral hemoraji patolojisi bulunmaktadır. P-AS puanlarına göre baktığımızda katılımcıların 13’ü (%32,5) normal kategoride, 7’si (%17,5) penetrasyon ve 20’si (%50,0) aspirasyon kategorisindedir. Son olarak, FOAS açısından baktığımızda katılımcıların 30’unun (%75,0) tam oral alım ve 10’unun (%25,0) tüp bağımlı olduğu görülmektedir. Katılımcıların 10’unun (%25,0) TR-MMASA testinden 95 ve üzeri puan aldığı, 30’unun (%75,0) ise bu testten 94 ve altı puan aldığı görülmüştür.

Tablo 5.1. Katılımcılara ait sosyodemografik bilgiler

	<i>Ort.</i>	<i>S.s</i>
Yaş	66,35	11,81
	<i>n</i>	<i>%</i>
Cinsiyet		
Kadın	16	40,0
Erkek	24	60,0
Tanı		
SVO	13	32,5
SVO+Sol hemipleji	16	40,0
SVO+Sağ hemipleji	11	27,5
Patoloji		
Serebral Enfarkt	34	85,0
Serebral Hemoraji	6	15,0
PA-S		
Normal	13	32,5
Penetrasyon	7	17,5
Aspirasyon	20	50,0
FOAS		
Tüp Bağımlı	10	25,0
Tam Oral Alım	30	75,0

5.3 Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada katılımcıların yutma fonksiyonu TR-MMASA ve FEYD ile değerlendirilmiş. FEYD’den elde edilen görüntüler ile P-AS ve FOAS ölçekleri puanlanmıştır. Veri toplamak için uygulanan yöntem ve değerlendirme araçları izleyen bölümde açıklanmıştır.

5.3.1 Türkçe Modifiye MASA Yutma Değerlendirme Testi (TR-MMASA)

MMASA testi, Mann ve arkadaşlarının (2002) geliştirmiş olduğu, MASA yutma değerlendirme testinin modifiye edilmiş halidir. MMASA testi, kapsamlı klinik değerlendirme olan MASA testinin 24 maddesinden 12’sini içermektedir. Orijinal MASA testinden farklı olarak “işitsel algılama” bölümüne “yanıt yok” seçeneği eklenmiştir. Bu çalışmada MMASA’nın Türkçe uyarlaması olan TR-MMASA (Ek1) kullanılmıştır (120).

TR-MMASA yutma değerlendirme testi řu maddeleri içermektedir:

- Uyanıklık
- Kooperasyon
- Solunum
- İfade edici konuşma
- İşitsel algılama
- Dizatri
- Salya
- Dil hareketi
- Dil gücü
- Öğürme/GAG
- ksrme refleksi
- Damak hareketi

Bu testten alınabilecek en yüksek puan 100'dr. Testten alınan puanın ≤ 94 olması durumunda hastanın oral beslenmeye uygun olmadığı sonucu çıkmaktadır. Bu durumda dil ve konuşma terapisti tarafından ileri tanısal bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Toplam puan ≥ 95 olması durumunda hastanın beslenme için uygun olduğu ancak ağızdan ilk besin alımı sırasında yeme veya içme konusunda bir zorluk yaşanırsa, dil ve konuşma terapistine başvurulması gerektiği belirtilmektedir.

5.3.2 Fiberoptik Endoskop

Çalışmada XION marka taşınabilen 3.2 mm fiberoptik endoskop cihazı kullanılmıştır. Cihaz endoportable tablet ve fiberoptik nazofaringoskoptan oluşmaktadır. Tablet, hasta demografik bilgilerinin dokümantasyonunu ve kayıt edilmesini sağlayan DİVAS yazılım programını içermektedir. Cihazın HD video verilerini MPEG-4 AVC / H.264 formatında kaydetme özelliği bulunmaktadır.

5.3.3 Penetrasyon Aspirasyon Skalası

Rosenbek ve arkadaşlarının geliştirdiği Penetrasyon Aspirasyon Skalası (Ek.2), 8 maddeden oluşan aletsel yutma değerlendirme sonunda penetrasyon ve aspirasyonu varlığı ve şiddeti hakkında bilgi verir (12). Aspirasyon ve penetrasyon varlığını nicel olarak ortaya konulmasını sağlayan, tüm kıvamlar için güvenilir ve klinik uygulanabilirliği yüksek bir ölçektir. Ölçek zerindeki puanlar öncelikle besinin hava yolundaki konumu ve hava yolundan atılıp atılmadığına göre belirlenir. "1"

penetrasyon ve aspirasyon yok; “2-3-4-5” penetrasyon mevcut; “6-7-8” aspirasyon mevcut anlamına gelmektedir.

5.3.4. Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)

Crary ve arkadaşları (2005) tarafından geliştirilen Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS) disfajili hastaların fonksiyonel oral alımını yansıtan ordinal bir ölçektir. Bu ölçek, 7 maddeden oluşmaktadır. 1’ den 3’e kadar olan maddeler oral beslenememe, 4’ den 7’ ye kadar olan maddeler oral beslenme ile ilgilidir.

5.3.5. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Katılımcı ve yakınları TR-MMASA disfaji tarama testi ve fiberoptik ile yutma değerlendirmesi, değerlendirmenin amacı ve içeriği hakkında detaylı olarak bilgilendirilmiştir. Katılımcı ve yakınlarının istedikleri zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak çalışmadan ayrılabilceği bilgisi verilmiş ve çalışmaya katılabilmeleri için onam ve rızaları alınmıştır (Ek.1).

5.4 Uygulama

Araştırmaya katılacak olan hastaların epikriz formları incelenerek yaş, cinsiyet, lezyon tipi ve etkilenen taraf bilgileri kaydedilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce, çalışmada kullanılacak olan eldiven, dil basacağı ve gıda boyalı farklı kıvamda yiyecek ve içecekler hazırlanmıştır (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Yutma fonksiyonun değerlendirilmesi sırasında kullanılan araç ve gereçler

Tüm katılımcılar yatak başında görülmüş ve dik oturma pozisyonunda (hasta gövdesi ile bacakların dik açı yapacak şekilde oturması) değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye 12 maddeden oluşan TR-MMASA yutma değerlendirme testi ile başlanmıştır. Testin ilk maddesi olan uyanıklığı değerlendirmek için katılımcılara “Merhaba, nasılsınız?” gibi basit ve anlaşılır yönerge verilerek katılımcının yönergeye uygun jest, mimik veya sözel hareketleri puanlanmıştır. Test sırasında katılımcının, verilen yönergeye cevabının gecikmesi veya anlaşılmadığı durumlarda yönerge bir kez daha tekrarlanmış, tekrarlanan maddeler not edilmiştir. TR-MMASA testinin 8, 9, 10, 11 ve 12. maddeleri, yönergeler doğrultusunda dil basacağı ile değerlendirilmiştir. Test katılımcıların durumuna göre beş veya on dakika sürmüştür. TR-MMASA yutma değerlendirme testi tamamlandıktan sonra aletsel değerlendirme yöntemi olan FEYD’e geçilmiştir.

Bu çalışmada FEYD sırasında iki farklı kıvam olarak süt ve yoğurt kullanılmıştır. Süt (200 ml) ve yoğurt (150 ml) hastane yemekhanesinden istenilmiş, tüm katılımcılarda aynı kıvamların denenmesi sağlanmıştır. Yemekhaneden paketli olarak gelen süt ve yoğurt ayrı steril bardak (100 ml) ve kabin (100 ml) içerisine konulmuş ve içlerine 5 ml likit yeşil gıda boyası eklenip, karıştırılmıştır. Katılımcılara kıvamların tutarlı miktarda verilebilmesi için plastik tek kullanımlık tatlı kaşığı (5 ml)

ve yemek kaşığı (10 ml) kullanılmıştır (Şekil 1). Kıvamlar hazırlandıktan sonra, FEYD sırasında katılımcıya besini verecek olan kişiye besinlerin hangi sırayla ve ne şekilde verileceği anlatılmıştır. Tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra endoskop tableti hasta yatağının sağ veya sol tarafında bulunan hastane yemek servis masasının (yüksekliği ayarlanabilir ve taşınabilen) üzerine konulmuştur. Değerlendirme sırasında, uygulayıcı katılımcının hangi tarafında olacak ise hastane yemek servis masası katılımcının diğer tarafına yerleştirilmiş, endoskop tableti uygulayıcının karşısında olacak şekilde konumlandırılmıştır. Ardından tabletin fişi prize takılıp, sağ kenarında bulunan açma/kapama düğmesine basılarak videoendoskop tableti açılmıştır. Videoendoskop tableti açıldıktan sonra, DİVAS programına girilerek, “Yeni Hasta” kısmından kayıt açılmıştır. Bu kısımda katılımcının adı, soyadı ve doğum tarihi bilgileri girilerek kayıt başlatma tuşuna basılmıştır. FEYD’e başlamadan önce eldiven giyilmiş ardından skobun ucu ile katılımcının sağ ve sol nazal vestibülüne bakılarak hangi taraftan daha rahat ve kolay ilerleneceğine karar verilmiştir. Skobun ucu, açıklığa göre alt veya orta konka boyunca nazofarinkse doğru ilerletilmiştir. Nazofarinkse ilerlendikten sonra, katılımcıya pa/ta/ka/, /dana/ gibi çeşitli ses kombinasyonları söylenilerek velofaringeal kapanma paterni değerlendirilmiştir. Ardından katılımcının, ağzını kapatıp burnundan nefes alması istenerek skobun ucu orofarinkse doğru ilerletilmiştir. Dinlenme pozisyonunda yutmada görev alan faringeal ve laringeal yapıların anatomisi değerlendirilmiş, bu bölge de herhangi bir anormal anatomik görüntü gözlenmiş ise ilgili hekimlere bildirilmiştir. Yine bu aşamada hipofarinkste sekresyon miktarı gözlemlenmiştir. Katılımcı sekresyonlarını aspire ediyor ise, FEYD sonlandırılmış hiçbir kıvam denenmemiştir. Hipofarinkste sekresyon miktarı değerlendirildikten sonra, katılımcıdan /i/ sesini çıkarması istenerek glottik kapanma değerlendirilmiş ardından sırası ile 5 ml yoğurt, 10 ml yoğurt, 5 ml süt ve 10 ml süt denenmiştir.

Katılımcılara ilk olarak 5 ml yoğurt tatlı kaşığı ile verilmiş ve yutmaları istenmiştir. Bu kıvamda penetrasyon varlığı mevcut ise videoendoskop ile penetre edilen besin bir müddet gözlemlenerek, aspirasyon gerçekleşmesi durumunda değerlendirme sonlandırılmıştır. Penetrasyon ve aspirasyon gözlemlenmemesi durumunda değerlendirmeye devam edilerek yemek kaşığı ile 10 ml yoğurt verilmiş

ve katılımcıdan yutması istenmiştir. Bu miktar içinde aynı prosedür uygulanmış, aspirasyon gözlemlenmesi durumunda değerlendirme sonlandırılmıştır.

