

# İnmeli Hastalarda Malnütrisyon ve Disfajinin Önemi

## The Importance of Malnutrition and Dysphage in Patient With Stroke

Nurbanu GÜÇMEN<sup>1</sup>, Burhan GÜÇMEN<sup>1</sup>, Tuba Tülay KOCA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

### Özet

**Amaç:** İnmeli hastalarda disfaji sıklığı ile inmeli hastaların beslenme durumlarının araştırılması ve malnütrisyonun tıbbi durumlara etkisini incelemek.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma prospektif, kesitsel olarak planlanmıştır. İnme tanısı ile rehabilitasyon programına alınan 40-80 yaş aralığında 60 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. İnmeli hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), inme sonrası kilo kaybı ve disfaji varlığı ve hastaların inme süresi (ay olarak) not edilmiştir. İnmeli hastaların nutrisyonel durumları; serum albümin ve lenfosit düzeyleri, hasta başı EAT-10 yutma fonksiyonu tarama testi, Nütrisyon risk indeksi (NRI), Prognostik nutrisyonel indeks (PNI), Nottingham nutrisyonel tarama testi (NTT) ile değerlendirilmiştir. Hastaların fonksiyonel durumları Brunnstrom ve FAS evrelemesi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastalar NRI=97.5 değeri temel alınarak 'düşük malnütrisyon' veya 'malnütrisyon yok' bir grup; orta veya ağır malnütrisyon bir grup olacak şekilde ikiye ayrıldığında inme süresi (p=0.041), yaş (p<0.001), kilo kaybı (p<0.001), EAT-10 skor (p<0.001), albümin (p<0.001), NRI (P<0.001), PNI (p<0.001), üst ekstremité brunnstrom (p=0.045), el brunnstrom (p=0.05), alt ekstremité brunnstrom (p=0.001) ve FAS (p<0.001) değerlerinde anlamlı farklılık tespit edildi. Buna göre orta ve ağır malnütrisyonlu grup inme süresi kısa, ileri yaşta, total kilo kaybı daha yüksek, disfajisi olan, albümini düşük, PNI düşük, NTT indeksi yüksek, üst ekstremité-alt ekstremité-el brunnstromları ve FAS skorları daha düşük seviyede olan hastalardan oluşmakta idi.

**Sonuç:** İnmeli hastaların EAT-10 yutma fonksiyonu tarama testi, NRI, PNI, NTT ile değerlendirildiği çalışmamızda literatürle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Disfaji saptanan hastalarda görülen kilo kaybı, disfajinin ilerlemesine katkı sunarak malnütrisyona sebep olmaktadır. EAT-10 ölçeğine göre disfajisi saptanan hastalarda nutrisyon testleriyle yapılan taramalarda daha fazla malnütrisyon geliştiği görülmüştür. Bu durum disfajinin, malnütrisyonun önemli prekürsörü olduğunu göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Disfaji, İnme, Malnütrisyon, Rehabilitasyon

### Abstract

**Objective:** To investigate the frequency of dysphagia in stroke patients and nutritional status of stroke patients and to examine the effects of malnutrition on medical conditions.

**Material and Methods:** The study was planned prospectively and cross-sectionally. Sixty patients between the ages of 40-80 who were taken to the rehabilitation program with a diagnosis of stroke were included in the study. Age, gender, height, weight, body mass index (BMI), post-stroke weight loss and presence of dysphagia and duration of stroke (in months) of patients with stroke were noted. Nutritional status of stroke patients; serum albumin and lymphocyte levels were evaluated by bedside EAT-10 swallowing function screening test, Nutrition risk index (NRI), Prognostic nutritional index (PNI), Nottingham nutritional screening test (NTT). The functional status of the patients was evaluated by Brunnstrom and FAS staging.

**Results:** The patients are a group of "low malnutrition" or "no malnutrition" based on NRI = 97.5; When we divided them into two groups as a medium or severe malnutrition group, stroke duration (p=0.041), age (p<0.001), weight loss (p<0.001), EAT-10 score (p<0.001), albumin (p<0.001) Significant difference in NRI (P<0.001), PNI (p<0.001), upper extremity brunnstrom (p=0.045), hand brunnstrom (p=0.05), lower extremity brunnstrom (p=0.001) and FAS (p<0.001) detected. Accordingly, the group with moderate and severe malnutrition consists of patients with a short stroke duration, advanced age, higher total weight loss, dysphagia, low albumin, low PNI, high NTT index, lower upper extremity-lower extremity-hand brunnstrom and FAS scores.