5 ml ve 10 ml yoğurt kıvamda penetrasyon veya aspirasyon gözlemlenmez ise değerlendirmeye 5 ml süt ile devam edilmiştir. Bu kıvamda yoğurttan farklı olarak katılımcılardan sütü ağızda tutmaları istenerek “yut” komutu verildikten sonra yutmaları istenmiş, prematüre dökülme olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aspirasyon gözlemlenmemiş ise ardından 10 ml süt yemek kaşığı ile verilerek aynı işlemler tekrar edilmiştir. Değerlendirme bittikten sonra video kaydı sonlandırılmış, skobun ucu cihaz için önerilen alkolsüz strelizasyon mendili ile temizlenmiştir. Değerlendirmenin hemen sonrasında FOAS ve P-AS puanlanarak, katılımcıların oral beslenmeye uygun olup olmadıkları, uygun ise hangi kıvamlarda beslenebileceklerine karar verilmiştir. FEYD sırasında gözlemlenen olaylar detaylı bir şekilde yazılarak hasta dosyasına eklenmiştir. Kayıt altına alınan görüntüler daha sonra başka bir Dil ve Konuşma Terapisti tarafından da puanlanması için günün sonunda tabletten USB ile alınarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.



Şekil 5.2. Fiberoptik videoendoskop ile yutma değerlendirmesi

5.5. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada verilerin analizinde SPSS v26 paket programı kullanılmıştır. Bu araştırmada veri dağılımının normalliğini test etmek için “Shapiro-Wilk Testi” kullanılmıştır. Shapiro Wilk Testinden alınan değerin $p < 0.05$ olması verilerin normal dağılmadığını göstermektedir (Büyüköztürk, 2016). Örneklem büyüklüğü, Shapiro Wilk testi sonucu ve verilerin basıklık ile çarpıklık değerleri birlikte değerlendirilip parametrik olmayan testler ile verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, grupların ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden “Kruskal-Wallis” testinden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis testi, parametrik testlerin koşulları sağlanmadığı durumlarda bağımsız değişkenlerde grup sayısı 3 ve üzeri olduğunda kullanılır. Araştırmada kullanılan testlerden biri olan “Mann Whitney U” testi, parametrik testlerin koşulları sağlanmadığı durumlarda iki grup arasındaki ortalama farkın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için kullanılır. Kronolojik yaş, “Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme Testi (TR-MMASA)”, “Penetrasyon /Aspirasyon Skoru (P-AS)” ve “Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)” arasındaki ilişkiyi incelemek için ise Spearman Korelasyon Analizi yapılmıştır. Araştırmada, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

5.6. Veri Analizinin Güvenirliği

FEYD’den elde edilen görüntüler bilgisayar ortamına aktararak, gözlemciler arası güvenirlik için görüntülerin %25’i rastgele seçilmiş (toplam 40 veriden 10 tanesi) ve üç farklı DKT tarafından P-AS ve FOAS ölçekleri puanlanmıştır. Bu veriler, ikiden fazla değerlendirici arasındaki karşılaştırmalı uyuşmanın güvenirliğini ölçen “Fleiss’ Kappa” yöntemi ile analiz edilmiştir (145). Tablo 5.2’den görüleceği gibi bu analizler doğrultusunda P-AS ölçeği için orta derecede bir uyum söz konusu iken, FOAS ölçeği için makul derecede bir uyumluluk bulunmuştur.

Tablo 5.2. Gözlemciler arası güvenilirlik için P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin Fleiss Kappa Analizi sonuçları

	<i>Kappa</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
P-AS	0.557	4.03	5.64e-05
FOAS	0.318	1.74	0.0814

Not. P-AS ve FOAS için n=10 ** $p < 0.05$



6. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın bulguları ve bu bulgulara ait istatistiksel analizlerin sonuçları yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan TR-MMASA, P-AS ve FOAS testlerine ait betimleyici istatistikler Tablo 6.1’de verilmiştir.

Tablo 6.1. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin dağılımları

	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>	<i>Medyan</i>	Shapiro Wilk	Kolmogorov Smirnov
TR-MMASA	38	100	79.78	18.88	87.50	<0.001	<0.001
P-AS	1	8	4.70	2.98	5.50	<0.001	<0.001
FOAS	1	7	4.65	2.36	5.00	<0.001	0.001

Katılımcıların TR-MMASA değerleri 38-100 aralığında olup ortalaması 79.78 ± 18.88 ; P-AS değerleri 1-8 aralığında olup ortalaması 4.70 ± 2.98 ; FOAS değerleri 1-7 aralığında olup ortalaması 4.65 ± 2.36 olarak hesaplanmıştır (Tablo 6.1). Verilerin normal dağılımını incelemek için yapılan Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov test sonuçları TR-MMASA, P-AS ve FOAS için $p < 0.05$ olarak bulunmuştur.

6.1. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri arasındaki ilişkiye dair bulgular

TR-MMASA, P-AS ve FOAS ortalama değerleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman Korelasyon Analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6.2’de verilmiştir.

Tablo 6.2. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri arasındaki ilişkiye dair Spearman Korelasyon Analizi sonuçları

	TR-MMASA	P-AS	FOAS
TR-MMASA	-		
P-AS	-0.41**	-	
FOAS	0.52**	-0.85**	-

Not. TR-MMASA, P-AS ve FOAS için n=40 ** $p < 0.001$

Tablo 6.2 incelendiğinde, P-AS ile hem TR-MMASA ($r_s = -0.41$, $p < 0.001$) hem de FOAS ($r_s = -0.85$, $p < 0.001$) arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. P-AS testinden alınan puanlar arttıkça TR-MMASA ve FOAS'dan alınan puanlar düşmektedir. FOAS ile TR-MMASA arasında ise pozitif yönlü ve yine istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r_s = 0.52$, $p < 0.001$). TR-MMASA'dan alınan puanlar arttıkça FOAS'dan alınan puanlar da artmaktadır.

6.2. TR-MMASA ortalamalarının FOAS kategorilerine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular

TR-MMASA değerlerinin FOAS kategorilerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6.10'da ve analiz sonuçları Tablo 6.11'da verilmiştir.

Tablo 6.3. FOAS kategorilerine göre TR-MMASA'dan alınan puanlara ilişkin betimleyici istatistikler

		<i>n</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>
TR-MMASA	Tüp Bağımlı	10	38	89	59.50	17.92
	Tam Oral Alım	30	43	100	86.53	13.81

Tablo 6.3 incelendiğinde, Tüp Bağımlı olanların TR-MMASA ortalaması 59.50, (± 17.92) ve Tam Oral Alım olanların TR-MMASA ortalaması 86.53 (± 13.81) bulunmuştur.

Tablo 6.4. FOAS kategorilerine göre TR-MMASA'dan alınan puanların karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Değişken	Sıralar Ortalaması		<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
	Tüp Bağımlı	Tam Oral Alım			
TR-MMASA	8.85	24.38	33.50	-3.64	<0.001

Tablo 6.4 incelendiğinde, FOAS kategorilerine göre TR-MMASA sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($U = 33.50$, $z = -3.64$, $p < 0.001$). Tam Oral Alım olan katılımcıların TR-MMASA sıra ortalaması (Sıra Ort. = 24.38) Tüp Bağımlı olan katılımcıların sıra ortalamasından (Sıra Ort. = 8.85) anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır.

6.3. TR-MMASA ortalamalarının P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Katılımcıların Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme Testi değerlerinin Penetrasyon-Aspirasyon Skoru (P-AS) kategorilerine göre farklılaşp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Kruskal-Wallis Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6.5'de ve analiz sonuçları Tablo 6.6'de verilmiştir.

Tablo 6.5. P-AS kategorilerine göre TR-MMASA'dan alınan puanlara ilişkin betimleyici istatistikler

		<i>n</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>
TR-MMASA	Normal	13	68	100	90.00	10.54
	Penetrasyon	7	43	100	75.86	20.70
	Aspirasyon	20	38	98	74.50	20.49

Tablo 6.5 incelendiğinde, normal kategorisinde olan katılımcıların TR-MMASA ortalaması 90.00, (± 10.54), Penetrasyon kategorisinde olan katılımcıların TR-MMASA ortalaması 75.86 (± 20.70) ve Aspirasyon kategorisinde olan katılımcıların TR-MMASA ortalaması 74.50 (± 20.49) bulunmuştur.

Tablo 6.6. Katılımcıların TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonuçları

	Tanı	N	Sıra Ort.	χ^2	df	p
TR-MMASA	Normal	13	26.85	5.78	2	0.056
	Penetrasyon	7	18.57			
	Aspirasyon	20	17.05			

Tablo 6.6’da görüldüğü gibi, P-AS kategorilerine göre TR-MMASA puanlarının anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($\chi^2(2) = 5.78, p = 0.06$). Tablo incelendiğinde normal ile penetrasyon ve aspirasyon grubu arasındaki TR-MMASA sıra ortalamaları arasında farklılık olduğu görülmektedir. Bu nedenle katılımcıların Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme Testi değerlerinin Penetrasyon /Aspirasyon Skoru (P-AS) kategorilerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin analiz sonuçları Tablo 6.7 ve Tablo 6.8’de verilmiştir.

Tablo 6.7. TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Değişken	Sıralar Ortalaması		U	z	p
	Normal	Penetrasyon			
TR-MMASA	11.92	7.86	27.00	-1.47	0.142

Tablo 12 incelendiğinde, Normal ve Penetrasyon grupları arasında TR-MMASA sıra ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 27.00, z = -1.47, p = 0.142$).

Tablo 6.8. TR-MMASA değerlerinin P-AS kategorilerine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Değişken	Sıralar Ortalaması		U	z	p
	Normal	Aspirasyon			
TR-MMASA	21.92	13.80	66.00	-2.36	0.018

Tablo 13 incelendiğinde, Normal ve Aspirasyon grupları arasında TR-MMASA sıra ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($U = 66.00$, $z = -2.36$, $p < 0.05$). Normal grupta olan katılımcıların TR-MMASA sıra ortalaması (Sıra Ort. = 21.92) Aspirasyon grubunda olan katılımcıların sıra ortalamasından (Sıra Ort. = 13.80) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

6.4. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri ile yaş değişkeni arasındaki ilişkiye dair bulgular

TR-MMASA, P-AS ve FOAS ortalama değerleri ile yaş değişkeni arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman Korelasyon Analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6.9’de verilmiştir.

Tablo 6.9. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerleri ile yaş değişkeni arasındaki ilişkiye dair Spearman Korelasyon Analizi sonuçları

	TR-MMASA	P-AS	FOAS
Yaş	-0.25	0.29	-0.22

Not.TR-MMASA, P-AS ve FOAS için $n=40$ ** $p < 0.001$

Çalışmamızın bir diğer sorusu yaş ile TR-MMASA, FOAS ve P-AS arasında bir ilişki olup olmadığı idi. Çalışma sonuçlarına göre yaş ile P-AS ($r_s = 0.29$, $p > 0.05$), TR-MMASA ($r_s = -0.25$, $p > 0.05$) ve FOAS ($r_s = -0.22$, $p > 0.05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

6.5. TR-MMASA, P-AS ve FOAS ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin bulgular

TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6.10'da ve analiz sonuçları Tablo 6.11'de verilmiştir.

Tablo 6.10. Kadın ve erkek katılımcıların TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler

		<i>n</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>
TR-MMASA	Kadın	16	40	98	75.19	21.93
	Erkek	24	38	100	82.83	16.33
P-AS	Kadın	16	1	8	4.69	3.03
	Erkek	24	1	8	4.71	3.01
FOAS	Kadın	16	1	7	4.69	2.39
	Erkek	24	1	7	4.63	2.39

Tablo 6.10 incelendiğinde, kadınların TR-MMASA ortalaması 75.19 (± 21.93), erkeklerin TR-MMASA ortalaması ise 82.83 (± 16.33) bulunmuştur. Kadınların P-AS ortalaması 4.69 (± 3.03) ve erkeklerin P-AS ortalaması 4.71 (± 3.01) bulunmuştur. Kadınların FOAS ortalaması 4.69 (± 2.39) ve erkeklerin FOAS ortalaması 4.63 (± 2.39) bulunmuştur.

TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığına bakıldığında cinsiyetin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür (Tablo 6.10).

Tablo 6.11. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Değişken	Sıralar Ortalaması		U	z	p
	Kadın	Erkek			
TR-MMASA	18.38	21.92	158.00	-0.94	0.347
P-AS	20.44	20.54	191.00	-0.03	0.977
FOAS	20.69	20.38	189.00	-0.09	0.932

Tablo 6.11 incelendiğinde, cinsiyete göre katılımcıların TR-MMASA sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 158.00$, $z = -0.94$, $p = 0.35$). Kadınların TR-MMASA sıralar ortalaması 18.38 iken erkeklerin sıralar ortalaması 21.92 bulunmuştur.

Cinsiyete göre katılımcıların P-AS sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 191.00$, $z = -0.03$, $p = 0.98$). Kadınların P-AS sıralar ortalaması 20.44 iken erkeklerin sıralar ortalaması 20.54 bulunmuştur.

Cinsiyete göre katılımcıların FOAS sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 189.00$, $z = -0.09$, $p = 0.93$). Kadınların FOAS sıralar ortalaması 20.69 iken erkeklerin sıralar ortalaması 20.38 bulunmuştur.

6.6. TR-MMASA, P-AS ve FOAS ortalamalarının inme tipine göre farklılaşmasına ilişkin bulgular

TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin inme tipine göre farklılaşıp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Mann-Whitney U Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6.12’de ve analiz sonuçları Tablo 6.13’de verilmiştir.

Tablo 6.12. İnme tipine göre TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler

		<i>n</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>
TR-MMASA	Serebral Enfarkt	34	38	100	79.35	18.97
	Serebral Hemoraji	6	54	100	82.17	19.90
P-AS	Serebral Enfarkt	34	1	8	4.62	2.97
	Serebral Hemoraji	6	1	8	5.17	3.31
FOAS	Serebral Enfarkt	34	1	7	4.79	2.23
	Serebral Hemoraji	6	1	7	3.83	3.13

Tablo 6.12 incelendiğinde, Serebral Enfarkt olanların TR-MMASA ortalaması 79.35 (± 18.97) ve Serebral Hemorajisi olanların TR-MMASA ortalaması 82.17 (± 19.90) bulunmuştur.

Serebral Enfarkt olanların P-AS ortalaması 4.62 (± 2.97) ve Serebral Hemorajisi olanların P-AS ortalaması 5.17 (± 3.31) bulunmuştur.

Serebral Enfarkt olanların FOAS ortalaması 4.79 (± 2.23) ve Serebral Hemorajisi olanların FOAS ortalaması 3.83 (± 3.13) bulunmuştur.

Tablo 6.13. TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin inme tipine göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları

Değişken	Sıralar Ortalaması		<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
	Serebral Enfarkt	Serebral Hemoraji			
TR-MMASA	20.15	22.50	90.00	-0.46	0.649
P-AS	20.22	22.08	92.50	-0.37	0.711
FOAS	20.90	18.25	88.50	-0.53	0.598

Tablo 6.13 incelendiğinde, inme tipine göre TR-MMASA sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 90.0$, $z = -0.46$, $p = 0.65$). Serebral Enfarkt olanların TR-MMASA sıralar ortalaması 20.15 iken Serebral Hemoraji olanların sıralar ortalaması 22.50 bulunmuştur.

İnme tipine göre P-AS sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 92.50$, $z = -0.37$, $p = 0.72$). Serebral Enfarkt olanların P-AS

sıralar ortalaması 20.22 iken Serebral Hemoraji olanların sıralar ortalaması 22.08 bulunmuştur.

İnme tipine göre FOAS sıra ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($U = 88.50$, $z = -0.53$, $p = 0.60$). Serebral Enfarkt olanların FOAS sıralar ortalaması 20.90 iken Serebral Hemoraji olanların sıralar ortalaması 18.25 bulunmuştur.

6.7. TR-MMASA, P-AS ve FOAS ortalamalarının lezyon tarafına göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Katılımcıların TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin aldıkları tanıya göre farklılaşıp farklılaşmadığını sınamak amacıyla Kruskal-Wallis Testi yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 6.14’de ve analiz sonuçları Tablo 6.15’de verilmiştir.

Tablo 6.14. Katılımcıların lezyon tarafına göre TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerine ilişkin betimleyici istatistikler

		<i>n</i>	<i>Min.</i>	<i>Maks.</i>	<i>Ort.</i>	<i>Ss.</i>
TR-MMASA	SVO	13	40	98	84.54	17.62
	SVO+Sol hemipleji	16	38	100	77.56	20.42
	SVO+Sağ hemipleji	11	46	100	77.36	18.67
P-AS	SVO	13	1	8	3.92	3.04
	SVO+Sol hemipleji	16	1	8	4.75	2.91
	SVO+Sağ hemipleji	11	1	8	5.55	3.05
FOAS	SVO	13	1	7	5.08	2.50
	SVO+Sol hemipleji	16	1	7	4.56	2.34
	SVO+Sağ hemipleji	11	1	7	4.27	2.37

Tablo 6.14 incelendiğinde, SVO tanısı alanların TR-MMASA ortalaması (Ort. = 84.54, Ss = 17.62), SVO+Sol hemipleji tanısı alanların TR-MMASA ortalaması (Ort. = 77.56, Ss = 20.42) ve SVO+Sağ hemipleji tanısı alanların TR-MMASA ortalaması (Ort. = 77.36, Ss = 18.67) bulunmuştur.

SVO tanısı alanların P-AS ortalaması 3.92 (± 3.04), SVO+Sol hemipleji tanısı alanların P-AS ortalaması 4.75 (± 2.91) ve SVO+Sağ hemipleji tanısı alanların P-AS ortalaması 5.55 (± 3.05) bulunmuştur.

SVO tanısı alanların FOAS ortalaması 5.08 (± 2.50), SVO+Sol hemipleji tanısı alanların FOAS puan ortalaması 4.56 (± 2.34) ve SVO+Sağ hemipleji tanısı alanların FOAS puan ortalaması 4.27 (± 2.37) bulunmuştur.

Tablo 6.15. Katılımcıların TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlerinin lezyon tarafına göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal-Wallis Testi sonuçları

	Tanı	N	Sıra Ort.	χ^2	df	p
TR-MMASA	SVO	13	23.96	1.69	2	0.429
	SVO+Sol hemipleji	16	18.91			
	SVO+Sağ hemipleji	11	18.73			
P-AS	SVO	13	17.50	1.76	2	0.415
	SVO+Sol hemipleji	16	20.78			
	SVO+Sağ hemipleji	11	23.64			
FOAS	SVO	13	23.27	1.25	2	0.535
	SVO+Sol hemipleji	16	19.75			
	SVO+Sağ hemipleji	11	18.32			

Tablo 6.15’de görüldüğü gibi, tanıya göre katılımcıların TR-MMASA ($\chi^2(2) = 1.69$, $p = 0.43$), P-AS ($\chi^2(2) = 1.76$, $p = 0.42$) ve FOAS ($\chi^2(2) = 1.25$, $p = 0.54$) puanlarının anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur.

8. TARTIŞMA

Bu çalışmada, 44-89 yaş aralığındaki akut inmeli 40 hastanın, algısal ve fiberoptik endoskopik yutma çalışması ile yutma değerlendirmesi yapılarak; TR-MMASA testi, P-AS ve FOAS ölçeklerinin yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafı değişkenleri ve birbiri ile ilişkisi incelenmiştir. Alanyazı incelendiğinde söz konusu değişkenlerin TR-MASA, P-AS ve FOAS üzerindeki etkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışmalara rastlanmıştır.

Crary ve ark. (2005), FOAS ölçeğinin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında, akut inmeli hastaların yutma fonksiyonunu MASA testi ile değerlendirmiş ve her iki değerlendirme aracı arasında güçlü bir ilişki olduğunu bildirmiştir. MASA testi yutma fonksiyonunu değerlendiren, FOAS ise yutma fonksiyonun bir sonucu olan beslenme durumunu değerlendiren bir ölçektir. Bu çalışmalar sonucunda MASA testi ile FOAS ölçeği arasında anlamlı ve güçlü bir ilişki beklenen sonuçtur. Bu çalışmanın bulguları incelendiğinde TR-MMASA testi ile FOAS arasında literatürle uyumlu olarak istatistiksel güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

TR- MMASA ve P-AS yutma disfonksiyonu hakkında bilgi veren yutma değerlendirme araçlarıdır. Yutma disfonksiyonun şiddeti arttıkça TR-MMASA puanlarında azalma, P-AS ölçeğinden alınan değerde ise artış gerçekleşir. Ji ve arkadaşları (2019), MMASA testini farklı bir bozukluk türü olan demans hastalarında uygulamış ve MMASA testi ile P-AS puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu bildirmişlerdir. Alanyazındaki MASA, T-MASA ve MMASA testlerinin kullanıldığı diğer çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalarda aspirasyon ve penetrasyon bulgularını saptamada P-AS'a eş değer farklı ölçeklerin kullanıldığına rastlanmıştır (113,115,116). Söz konusu çalışmalar incelendiğinde ise MASA, T-MASA ve MMASA'nın aspirasyonu saptamada iyi bir duyarlılık ve özgüllük sağladığı bildirilmiştir (113,115,116). Çalışmamızda TR-MMASA testi ile P-AS ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuş ve TR-MMASA'nın penetrasyon ve aspirasyon gözlenen ile gözlemlenmeyen hastaları yordayabildiği görülmüştür.