**Conclusion:** In our study, in which stroke patients were evaluated using EAT-10 swallowing function screening test, NRI, PNI, and NTT, results consistent with the literature were obtained. Weight loss seen in patients with dysphagia contributes to the progression of dysphagia and causes malnutrition. It was observed that patients with dysphagia according to the EAT-10 scale developed more malnutrition in screening performed with nutritional tests. This indicates that dysphagia is an important precursor of malnutrition.

**Keywords:** Dysphagia, Malnutrition, Rehabilitation, Stroke

**Yazışma Adresi:** Nurbanu GÜÇMEN, Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

**Telefon:** +905415718004

**Email:** drnurbanudogan@gmail.com

**ORCID No (Sırasıyla):** 0000-0003-3153-0138; 0000-0002-1932-2128; 0000-0002-4596-858X

**Geliş tarihi:** 07.02.2021

**Kabul tarihi:** 07.06.2021

**DOI:** 10.17517/ksutfd.876155

## GİRİŞ

Rehabilitasyon ünitelerinde tedavi görmekte olan, bedensel ve bilişsel yetersizlikleri bulunan hastalarda beslenme desteği ve beslenme durumlarının izlemi büyük önem taşımaktadır. Bu bireylerde beslenme bozukluklarına bağlı morbidite ve mortalite riski ile beraber bilişsel ve fiziksel bozukluklar artmakta ve homeostatik denge çok kolay bozulmaktadır. Dolayısıyla fonksiyonel kazançlarda ciddi düşüşler meydana gelmektedir (1).

İnme, disfaji ve yutma bozukluğuna yol açan ve neticesinde aspirasyon riskine sebep olabilen en önemli nörolojik sorunlar arasında yer alır (2). İnme geçirenlerde yetersiz beslenme, daha kötü bir fonksiyonel durum ve daha yüksek komplikasyon oranı ile ilişkilidir (3). İnmeden sonra görülebilen disfaji beslenme ile ilgili riskleri daha da artırır. Birçok hasta, yutma fonksiyonunun iyileşmediği veya beslenme özerkliğinin geri dönmediği durumlarda akut fazda ve sonrasında özel beslenme desteğine ihtiyaç duyar (4). Bu hastalarda disfajiye bağlı komorbiditelerin önlenmesi ve tedavinin erken başlanabilmesi için yetersiz beslenme riskinin erken tespiti büyük önem taşır (3).

İnme hastaları arasında yetersiz beslenme, malnütrisyonuna sebep olarak kötü prognoza katkıda bulunan önemli bir sorundur (5). Dikkat edilmediği takdirde beslenme bozuklukları; disfaji, depresyon, iletişim güçlüğü, beslenmede başkasına bağımlı olma sebebiyle ilerleyebilir. İnmeli hastaların yaklaşık yarısında beslenme bozukluğu gelişir ve bu durum tıbbi iyileşmeyi geciktirir. Malnütrisyonun önlenmesi fonksiyonel iyileşme için büyük önem taşır (6). Artan katabolizmaya ek olarak inmeye gelişen bilinç bozukluğu, yutma sorunları, duysal sorunlar, harekette azalma ve depresyon gibi psikolojik sorunlar da beslenme ve hidrasyonu bozarak malnütrisyon gelişimine sebep olur. Malnütrisyon inme hastalarındaki en önemli kötü prognostik kriterlerdendir (7). Yetersiz beslenmesi bulunan akut inme evresindeki birçok yaşlı hastada, hastanede kaldıkları süre boyunca tıbbi durumlarında kötüleşme ve taburculuk sonrası kötü prognoz gözlenmiştir (8).