Carnaby ve ark. (2005) FOAS ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında, akut inmeli hastaların yutma fonksiyonunu MBYÇ ile değerlendirerek penetrasyon ve aspirasyon bulgularını P-AS'a eş değer farklı bir ölçek ile puanlamışlardır. Çalışmanın sonucuna bakıldığında, FOAS'ın hem disfaji hem de aspirasyon bulguları ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bildirilmiştir. Hamzic ve ark. (2020) ise, akut inmeli hastaların yutma fonksiyonunu FEYD ile değerlendirmiş, penetrasyon ve aspirasyon bulgularını P-AS ölçeğini kullanarak puanlamışlardır. Çalışmanın sonucunda P-AS ve FOAS arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda da benzer bulgulara rastlanmış, P-AS ve FOAS ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

İnme geçiren hastaların %75'i, 65 yaş üzerindeki kişilerde meydana gelmektedir (20). Lugger (1994), inme görülme sıklığının yaşla birlikte arttığını bildirmiştir. Gordon, Hewer ve Wade (1987), akut inmeli hastalarda disfaji ve sonuçlarını tanımlamak için yaptıkları çalışmada disfaji görülen hastaların önemli ölçüde daha yaşlı olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte, tek başına yaş değişkeni inmeli hastalarda disfaji görülme sıklığıyla ilişkili değildir (20). Arnold ve ark. (2016), akut inmeli hastalarda inme şiddetinin disfaji ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmiş, çalışmada disfaji görülen ve görülmeyen hasta grupları arasında yaşın önemli bir değişken olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada da yaşın disfaji varlığını ortaya koyan TR-MMASA ve P-AS üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Çalışmamızda cinsiyetin, TR-MMASA testi ve P-AS ölçeği üzerinde bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Alanyazında disfaji ile cinsiyet ilişkisini doğrudan inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır, bununla birlikte inmeli hastalarda disfaji üzerine yapılan çalışmalarda genel olarak cinsiyetin inmeli hastalarda önemli bir faktör olmadığı görülmektedir. İnmeli hastalarda yutma disfonksiyonuna yönelik risk faktörlerini inceleyen Baroni ve ark. (2012), çalışma sonucunda cinsiyet değişkeninin disfaji varlığı veya yokluğu ile ilişkili olmadığını bildirmiştir. Kwon ve ark. (2019), inme hastalarının da dahil edildiği beyin hasarı olan hastaların yutma fonksiyonu değerlendirmesinde MASA ve MMASA testlerini kullanmış, cinsiyet değişkeni ile bu

testler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Yaşlı popülasyonda aspirasyon görülme sıklığını inceleyen Ohira ve ark. (2016) ise, disfajinin bir göstergesi olan aspirasyon ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmiştir. İnmeli hastaların da dahil edildiği farklı hasta popülasyonlarında hava yolu korumasını inceleyen Robins ve ark. (1999), cinsiyet ve yaş değişkenleri ile P-AS ölçeği arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını bildirmişlerdir. Bu çalışmalardan farklı olarak Roquer ve ark. (2003) ise, akut inmeli hastalarda disfaji görülme sıklığının kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğunu bildirmiştir.

Finestone ve ark. (1995), inmeli hastaların beslenme durumunu incelemek için gerçekleştirdikleri çalışmada cinsiyet faktörünün kötü beslenme durumu ile ilişkili olmadığını fakat artan yaşın malnütrisyon üzerinde önemli bir faktör olduğunu bildirmiştir. Çalışmada hastane yatışı kabul edilen inmeli hastalarda yetersiz beslenme görülme sıklığının 70 yaş ve üzeri için %59 iken 70 yaş ve altındakiler için %44 olduğu, ilerleyen zamanlarda hastalar takip edildiğinde ise 1. ayın sonunda yetersiz beslenme durumunun artan yaş ile ilişkili olduğunu bildirilmiştir. Yine benzer bir çalışmada Axelsson ve ark. (2009), akut inmeli hastaların beslenme durumunu incelemiş, akut dönemde kötü beslenme durumunun kadınlarda erkeklere göre iki kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte hastane yatışında akut inmeli hastalarda 64 yaş ve altı ile 75 yaş ve üstü hastalarda kötü beslenme durumunun orta yaş grubu hastalara kıyasla daha sık görüldüğünü; hastalar taburcu edildikten sonra ise, kötü beslenme durumunun artan yaşla birlikte daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu çalışma bulgularına göre ise, cinsiyet ve yaşın beslenme durumunu değerlendiren FOAS ölçeği üzerinde bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Çalışmamızda yer alan inmeli hastaların akut evrede değerlendirilmiş olmaları, yaş ile beslenme durumunu değerlendiren FOAS ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunamamasının nedeni olabileceği düşünülmektedir.

Alanyazında, inme tipinin disfaji üzerindeki etkisine bakıldığı çalışmalar incelendiğinde; inme tipinin disfaji üzerinde olan etkisinin tartışmalı bir konu olduğu görülmüştür. İnme tipi ile disfaji arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildiren çalışmalarda, iskemik olanlara kıyasla hemorajik inmeli hastalarda disfaji sıklığının

daha fazla olduğu bildirilmiştir (85,86,87). Paciaroni ve ark. (2004), hemorajik inmeli hastalarda disfaji görülme sıklığının, iskemik inmeli hastalardan daha fazla olduğunu bildirmelerine rağmen, disfaji varlığının lezyon yerinden çok lezyon boyutu ile ilişkili olabileceğini belirtmiştir. Hemorajik inmeli hastalarda disfajinin daha sık görüldüğünü bildiren benzer bir çalışmada da lezyon boyutunun disfaji üzerinde önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir (85). Bu çalışmalardan farklı olarak, Falsetti ve ark. (2009) ve Baroni ve ark. (2012), inme tipinin disfaji varlığı veya yokluğu üzerinde bir etkisi olmadığını; bunun sebebinin ise, disfajinin lezyon boyutu ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir. Alanyazına bakıldığında da lezyon boyutunun disfaji üzerinde önemli bir etkisi olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (4,94). Çalışmamızın bulgularına göre patolojinin, TR-MMASA ve P-AS üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı bulunmuştur. Çalışmamızın bu bulgusu alanyazındaki inme tipinin disfaji üzerinde bir etkisi olmadığını bildiren çalışmalarla uyumaktadır.

 nmeli hastalarda kötü beslenme ile ilgili birçok çalışma bildirilmesine rağmen (88, 89, 90) alanyazı incelendiğinde, inme tipinin beslenme üzerindeki etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Corrigan ve ark. (2011) ve Finestone ve ark. (1995), inmeli hastaların nutrisyonel durumunu incelemiş, inme tipinin kötü beslenme ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda da benzer bulgulara rastlanmış ve inme tipinin, FOAS üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür.

Falsetti ve ark. (2009), disfaji tanısının inme tipinden etkilenmediğini fakat inme yeri ve tarafının disfaji ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.  nmeli hastalarda, lezyon tarafı (sağ veya sol hemipleji) ile disfaji arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara bakıldığı zaman, birçok çalışma sağ veya sol hemisfer tutulumunun disfaji üzerinde bir etkisi olmadığını bildirmiştir (8, 85, 86, 93). Hamdy ve ark. (2001), yutmanın kortikal seviyede bilateral temsil edildiğini, ancak bu temsilin hemisferler arası asimetrik olduğunu bildirmiş, yutma için baskın tarafın, her hastada farklı olabileceğini belirtilmiştir. Çalışmamızın bulguları incelendiğinde lezyon tarafının, TR-MMASA testi ve P-AS  l eği üzerinde bir etkisi olmadığı bulunmuştur.

Çalışmamızda inme tipinin ve lezyon tarafının, beslenme durumunu yansıtan FOAS üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür. Alanyazında, inme tipi ve lezyon tarafının beslenme durumu üzerindeki etkisini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. FOAS ölçeğinin geçerlilik ve güvenirliğinin yapıldığı çalışmada hem iskemik hem de hemorajik inmeli hastalar dahil edilmiş fakat inme tipinin beslenme üzerindeki etkisinden bahsedilmemiştir (13). Bu bağlamda çalışmamızın literatüre bir katkı getirdiği söylenebilir.



9. SONUÇ

Akut inmeli hastaların algısal ve fiberoptik endoskop ile yutma değerlendirilmesi yapılarak TR-MMASA, P-AS ve FOAS ölçeklerinin yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafı değişkenleri ve kendi aralarındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmanın sonucunda;

- 1- TR-MMASA ile FOAS arasında pozitif yönde, P-AS ile TR- MMASA ve FOAS arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Akut inmeli hastalarda disfajinin erken dönemde değerlendirilmesi, aspirasyon pnömonisi ve yetersiz beslenmenin önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Disfajinin erken dönemde tanılanmasında disfaji tarama testlerinden, aletsel değerlendirme yöntemine kadar pek çok farklı değerlendirme yöntemi mevcuttur. Bu değerlendirme yöntemlerinden elde edilen bilgiler birbirlerini tamamlamaktadır. Akut inmeli hastalarda disfajinin erken dönemde saptanmasında yer alan disfaji tarama testleri, hayat kurtarıcı olmakla birlikte disfaji ve en önemlisi sessiz aspirasyonu saptaması açısından tek başına yeterli duyarlılık ve özgüllüğe sahip değildir. Bu gibi durumlarda aletsel değerlendirme yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir. Bu çalışmada da yutma disfonksiyonun değerlendirilmesinde disfaji tarama testi olan TR-MMASA ve aletsel değerlendirme yöntemi olan FEYD kullanılmıştır. FEYD'den elde edilen veriler ile disfaji ve sonucu olan kötü beslenme durumunu değerlendiren P-AS ve FOAS ölçekleri ile skorlanmış ve birbirlerini tamamlayan bu değerlendirme araçlarının birbirleri ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, bu değerlendirme araçlarından birbirleri ile tutarlı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Çalışmamızın sonuçlarının, TR-MMASA, P-AS ve FOAS değerlendirme araçlarının akut inmeli hastalar için alanyazı ve klinikte kullanılabilirliğine katkı sağladığı düşünülmektedir.

- 2- Oral beslenen hastaların, TR-MMASA testinden t p bağımlı hastalara göre daha yüksek puan aldığı saptanmıştır. Buna göre TR-MMASA'dan elde edilen puanların, FOAS kategorilerinden tam oral alım ve t p bağımlı beslenen hastaları yordayabildiğı görülmüştür.
- 3- TR-MMASA ile P-AS kategorileri arasındaki ilişkiye bakıldığında ise TR-MMASA'dan elde edilen puanların P-AS kategorilerinden penetrasyon ve aspirasyonu yordayamadığı fakat normal ve penetrasyon kategorileri ile aspirasyon gözlemlenen hastaları yordayabildiğı saptanmıştır. Penetrasyon veya aspirasyon görülmeyen (normal) hastaların, TR-MMASA testinden daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Penetrasyon ve aspirasyon görülen hastalar ise TR-MMASA'dan benzer ve normal vakalara göre daha düşük puanlar almıştır.
- 4- Yaş, cinsiyet, inme tipi ve lezyon tarafının TR-MMASA testi, P-AS ve FOAS  l ekleri üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür.
- 5- Çalışmanın bulguları TR-MMASA testinin, disfaji durumuyla ilişkili P-AS sonuçları ile uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu nedenle TR-MMASA testinin akut inmeli hastalarda disfajinin erken dönemde saptanmasına yardımcı olabileceğı d ş n lmektedir.
- 6- Geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan TR-MMASA testi kullanılarak FOAS ve P-AS ilişkilerini inceleyen ilk tez olarak Türkçe literatüre katkı sağlanmış ve TR-MMASA' nın genellenebilirliğı arttırılmıştır.

Sınırlılıklar

- 1- Araştırma 24 erkek 16 kadın olmak üzere 40 akut inmeli katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcı sayısının görece az olması sebebiyle çalışmanın genellenebilirliğı bir sınırlılık olarak kabul edilebilir.
- 2- Çalışmanın verileri iki özel hastane ile sınırlıdır.
- 3- Çalışmanın veri toplama sürecine Covid-19 pandemisinden dolayı farklı bölgelerden katılımcıların dahil edilememesi sınırlılık olarak kabul edilebilir.

Öneriler

- 1- Katılımcı sayısının artırılması sonuçların genellenebilirliğini ve güvenilirliğini arttıracaktır.
- 2- TR-MMASA testinin, P-AS ve FOAS ölçeklerinin akut inmeli hastalar yanı sıra farklı hasta gruplarının da dahil edilerek araştırma yapılması testlerin yaygın kullanılabilirliğini arttıracaktır.
- 3- TR-MMASA testi, P-AS ve FOAS ölçeklerinin bir diğer aletsel değerlendirme yöntemi olan MBYÇ ile desteklenmesinin alanyazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

9. KAYNAKLAR

- 1- Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization; 2012. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/ [cited 2016 June 1].
- 2- Langdon, P. C., Lee, A. H., & Binns, C. W. (2007). Dysphagia in acute ischaemic stroke: severity, recovery and relationship to stroke subtype. *Journal of Clinical Neuroscience*, 14(7), 630–634.
- 3- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., & Teasell, R. (2005). Dysphagia After Stroke: Incidence, Diagnosis, and Pulmonary Complications. *Stroke*, 36(12), 2756–2763.
- 4- Daniels, S. K., Brailey, K., Priestly, D. H., Herrington, L. R., Weisberg, L. A., & Foundas, A. L. (1998). Aspiration in patients with acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79(1), 14–19.
- 5- Behera, A., Read, D., Jackson, N., Saour, B., Alshekhlee, D., & Mosier, A. K. (2018). A Validated Swallow Screener for Dysphagia and Aspiration in Patients with Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 27(7), 1897–1904.
- 6- Martino, R., Pron, G., & Diamant, N. (2000). Screening for Oropharyngeal Dysphagia in Stroke: Insufficient Evidence for Guidelines. *Dysphagia*, 15(1), 19–30.
- 7- Smith, E. E., Saver, J. L., Alexander, D. N., Furie, K. L., Hopkins, L. N., Katzan, I. L., Williams, L. S. (2014). Clinical Performance Measures for Adults Hospitalized With Acute Ischemic Stroke. *Stroke*, 45(11), 3472–3498.
- 8- Daniels, S. K., Anderson, J. A., & Willson, P. C. (2012). Valid Items for Screening Dysphagia Risk in Patients With Stroke: A Systematic Review. *Stroke*, 43(3), 892–897.
- 9- Yeh, S.-J., Huang, K.-Y., Wang, T.-G., Chen, Y.-C., Chen, C.-H., Tang, S.-C., ... Jeng, J.-S. (2011). Dysphagia screening decreases pneumonia in acute stroke patients admitted to the stroke intensive care unit. *Journal of the Neurological Sciences*, 306(1-2), 38–41.

- 10- Antonios, N., Carnaby-Mann, G., Crary, M., Miller, L., Hubbard, H., Hood, K., Silliman, S. (2010). Analysis of a Physician Tool for Evaluating Dysphagia on an Inpatient Stroke Unit: The Modified Mann Assessment of Swallowing Ability. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(1), 49–57.
- 11- Jamróz B., Walczak J., Milewska M., Niemczyk K. (2018). Fiberoendoscopic Evaluation of swallowing – FEES: procedure with an assesment questionnaire, *Polski Przegląd Otorynolaryngologiczny*, tom 7, nr 3 (2018), s. 1-7.
- 12- Karaduman A, Serel S, Ünlüer Ö, Demir N. Penetrasyon Aspirasyon Skalası: kişiler arası güvenirlik çalışması. *Fizyoter Rehabil.* 2012;23(3):151-155. The Penetration Aspiration Scale: an interrater reliability study.
- 13- Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(8):1516–20. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>.
- 14- Dilbaz N. Akut İnme Sonrası Gelişen Patofizyolojik ve Nöropsikiyatrik Sonuçlar. 2001;4:166-174
- 15- Mosley, I., Nicol, M., Donnan, G., Patrick, I., & Dewey, H. (2007). Stroke Symptoms and the Decision to Call for an Ambulance. *Stroke*, 38(2), 361–366.
- 16- Mackowiak-Cordoliani MA, Bombois S, Memin A ve ark. (2005) Poststroke dementia in the elderly. *Drugs Aging*, 22:483-493.
- 17- Bejot, Y., Benatru, I., Rouaud, O., Fromont, A., Besancenot, J. P., Moreau, T., & Giroud, M. (2007). Epidemiology of stroke in Europe: Geographic and environmental differences. *Journal of the Neurological Sciences*, 262(1-2), 85–88.
- 18- Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J., ... Culebras, A. (2013). An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(7), 2064–2089.
- 19- Wolfe C. (1996) The burden of stroke. In *Stroke Services and Research* (Wolfe C., Rudd T. & Beech R., eds), The Stroke Association, London. pp. 13–39.

- 20- Lugger, K. E. (1994). Dysphagia in the Elderly Stroke Patient. *Journal of Neuroscience Nursing*, 26(2), 78–84. doi:10.1097/01376517-199404000-00005.
- 21- Kumral E, Balkır K. İnme epidemiyolojisi. Balkan S, editörler. *Serebrovasküler Hastalıklar*. Ankara; Güneş Kitabevi; 2002. s. 38–47.
- 22- TÜİK. Ölüm istatistikleri. TÜİK 2017. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27620>
- 23- Hoffmann, A., Zhu, G., & Wintermark, M. (2012). Advanced neuroimaging in stroke patients: prediction of tissue fate and hemorrhagic transformation. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 10(4), 515–524. doi:10.1586/erc.12.30
- 24- Chalela JA, Kidwell CS, Nentwich LM et al. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. *Lancet* 369(9558), 293–298 (2007).
- 25- Balkan S: *Serebrovasküler Hastalıklar*, Güneş Kitabevi yayınları 2002;5:49
- 26- Lewandowski, C., & Barsan, W. (2001). Treatment of acute ischemic stroke. *Annals of Emergency Medicine*, 37(2), 202–216. doi:10.1067/mem.2001.111573
- 27- Kumral, E., Özkaya, B., Sagduyu, A., Şirin, H., Vardarli, E., & Pehlivan, M. (1998). The Ege Stroke Registry: A Hospital-Based Study in the Aegean Region, Izmir, Turkey . *Cerebrovascular Diseases*, 8(5), 278–288.
- 28- Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., & Anderson, C. S. (2003). Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *The Lancet Neurology*, 2(1), 43–53.
- 29- Kumar, S., Selim, M. H., & Caplan, L. R. (2010). Medical complications after stroke. *The Lancet Neurology*, 9(1), 105–118. doi:10.1016/s1474-4422(09)70266-2
- 30- Zorowitz, R. D., & Tietjen, G. E. (1999). Medical complications after stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 8(3), 192–196.
- 31- Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke* 2000; 31: 1223–29.

- 32- Bae HJ, Yoon DS, Lee J, et al. In-hospital medical complications and long-term mortality after ischemic stroke. *Stroke* 2005; 36: 2441–45.
- 33- Smithard DG, O'Neill PA, Park C, et al. Complications and outcome after acute stroke. *Stroke* 1996;27:1200-1204.
- 34- Johnston KC, Li JY, Lyden PD, et al. Medical and neurological complications of ischemic stroke: experience from the RANTTAS trial. *Stroke* 1998; 29: 447–53
- 35- Smithard DG, O'Neill PA, Parks C, Morris J. Complication and outcome after acute stroke: does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 7: 1200–1204.
- 36- Leslie P, McHanwell S. Physiology of swallowing. In: Green M, editor. *Scott-Brown's otorhinolaryngology, head and neck surgery*. 7th ed. Great Britain: Hodder Arnold; 2008. p. 1954–63.
- 37- Ertekin, C., & Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of swallowing. *Clinical Neurophysiology*, 114(12), 2226–2244. doi:10.1016/s1388-2457(03)00237-2
- 38- Dodds, W. J., Stewart, E. J., Logemann, J. A. (1990). Physiology pharyngeal and radiology of the normal phases of swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 154, 953-963.
- 39- Ingervall B. Activity of temporal and lip muscles during swallowing and chewing. *J Oral Rehabil.* 1978;5:329–37.
- 40- Larson C, Sutton D. Effects of cerebellar lesions on monkey jaw- force control: implications for understanding ataxic dysarthria. *J Speech Hear Res.* 1978;21:295.
- 41- Palmer JB, Matsuo K. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19:691–707.
- 42- Matsuo, K., & Palmer, J. B. (2008). Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing: Normal and Abnormal. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 691–707.
- 43- Logemann JA. Mechanisms of normal and abnormal swallowing. In: Flint PW, Haughey BH, Lund V, Niparko JK, Robbins KT, Thomas JR, Lesperance MM, editors. *Cummings otolaryngology - head and neck surgery*. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2015. p. 1500–6.