Çalışmamızda inmeli hastalarda yutma güçlüğü görülme sıklığı ile disfaji ve malnütrisyonun incelenmesi amaçlanmıştır. Literatürde disfaji ve malnütrisyon ilişkisini inceleyen başka çalışmalar yer almaktadır. Bizim çalışmamızda farklı olarak malnütrisyonun disfaji ile ilişkisine ilaveten inmeli hastalarda malnütrisyonun fonksiyonelliğe olan etkileri ön planda incelenmiştir. Çalışmada malnütrisyon ve disfajinin diğer parametre-

ler ile (yaş, cinsiyet, inme süresi, motor kabiliyet, fonksiyonel düzey) ilişkisi analiz edilerek incelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma prospektif, kesitsel olarak planlanmıştır. İnme tanısı ile rehabilitasyon programına alınan 40-80 yaş aralığında 60 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma öncesi Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 27.11.2019 tarih ve 2019-22/10 sayılı onay alınmıştır. Araştırma, çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olacak şekilde Helsinki Deklarasyonu kriterlerine uygun olarak yürütülmüştür. İnmeli hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), inme sonrası kilo kaybı ve disfaji varlığı ve hastaların inme süresi (ay olarak) not edilmiştir. İnmeli hastaların nütrisyonel durumları; serum albümin ve lenfosit düzeyleri, hasta başı EAT-10 yutma fonksiyonu tarama testi, Nütrisyon risk indeksi (NRI), Prognostik nütrisyonel indeks (PNI), Nottingham nütrisyonel tarama testi (NTT) ile değerlendirilmiştir. Hastaların fonksiyonel durumları Brunstrom motor evrelemesi ve Fonksiyonel ambulasyon skalası (FAS) ile değerlendirilmiştir. Çalışmada her hastanın komorbid durumları ayrıca değerlendirilmiştir. Cerrahi, sistemik hastalık, gastrointestinal girişim, ciddi kognitif bozukluk, enfeksiyon, malignite, organ yetmezlikleri gibi disfaji ve malnütrisyonuna sebep olan komorbiti bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca hastalara dental inceleme yapılarak doğal veya protez halinde yeterli sayıda (minimum 20 adet) dişi bulunan hastalar çalışmaya alınarak dişleri az olan/olmayan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Toplanan veriler katılımcıların gizlilikleri korunarak işlenmiş ve uygun istatistiksel yöntemler ile analiz edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- 40-80 yaş arasında olmak
- Son 24 ay içerisinde iskemik veya hemorajik inme geçirmiş olmak
- Oral beslenebiliyor olmak
- Araştırmaya rıza göstermek

Çalışmadan dışlama kriterleri

- Bilinen üst gastrointestinal cerrahi veya girişim öyküsü
- İnme dışında yutma veya beslenmeyi etkileyecek hastalık varlığı (akalazya, gluten hipersensitivitesi, skleroderma vb.)
- PEG/jejunostomi/ileostomi ile beslenen hastalar

- Ciddi kognitif disfonksiyon
- Enfeksiyon
- Malignite
- Gebelik
- Ağır sistemik hastalıklar
- Aktif kemoterapi veya radyoterapi alan hastalar
- Periton ya da hemodiyaliz alan son evre böbrek hastaları
- Karaciğer yetmezliği bulunan hastalar
- Kontrol altına alınmayan kalp yetmezliği bulunan hastalar

### EAT-10 yutma fonksiyonu tarama testi

EAT-10 yutma değerlendirme testi olarak disfaji riskini ölçmek ve erken multidisipliner müdahaleye ihtiyaç duyan bireyleri belirlemek için geçerli ve sağlam bir öz değerlendirme aracı olarak kabul edilir. Testin 10 basit sorusu vardır ve bir yutma probleminin bireyin hayatına getirebileceği işlevsellik, duygusal etki ve fiziksel semptomlar hakkında bilgi sağlar. Her soru semptomun şiddetine göre 0,1,2,3,4 puan ile punlandırılır ve en yüksek skor 40 olup en kötü yutma problemini ifade eder. EAT-10 puanı 3 ve üzeri hastalar yutma problemi açısından yakından izlenmelidir (9).