- 44- Leslie P, McHanwell S. Physiology of swallowing. In: Green M, editor. Scott-Brown's otorhinolaryngology, head and neck surgery. 7th ed. Great Britain: Hodder Arnold; 2008. p. 1954–63.
- 45- Bosma J. Deglutition. Pharyngeal stage. *Physiol Rev*. 1957;37:275–300.
- 46- Castell DO: Esophageal manometric studies: a perspective of their physiological and clinical relevance. *J Clin Gastroenterol* 2:91, 1980.
- 47- Ekberg O, Nylander G: Cineradiography of the pharyngeal stage of deglutition in 150 patients without dysphagia. *Br J Radiol* 55:253, 1982.
- 48- Palmer JB, Hiiemae KM, Matsuo K, et al. Volitional control of food transport and bolus formation during feeding. *Physiol Behav* 2007;91:66–70.
- 49- Lund JP. Mastication and its control by the brain stem. *Crit Rev Oral Biol Med* 1991;2:33–64.
- 50- Lang, I. M. (2009). Brain Stem Control of the Phases of Swallowing. *Dysphagia*, 24(3), 333–348.
- 51- Amirali, A., Tsai, G., Weisz, D., Schrader, N., & Sanders, I. (2001). Mapping of Brain Stem Neuronal Circuitry Active during Swallowing. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 110(6), 502–513.
- 52- Cunningham, E. T., & Sawchenko, P. E. (2000). Dorsal medullary pathways subserving oromotor reflexes in the rat: Implications for the central neural control of swallowing. *The Journal of Comparative Neurology*, 417(4), 448–466.
- 53- Bieger, D. (2001). Rhombencephalic pathways and neurotransmitters controlling deglutition. *The American Journal of Medicine*, 111(8), 85–89.
- 54- Mistry, S., & Hamdy, S. (2008). Neural Control of Feeding and Swallowing. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 709–728.
- 55- Phillips MM, Hendrix TR: Dysphagia. *Postgrad Medicine* 50:81-86, 1971
- 56- Atkinson M, Kramer P, Wyman SM, Ingelfinger F J: The dynamics of swallowing. I. Normal pharyngeal mechanisms. *J Clin Invest* 36:581-588, 1957
- 57- Cook, I. J., & Kahrilas, P. J. (1999). AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 116(2), 455–478.

- 58- Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1989;52: 236 –241.
- 59- Meng NH, Wang TG, Lien IN. Dysphagia in patients with brainstem stroke: Incidence and outcome. *Am J Phys Med Rehabil*. 2000;79: 170 –175.
- 60- Falsetti, P., Acciai, C., Palilla, R., Bosi, M., Carpinteri, F., Zingarelli, A., Lenzi, L. (2009). Oropharyngeal Dysphagia after Stroke: Incidence, Diagnosis, and Clinical Predictors in Patients Admitted to a Neurorehabilitation Unit. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 18(5), 329–335.
- 61- Martino R. Preferred practice guideline for dysphagia 2000. Available from: URL:http://www.caslpo.com/english_site/DYSPHAGIADOCUMENT.pdf. Accessed February 14, 2007.
- 62- Crary MA, Carnaby-Mann GD, Miller L, et al. Dysphagia and nutritional status at the time of hospital admission for ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2006; 15:164-171.
- 63- Pikus L, Levine M, Yang YX, Rubesin S, Katzka D, Laufer I, Gefter W. Videofluoroscopic studies of swallowing dysfunction and the relative risk of pneumonia. *AJR Am J Roentgenol*. 2003; 180:1613–6.
- 64- Terre' R, Mearin F. Oropharyngeal dysphagia after the acute phase of stroke: Predictors of aspiration. *Neurogastroenterol Motil* 2006;18:200-205.
- 65- Splaingard ML, Hutchins B, Sulton LD, et al. Aspirations in rehabilitation patients: Videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69:637-640.
- 66- Kumar, S., Selim, M. H., & Caplan, L. R. (2010). Medical complications after stroke. *The Lancet Neurology*, 9(1), 105–118. doi:10.1016/s1474-4422(09)70266-2
- 67- Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, et al. Aspiration in acute stroke: A clinical study with videofluoroscopy. *QJM* 1993;86:825-829.
- 68- Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing function after stroke: Prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke* 1999;30:744-748.
- 69- Roquer, J., Campello, A. R., & Gomis, M. (2003). Sex Differences in First-Ever Acute Stroke. *Stroke*, 34(7), 1581–1585.

- 70- Bouziana, S. D., & Tziomalos, K. (2011). Malnutrition in Patients with Acute Stroke. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2011, 1–7.
- 71- Axelsson, K., asplund, K., Norberg, A., & Alafuzoff, I. (2009). Nutritional Status in Patients with Acute Stroke. *Acta Medica Scandinavica*, 224(3), 217–224.
- 72- Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. *JAMA*. 1999; 281: 2013–2019. Crossref. PubMed.
- 73- Choi-Kwon S, Yang YH, Kim EK, Jeon MY, Kim JS. Nutritional status in acute stroke: undernutrition versus overnutrition in different stroke subtypes. *Acta Neurol Scand*. 1998; 98: 187–192. Crossref. PubMed.
- 74- Achem, S. R., & DeVault, K. R. (2005). Dysphagia in Aging. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 39(5), 357–371.
- 75- Gordon, C., Hewer, R. L., & Wade, D. T. (1987). Dysphagia in acute stroke. *BMJ*, 295(6595), 411–414.
- 76- Baroni, A. F. F. B., Fábio, S. R. C., & Dantas, R. O. (2012). Risk factors for swallowing dysfunction in stroke patients. *Arquivos de Gastroenterologia*, 49(2), 118–124.
- 77- Robbins, J., Coyle, J., Rosenbek, J., Roecker, E., & Wood, J. (1999). Differentiation of Normal and Abnormal Airway Protection during Swallowing Using the Penetration–Aspiration Scale. *Dysphagia*, 14(4), 228–232.
- 78- Arnold, M., Liesirova, K., Broeg-Morvay, A., Meisterernst, J., Schlager, M., Mono, M.-L., Sarikaya, H. (2016). Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. *PLOS ONE*, 11(2), e0148424.
- 79- Yoo, S.-H., Kim, J. S., Kwon, S. U., Yun, S.-C., Koh, J.-Y., & Kang, D.-W. (2008). Undernutrition as a Predictor of Poor Clinical Outcomes in Acute Ischemic Stroke Patients. *Archives of Neurology*, 65(1).
- 80- Corrigan, M. L., Escuro, A. A., Celestin, J., & Kirby, D. F. (2011). Nutrition in the Stroke Patient. *Nutrition in Clinical Practice*, 26(3), 242–252.
- 81- Keller K.B., Lemberg L. Gender differences in acute coronary events. *AmJ Crit Care*. 2000;9:207–209.

- 82- González-Fernández, M., Sein, M. T., & Palmer, J. B. (2011). Clinical Experience Using the Mann Assessment of Swallowing Ability for Identification of Patients at Risk for Aspiration in a Mixed-Disease Population. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(4), 331.
- 83- Ohira, M., Ishida, R., Maki, Y., Ohkubo, M., Sugiyama, T., Sakayori, T., & Sato, T. (2016). Evaluation of a dysphagia screening system based on the Mann Assessment of Swallowing Ability for use in dependent older adults. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(4), 561–567.
- 84- Robbins, J., Levine, R. L., Maser, A., Rosenbek, J. C., & Kempster, G. B. (1993). Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(12), 1295–1300.
- 85- Toscano, M., Cecconi, E., Capiluppi, E., Viganò, A., Bertora, P., Campiglio, L., Di Piero, V. (2015). Neuroanatomical, Clinical and Cognitive Correlates of Post-Stroke Dysphagia. *European Neurology*, 74(3-4), 171–177.
- 86- Paciaroni, M., Mazzotta, G., Corea, F., Caso, V., Venti, M., Milia, P., Gallai, V. (2004). Dysphagia following Stroke. *European Neurology*, 51(3), 162–167.
- 87- Titsworth, W. L., Abram, J., Fullerton, A., Hester, J., Guin, P., Waters, M. F., & Mocco, J. (2013). Prospective Quality Initiative to Maximize Dysphagia Screening Reduces Hospital-Acquired Pneumonia Prevalence in Patients With Stroke. *Stroke*, 44(11), 3154–3160.
- 88- S. H. Yoo, J. S. Kim, S. U. Kwon, S. C. Yun, J. Y. Koh, and D. W. Kang, “Undernutrition as a predictor of poor clinical outcomes in acute ischemic stroke patients,” *Archives of Neurology*, vol. 65, no. 1, pp. 39–43, 2008.
- 89- J. Chai, F. C. S. Chu, T. W. Chow, and N. C. Shum, “Prevalence of malnutrition and its risk factors in stroke patients residing in an infirmary,” *Singapore Medical Journal*, vol. 49, no. 4, pp. 290–296, 2008.
- 90- H.C.Shen,H.F.Chen,L.N.Pengetal.,“Impactofnutritional status on long-term functional outcomes of post-acute stroke patients in Taiwan,” *Archives of Gerontology and Geriatrics*, vol. 53, no. 2, pp. e149–e152, 2010.
- 91- Finestone, H. M., Greene-Finestone, L. S., Wilson, E. S., & Teasell, R. W. (1995). Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at

- follow-up: Prevalence and predictors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(4), 310–316.
- 92- Daniels SK, Foundas AL, Iglesia GC, Sullivan MA. Lesion site in unilateral stroke patients with dysphagia. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 1996; 6: 30–34.
- 93- Smithard, D., O'Neill, P., Martin, D., & England, R. (1997). Aspiration following stroke: is it related to the side of the stroke? *Clinical Rehabilitation*, 11(1), 73–76.
- 94- Suntrup, S., Kemmling, A., Warnecke, T., Hamacher, C., Oelenberg, S., Niederstadt, T., Dziewas, R. (2015). The impact of lesion location on dysphagia incidence, pattern and complications in acute stroke. Part 1: dysphagia incidence, severity and aspiration. *European Journal of Neurology*, 22(5), 832–838.
- 95- Hinchey JA, Shephard T, Furie K, et al. Stroke Practice Improvement Network Investigators. Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. *Stroke* 2005; 36:1972-1976.
- 96- Intercollegiate Stroke Working Party. National Clinical Guideline for Stroke. Fifth Edition. 2016. London, Royal College of Physicians. <https://www.strokeaudit.org/Guideline/Full-Guideline.aspx> (June 27, 2017).
- 97- European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee: Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack. *Cerebrovasc Dis* 2008;25:457–507.
- 98- Clinical Guidelines for Stroke Management. 2017. <https://informme.org.au/Guidelines/Clinical%20Guidelines%20for%20Stroke%20Management%202017> (September 25, 2017).
- 99- Casaubon LK, Boulanger JM, Blacquiere D, Boucher S, Brown K, Goddard T, et al; Heart and Stroke Foundation of Canada Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee: Canadian stroke best practice recommendations: hyperacute stroke care guidelines, Update 2015. *Int J Stroke* 2015;10:924–940.
- 100- Doeltgen, S. H., McAllister, S., Murray, J., Ward, E. C., & Pretz, J. E. (2018). Reasoning and Decision Making in Clinical Swallowing Examination. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 6(3), 171–177.