### Geriatrik nütrisyon risk indeksi (GNRI)

GNRI, hastaların beslenme durumunu değerlendirmek için evrensel olarak benimsenmiş bir ölçektir. Hastalarda beslenme riskini göstermesi yanında yaşlılarda diyaliz, kardiyovasküler hastalar ve sağlık bakımının prognozu için belirlenmiş bir öngörü indeksidir. GNRI formülüne göre nütrisyon risk indeksi puanı şu şekilde değerlendirilir:  $GNRI: 1.519 \times \text{Albumin (gr/l)} + 41.7 \times \text{mevcut ağırlık (kg)} / \text{ideal ağırlık (kg)}$ . Bu GNRI değerlerinden, beslenme ile ilgili 4 derece risk önceki araştırmalara göre derecelendirilmiştir: yüksek risk (GNRI < 83.5); orta risk (GNRI 83.5-97.5); düşük risk (GNRI 97.5-100) ve risk yok (GNRI > 100) (10).

### Prognostik nütrisyonel indeks (PNI)

PNI hastanın kan albümin ve lenfosit sayısı değerleri kullanılarak geliştirilmiş, hastaların beslenme riskini değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir. Serum albümin (g/dl) + (5 × toplam lenfosit sayısı (10<sup>9</sup>/l)) formülü ile indeks puanı hesaplanır. Düşük PNI (< 46.8) puanı yüksek beslenme riskini gösterirken yüksek PNI (> 46.8) puanı düşük beslenme riskini gösterir (11).

### Nottingham nütrisyon tarama testi (NTT)

Nütrisyon taramaları beslenme riskini saptamak, erken müdahaleye imkan vermek ve prognozu etkilemek için kullanılır (8). Tarama formunda hastaların demografik ve boy-kilo bilgileri sorgulandıktan sonra dört parametre incelenir: BKİ, hastada son 3 ay içindeki istenmeyen kilo kaybı, son ayda gıda alımına azalma ve stres faktörü/hastalığın ciddiyeti incelenir. En kötü durumu gösteren hastanın alabileceği en yüksek skor 7 olmak üzere toplam skor incelenir. 0-2 puan arasında beslenme riski minimumdur. 3-4 puanlarda izlem, haftalık kontrol ve gıda kayıt tablosu gerekirken 5 ve üzeri puanlarda ciddi beslenme riski mevcut olup yakın izlem ve özel diyet önerilerinde bulunulur (12,13).

### Brunstrom motor evrelemesi

İnmeli hastaların motor fonksiyonlarındaki iyileşme aşamalarını değerlendirmek için kullanılır. Motor gelişim aşamaları 1'den 6'ya kadar sınıflandırılır. Evre 1 en düşük evre olup flask durumu ifade ederken, evre 6 izole eklem hareketlerinin tamamlandığı en iyi durumu ifade eder (14).

### Fonksiyonel ambulasyon skalası (FAS)

Hastaların ambulasyon yeteneklerini değerlendiren skaladır. FAS 0: yürüyemez veya 2 kişi yardımıyla yürür; FAS 1: bir kişinin sürekli destek ve gözetiminde yürür; FAS 2: bir kişinin hastanın ağırlığını taşımaksızın dengeye verdiği yardımla yürür; FAS 3: bir kişinin gözetim desteği ile yürür; FAS 4: bağımsız yürür ancak merdiven ve engebeye yardım alır; FAS: 5 her hızda ve zeminde bağımsız yürür durumu ifade eder (14).

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmede Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanılmıştır. Sonuçlar oran, ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin dağılımı Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Tüm inme hastaları kendi içerisinde gruplandırılmış ve gruplar arası karşılaştırma Independent Sample T testi veya Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Korelasyon analizleri Pearson veya Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arası bağımlılık Ki-Kare testiyle değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p < 0.05 olarak kabul edilmiştir. Yapılan güç analizi sonucunda grup 1 ortalama: 39.83, grup 1 standart deviasyon: 10.01 ve grup 2 ortalama: 36.22, grup 2 standart deviasyon: 11.94 ve grup 1/grup 2 oranı 1 olarak değerlendirildiğinde tip 1 hata 0.05 testin gücü 0.80

olarak kabul edilerek minimum örneklem büyüklüğü 60 hasta olarak hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya inme süreleri median 5.5 ay (min 1-max 24 ay) olan ortalama yaşı 61.1±7.0 yıl olan 22 erkek ve 38 kadın inme hastası dahil edildi. BKİ ortalaması 28.3±5 kg/m<sup>2</sup> idi. İnme sonrası total kilo kaybı median 2.5 kg (min 0- max 30 kg) idi. EAT-10 ölçeğine göre 60 hastanın 14'ünde (%23.3) disfaji tespit edildi. Albümin değeri ortalaması 4.1±0.45 g/dl, lenfosit ortalaması 1.9±0.57x10<sup>3</sup>/mL idi. NRI total değeri ortalama 103.1±8.6; PNI değeri ortalama 51.5±5.8 idi. NTT indeksine göre 0-2 puan alan 36 (%60), 3-4 puan alan 17 (%28.3), 5 ve üzeri puan alan 7 (%11.7) hasta vardı. Çalışmaya katılan hastaların tanımlayıcı verileri **Tablo 1**'de verilmiştir.