- 101- Splaingard ML, Hutchins B, Sulton LD, Chaudhuri G. Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69:637–40.
- 102- Linden P, Siebens AA. Dysphagia: predicting laryngeal penetration. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983;64:281–4.
- 103- Eltringham, S. A., Kilner, K., Gee, M., Sage, K., Bray, B. D., Pownall, S., & Smith, C. J. (2018). Impact of Dysphagia Assessment and Management on Risk of Stroke-Associated Pneumonia: A Systematic Review. *Cerebrovascular Diseases*, 97–105. doi:10.1159/000492730
- 104- World Health Organization. Principles and practices of screening for disease. Geneva: World Health Organization, 1968.
- 105- Perry, L. (2001). Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 10(4), 463–473.
- 106- FAQs on Swallowing Screening: Special Emphasis on Patients with Acute Stroke
- 107- DePippo, K. L., Holas, M. A., & Reding, M. J. (1994). The burke dysphagia screening test: validation of its use in patients with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(12), 1284–1286.
- 108- Martino, R., Silver, F., Teasell, R., Bayley, M., Nicholson, G., Streiner, D. L., & Diamant, N. E. (2008). The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): Development and Validation of a Dysphagia Screening Tool for Patients With Stroke. *Stroke*, 40(2), 555–561.
- 109- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A., & Brainin, M. (2007). Dysphagia Bedside Screening for Acute-Stroke Patients: The Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38(11), 2948–2952.
- 110- Massey R, Jedlicka D. The Massey bedside swallowing screen. *J Neurosci Nurs* 2002;34:252-8, 257-60.
- 111- Mann G, MASA: The Mann assessment of swallowing ability. Clifton, NY, Thomson Learning Inc., 2002.

- 112- McAllister S, Kruger S, Doeltgen S, Tyler-Boltrek E: Implications of variability in clinical bedside swallowing assessment practices by speech language pathologists. *Dysphagia* 2016;31:650–662.
- 113- Crary M, Carnaby Mann G, Groher M. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1516–20.
- 114- Vanderwegen J, Guns C, Van Nuffelen G, et al. The reliability of the MASA dysphagia screening protocol compared to FEES for patients in an acute stroke unit [abstract]. *Dysphagia* 2006;21:327.
- 115- Mohr NJ, Baldwin NX, White P. Analysis of the implementation of a validated swallow screening tool for acute stroke: Modified MASA. *Cerebrovascular Diseases*. 33 (1); 479–480, 2012.
- 116- Umay EK, Gündoğdu İ, Gürçay E, Öztürk EA, Yılmaz V, Karaahmet ÖZ et al. The psychometric evaluation of the turkish version of the mann assessment of swallowing ability in patients in the early period after stroke. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 48 (6); 1153–1161, 2018.
- 117- Antonios, N., Carnaby-Mann, G., Crary, M., Miller, L., Hubbard, H., Hood, K., ... Silliman, S. (2010). Analysis of a Physician Tool for Evaluating Dysphagia on an Inpatient Stroke Unit: The Modified Mann Assessment of Swallowing Ability. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(1), 49–57.
- 118- Kwon, S., Sim, J., Park, J., Jung, Y., Cho, K. H., Min, K., ... Im, S. H. (2019). Assessment of Aspiration Risk Using the Mann Assessment of Swallowing Ability in Brain-Injured Patients With Cognitive Impairment. *Frontiers in Neurology*, 10.
- 119- Ji, E. K., Wang, H. H., Jung, S. J., Lee, K. B., Kim, J. S., Hong, B. Y., & Lim, S. H. (2019). Is the modified Mann Assessment of Swallowing Ability useful for assessing dysphagia in patients with mild to moderate dementia? *Journal of Clinical Neuroscience*.
- 120- Berber Çiftçi, Hilal. Akut İnmeli Hastalarda Modifiye Mann Yutma Değerlendirme Testi'nin Türkçe'ye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. İstanbul: Medipol Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

- 121- Ramsey DJC, Smithard DG, Kalra L. Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 2003;34:1252-1257.
- 122- Leder SB, Espinose JF. Aspiration risk after acute stroke: Comparison of clinical examination and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Dysphagia* 2002;17:214- 218.
- 123- Logemann JA (1983) Evaluation and treatment of swallowing disorders. College Hill Press, San Diego, p 6.
- 124- Ramsey DJC, Smithard DG, Kalra L: Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 2003;34: 1252–1257.
- 125- Lee, K. M., & Kim, H. J. (2015). Practical Assessment of Dysphagia in Stroke Patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 39(6), 1018. doi:10.5535/arm.2015.39.6.1018 Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing.
- 126- Logemann JA, Pauloski BR, Colangelo L, Lazarus C, Fujii M, Kahrilas PJ. Effects of a sour bolus on oropharyngeal swallowing measures in patients with neurogenic dysphagia. *J Speech Hear Res* 1995;38:556-63.
- 127- Langmore SE. Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders. New York: Thieme, 2001.
- 128- Leder SB, Sasaki CT, Burrell MI. Fiberoptic endoscopic evaluation of dysphagia to identify silent aspiration. *Dysphagia* 1998;13:19-21.
- 129- Langmore, S. E., Kenneth, S. M. A., & Olsen, N. (1988). Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: A new procedure. *Dysphagia*, 2(4), 216–219.
- 130- Hiss, S. G., & Postma, G. N. (2003). Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing. *The Laryngoscope*, 113(8), 1386–1393.
- 131- Lim SHB, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, Choo PWJ: Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients . *Dysphagia* 2001;16:1–6.
- 132- Langmore S.E., Schatz K., Olsen N.: Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*, 1988; 2: 216–219.

- 133- Langmore S.E.: History of Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing for Evaluation and Management of Pharyngeal Dysphagia: Changes over the Years. *Dysphagia*, 2017; 32: 27–38.
- 134- Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93–8.
- 135- Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86(8):1516–20.
- 136- Butler SG, Maslan J, Stuart A, et al. Factors influencing aspiration during swallowing in healthy older adults. *Laryngoscope*. 2010;120(11):2147-2152.
- 137- Butler SG, Stuart A, Case D, Rees C, Vitolins M, Kritchevsky SB. Effects of liquid type, delivery method, and bolus volume on penetration-aspiration scale scores in healthy older adults during flexible endoscopic evaluation of swallowing.
- 138- Colodny N. Interjudge and intrajudge reliabilities in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) using the penetration-aspiration scale: a replication study. *Dysphagia*. 2002;17(4):308-315
- 139- Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare? *Laryngoscope*. 2007;117(10):1723-1727.
- 140- McMicken, B. L., Muzzy, C. L., & Calahan, S. (2010). Retrospective ratings of 100 first time-documented stroke patients on the Functional Oral Intake Scale. *Disability and Rehabilitation*, 32(14), 1163–1172.
- 141- Heijnen BJ, Speyer R, Baijens LW, Bogaardt HC. Neuromuscular electrical stimulation versus traditional therapy in patients with Parkinson's disease and oropharyngeal dysphagia: effects on quality of life. *Dysphagia*. 2005;27(3):336–45.
- 142- Athukorala RP, Jones RD, Sella O, Huckabee ML. Skill training for swallowing rehabilitation in patients with Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(7):1374–82.

- 143- Nordio S., Stadio A.D, Koch I., Stritoni P., Meneghello F., Palmer K. (2020). The correlation between pharyngeal residue, penetration/aspiration and nutritional modality: a cross-sectional study in patients with neurogenic dysphagia. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 2020;40:38-43.
- 144- Hamzic, S., Braun, T., Juenemann, M., Butz, M., Voswinckel, R., Belly, M., Gerriets, T. (2020). Validation of the German Version of Functional Oral Intake Scale (FOIS-G) for Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES). *Dysphagia*.
- 145- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378–382. doi:10.1037/h0031619
- 146- Diamant NE. Firing up the swallowing mechanism. *Nat Med* 1996;2:1190–1.

10. EKLER

Ek-1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın Katılımcı veya Yakını,

Yutma bozukluğu (disfaji) yeme ve içme sırasında görülen ve yiyeceklerin ağız boşluğundan mideye geçişi sırasında yaşanan problemleri içerir. Yutma bozukluğu yaşayan bir kişi çiğneme ve lokmayı ağızdan mideye göndermekte güçlük yaşayabilir, lokma yanlış bir yol izleyerek soluk borusuna kaçabilir. Bu durum oldukça tehlikeli olabilir; kilo kaybı, su kaybı ve akciğer enfeksiyonlarına yol açarak hastanede kalış süresini arttırabilmektedir.

Yutma bozukluğu, inme sonrası gelişebilecek ve ölüm riskini arttıracak en önemli sorunlardan biridir. Akut inme sonrasında hastaların hemen hemen tümünde hafif düzeyde yutma bozukluğu görülmekle birlikte bu süre uzayabilmektedir. Bu nedenle bu hasta grubunda yutma bozukluğunun tanınması oldukça önemlidir.

Akut inme ünitelerindeki sağlık personelleri yutma bozukluğunun tanınmasında geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış bir takım yatak başı yutma tarama testleri kullanmaktadır. Bu testlerin sonucunda yutma bozukluğundan şüphelenilir ise aletsel değerlendirme ile hastanın yutma ile ilgili nasıl bir güçlük yaşadığı tespit edilip, terapi ve tedavi için müdahale edilir. Fakat yutmanın aletsel değerlendirmesi çoğu zaman hastalar için ulaşılması güç ve maliyetli olabilmektedir. Bu nedenle yatak başı yutma tarama testleri yapılarak, testin sonucuna göre sadece yutma bozukluğu şüphesi olan hastaları yönlendirmek hastalar ve yakınları açısından daha az yorucu ve maliyetli olacaktır.

Bu çalışmada, yatak başı yutma tarama testlerinden biri olan MMASA yutma tarama testinin, akut inmeli hastalarda yutma bozukluğunu ne derece ortaya koyduğu araştırılacaktır. Nöroloji kliniğinde, inme geçirmiş olan hastalara ilk olarak 12 maddeden oluşan MMASA yutma tarama testi uygulanacak ardından aletsel değerlendirme yöntemi olan **Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi yapılacaktır**. Ucunda kamera bulunan ince esnek bir kablo ile burundan ağız boşluğuna doğru ilerlenerek, ses telleri ve soluk borusu girişi görüntülenecektir. Bu sırada hastaya farklı kıvamda yiyecekler (puding, yoğurt ve süt) yedirilerek hastanın yutması değerlendirilecektir. Yutma testi ve değerlendirmesi bir dil ve konuşma terapisti ve hekim tarafından uygulanacaktır.

Değerlendirmenin herhangi bir yan etkisi olmamakla birlikte uygulama sırasında ve sonrasında ağrı ve sağlık durumunuzu bozacak herhangi bir sorun beklenmemektedir. Uygulama sırasında yutma fonksiyonlarında bozukluk görülmesi durumunda hasta terapi ve tedavi için yönlendirilecektir.

Çalışma bilimsel araştırma amacıyla yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırma, İstanbul Medipol Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. S. Seyhun TOPBAŞ, İstanbul Medipol Üniversitesi yüksek lisans öğrencisi Arş. Gör.

Safiye TEKKELİ tarafından yürütölmektedir. Formu imzalamadan önce, çalışmaya dair sorularınızı lütfen araştırmacıya sorunuz. Daha sonra danışmak istediğiniz durumlar olursa Safiye TEKKELİ'ye 0531 278 56 63 no'lu telefonda ulaşabilirsiniz.

"Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı açıklama aşağıdaki adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Çalışmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak çalışmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu çalışmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırma kapsamında değerlendirme sonuçlarımın bu araştırmada bilgilerimin gizli tutularak kullanılmasına izin veriyorum."

Araştırmaya Katılan Gönüllü Kişi veya Yakını (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih (gün/ay/yıl) :/...../.....

Ek-2: Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme (TR-MMASA) Testi

Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme (TR-MMASA) Testi

YÖNERGE:

Her semptom için uygun bulguları daire içine alın.
Her biri için verilen puanı diğerlerine ekleyerek toplam puanı hesaplayın.

Hasta Adı _____
Tarih _____

TANI:

UYGULAYICI:

1. Uyanıklık

Görev : Hastanın konuşmaya,ekstremitelerine hareketlerine veya ağrılı uyarana yanıtını gözlemleyin ve değerlendirin.

Seviye:

- 10 Uyanık
- 8 Uykulu-değişken farkındalık / uyanıklık hali
- 5 Konuşma veya harekete zorlu yanıt
- 2 Koma veya tepkisiz

2. Kooperasyon

Görev: Hastanın dikkatini çektikten sonra iletişim veya hareketi başlatmaya çalışın.

Seviye:

- 10 Kooperatif bazı sözel veya sözel olmayan etkileşimlerde bulunur
- 8 Düzensiz kooperasyon
- 5 İsteksiz kooperasyon
- 2 Kooperasyon / cevap yok

3. Solunum

Görev: Hastanın durumunu değerlendirin.

Seviye:

- 10 Akciğer temiz, klinik veya radyografik bulgu yok
- 8 Üst solunum yolunda balgam veya diğer solunum problemleri (örn.,astım/bronkospazm,kronik obstrüktif akciğer hastalığı)
- 6 İnce/hafif bazal krepatasyon / kendisi balgamını temizleyebilir.
- 4 Kötü / kaba bazal krepatasyonlar
- 2 Şüpheli enfeksiyon sık aspire etme / solunum cihazına bağlı

4. İfade edici konuşma

Görev: Konuşmadaki ifade edici bozuklukları değerlendirin.

Seviye:

- 5 Bozukluk yok
- 4 Sözcükleri bulmada/düşüncelerini ifade etmede hafif derecede zorlanma
- 3 Kendini ifade etmede yetersiz kalma/kısa sözcük ve cümleler
- 2 Anlaşılamayan ve fonksiyonel olmayan konuşma sesleri veya sözcükler
- 1 Değerlendirilemedi

5. İşitsel algılama

Görev: Temel sözel iletişimi anlama/algılamasını değerlendirin.

Seviye:

- 10 Bozukluk yok
- 8 Az miktarda zorlanma ile sıradan iletişimi takip edebilir
- 6 Tekrarlama ile basit konuşmaları / talimatları takip eder
- 4 İp ucu ile bazen yanıt verebilir
- 1 Yanıt yok / Değerlendirilemedi

6. Dizartri

Görev: Artikülasyonu değerlendirin.

Seviye:

- 5 Bozukluk yok
- 4 Bazen tereddüt/takılma ve sürçme ile yavaşlar
- 3 Konuşma anlaşılabilir fakat açıkça görülen, bozulmuş oran / hareket acıklığı / güc / koordinasyon
- 2 Anlaşılamayan konuşma
- 1 Tepki yok / Değerlendirilemedi

Türkçe Modifiye Mann Yutma Değerlendirme (TR-MMASA) Testi

7. Salya

Görev: Hastanın salya kontrolünü gözlemleyin; ağız kenarından akan sekresyonları not edin.

Seviye:

- 5 Bozukluk yok
- 4 Köpüklü, bir kaba atılması gereken sekresyon
- 3 Konuşma, yan yatma veya yorgunken, zaman zaman salya akıntısı
- 2 İstikrarlı bir biçimde az miktarda salya akıntısı
- 1 Kesintisiz salya akıntısı, salyayı kontrol edememe

8. Dil Hareketi

Görev: Dil hareketlerini değerlendirin
Protrüzyon: Hasta dilini olabildiğince ileri uzatır ve geri çeker.

Seviye:

- 10 Hareketleri tam açıklıkta yapar / bozukluk yok
- 8 Hareket açıklığında hafif derecede bozukluk
- 6 Tamamlanmayan hareket
- 4 Çok az miktarda hareket
- 2 Hareket yok/Hareketi hiç yapamıyor

Lateralizasyon: Hasta, ağız genişçe açıkken dilini ağızının her iki köşesine dokundurur, ardından lateral hareketleri sırasıyla tekrarlar.

Elevasyon: Hasta ağız genişçe açıkken dilini damağına doğru yukarı kaldırır; Bu şekilde ağız içinde dilini indirip kaldırmaya devam eder.

9. Dil gücü

Görev: Bilateral dil gücünü değerlendirin. Hasta dil ucunu iki yana ve öne dil basacağına doğru ittirir.

Seviye:

- 10 Bozukluk yok
- 8 Çok az miktarda güçsüzlük
- 5 Açıkça görülen tek taraflı güçsüzlük
- 2 İleri derecede / Sürekli güçsüzlük / Hareketi hiç yapamıyor

10. Öğürme/GAG

Görev: Posterior faringeal duvarın her iki tarafına ayrı ayrı dokunun.

Seviye:

- 5 Bozukluk yok
- 4 Çift taraflı azalma
- 3 Tek taraflı azalma
- 2 Tek taraflı kayıp
- 1 Öğürme yok

11. Öksürme refleksi

Görev: Hastadan olabildiğince güçlü şekilde öksürmesini isteyin
Öksürüğün kuvvetini ve netliğini gözlemleyin.

Seviye:

- 10 Bozukluk yok
- 8 Boğuk bir şekilde öksürmeye çalışır
- 5 Yetersiz öksürme çabası
- 2 Öksürememe / Hareketi hiç yapamıyor

12. Damak

Görev: Hastadan "AH" sesini güçlü bir şekilde birkaç kez üretmesini ve her bir sesi olabildiğince uzatmasını isteyin.
Hipernazaliteyi değerlendirin ve damak elevasyonunu not edin.

Seviye:

- 10 Bozukluk yok
- 8 Hafif derecede asimetri not edildi; yumuşak damak hareketli
- 6 Tek taraflı güçsüzlük ve tutarsız sürdürme
- 4 Çok az derecede hareket, nazal regürjitasyon, burundan hava kaçı
- 2 Yumuşak damakta elevasyon yok / Hareketi yapamıyor

TR-MMASA PUANI = _____

Açıklama :

Skor ≥95 : Tolere edilebildikçe oral beslenmeye başlanır. İlk oral alım görüntülenir / kaydedilir / ölçülür ve yeme içme konusunda zorluk varsa, DİL VE KONUŞMA TERAPİSTİ'ne yönlendirilir.

Skor ≤ 94 : Ağız yoluyla bir şey yenilemez ve geçerli bir yutma değerlendirmesi için DİL VE KONUŞMA TERAPİSTİ'ne yönlendirilir.

Ek-3: Penetrasyon Aspirasyon Skalası (P-AS)

PENETRASYON-ASPIRASYON SKORU (PAS) / Karaduman A., Serel S., Ünlüer Ö., Demir N.		
Tanımlama	PAS	Hava Kaçağı
Bolus hava yoluna girmez	1	Normal
Bolus hava yoluna girer, vokal foldların üstünde kalır ve dışarı atılır	2	Penetrasyon
Bolus hava yoluna girer, vokal foldların üstünde kalır ve dışarı atılmaz	3	
Bolus hava yoluna girer, vokal foldlara temas eder ve dışarı atılır	4	
Bolus hava yoluna girer, vokal foldlara temas eder ve dışarı atılmaz	5	
Bolus vokal foldların altına hava yoluna girer ve dışarı atılır	6	Aspirasyon
Bolus, vokal foldların altına hava yoluna girer ve efor sarf edilmesine rağmen hava yolundan çıkmaz	7	
Bolus, vokal foldların altında hava yoluna girer ve çıkarılmaz, efor gerektirmez	8	

Ek-4: Fonksiyonel Oral Alım Skalası (FOAS)

Tüp Bağımlı	
1	Oral alım yok
2	Tüp bağımlı minimal/kıvamsız oral alım
3	Tüp takviyeleri ile kıvamlı katı/sıvıların oral alımı
Tam Oral Alım	
4	Tek bir kıvamın tam oral alımı
5	Birden çok kıvamın özel hazırlanması ile tam oral alımı
6	Özel hazırlık olmadan tam oral alım, belirli yiyecek ve içeceklerden kaçınır
7	Kısıtlama olmaksızın tam oral alım

10. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-772.02-E.63213
Konu : Etik Kurulu Kararı

30/11/2020

Sayın Safiye TEKKELİ

Üniversitemizin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 08/01/2020 tarihinde 51 numaralı karar no ile onay verilen "Akut İnmeli Hastalarda M-MANN Yutma Değerlendirme Testi Sonuçlarının PAS Sonuçları İle Karşılaştırılması" isimli çalışmanızın başlığını "Akut İnmeli Hastalarda Algısal ve Fiberoptik Endoskopik Yutma Değerlendirmesi: TR-MMASA, P-AS ve FOAS Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" olarak değiştirilmesi isteğiniz uygun bulunmuş olup kayıt altına alınmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr Üyesi Mahmut TOKAÇ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Dr. Öğr. Uye. Mahmut TOKAÇ tarafından 30.11.2020 tarihinde e-imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden D59B50FBX5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.1425
Konu : Etik Kurulu Kararı

14/01/2020

Sayın Safiye Tekkeli

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Akut İnmeli Hastalarda M-MANN Yutma Değerlendirme Testi Sonuçlarının PAS Sonuçları ile Karşılaştırılması” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 14.01.2020 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 1320DBF9X3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin: bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akut İnmeli Hastalarda M-MANN Yutma Değerlendirme Testi Sonuçlarının PAS Sonuçları ile Karşılaştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Safiye Tekkeli			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Yüksek Lisans Öğrencisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☒	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 51		Tarih: 08/01/2020	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Toplantıda Bulunma

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Safiye	Soyadı	Tekkeli
Doğum Yeri	Bakırköy	Doğum Tarihi	07.10.1993
Uyruğu	T.C.	E-mail	stekkel@medipol.edu.tr

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi	2020
Lisans	Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi	2016
Lise	İstanbul Köy Hizmetleri Anadolu Lisesi	2012

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Araştırma Görevlisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	Temmuz/2018-Halen
Dil ve Konuşma Terapisti	Pendik Özel Dilgem Özel Eğitim Kurumu	Ekim/2016-Temmuz/2018
	Bursa Özel Abaküs Özel Eğitim Kurumu	Ağustos/2016-Ekim/2016

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	Orta	Orta

Yabancı Dil Sınav Notu	
YÖKDİL*	63

*YÖKDİL: Yükseköğretim Kurumları Yabancı Dil Sınavı

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	78	74	60

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office	İyi