Grubu EAT-10 ölçeğine göre disfajisi var ve yok olarak iki gruba ayırdığımızda yaş (p=0.037), kilo kaybı (p=0.019), albumin (p=0.031), NRI (p=0.029), PNI (p=0.024), NTT indeks (p=0.011), üst ekstremitte Brunnstrom (p=0.017), alt ekstremitte Brunnstrom (p=0.005), el Brunnstrom (p=0.021), FAS (p<0.001) parametreleri arasında anlamlı farklılık gözlemlendi ve **Tablo 2**'de özetlendi. Buna göre disfajisi olan hastaların daha ileri yaşta, kilo kaybı daha fazla (sebe-sonuç ilişkisi), albüminleri düşük, NRI ve PNI daha düşük, NNI daha yüksek ve nörolojik seviye ile ambulasyonları daha düşük düzeyde olan hastalardan oluştuğu görüldü. Çalışmamızda disfajisi bulunan ve bulunmayan iki grup arasında EAT-10 ölçeğine göre inme süresi (p=0.55), cinsiyet (p=0.48), BKİ (p=0.825), lenfosit sayısı (p=0.207) ve malnütrisyon şiddeti (p=0.081) için anlamlı farklılık bulunmadı.

**Tablo 1. Çalışmaya katılan hastaların tanımlayıcı verileri**

	Mean±SD / median (minimum-maksimum) (N=60)
Yaş (yıl)	61.1±7.0
İnme süresi (ay)	5.5 (min 1- max 24)
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	28.3±5
Total kilo kaybı (kg)	2.5 (min 0- max 30)
EAT-10	2 (min 0-max 22)
Albümin (g/dl)	4.1 ±0.45
Lenfosit (10 <sup>3</sup> /mL)	1.9±0.57
PNI	51.5 ±5.8
NRI	103.1±8.6

BKİ: Vücut kitle indeksi PNI: Prognostik nütrisyonel indeks NRI: Nütrisyonel risk indeksi EAT-10: Yutma fonksiyonu tarama testi

Grubu NRI=97.5 değeri temel alınarak 'düşük malnütrisyon' veya 'malnütrisyon yok' bir grup; orta veya ağır malnütrisyon bir grup olacak şekilde iki gruba ayırdığımızda inme süresi (p=0.041), yaş (p<0.001), kilo kaybı (p<0.001), EAT-10 skor (p<0.001), albümin (p<0.001), NRI (P<0.001), PNI (p<0.001), üst ekstremitte brunnstrom (p=0.045), el brunnstrom (p=0.05), alt ekstremitte brunnstrom (p=0.001) ve FAS (p<0.001) değerlerinde anlamlı farklılık tespit edildi. Buna göre orta ve ağır malnütrisyonlu grup inme süresi kısa, ileri yaşta, total kilo kaybı daha yüksek, disfajisi olan, albümini düşük, PNI düşük, NTT indeksi yüksek, üst ekstremitte-alt ekstremitte-el brunnstromları ve FAS skorları daha düşük seviyede olan hastalardan oluşmakta idi (**Tablo 3**). Grubu kadın-erkek cinsiyet yönünden iki grupta incelediğimizde ise parametrelerde benzer bulgular elde edildi. İnme süresi için iki grup arasında EAT-10 ölçeğine göre disfaji açısından anlamlı fark bulunmamışken; NRI'ya göre malnütrisyon açısından yapılan incelemede iki grup arasında inme süresinin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptandı.

## TARTIŞMA

Disfaji, yaşlı hastalar arasında yaygın görülen bir problemdir. İleri yaşta sık görülen inme ve buna bağlı gelişen komplikasyonlar, disfajinin varlığı ve ciddiyetinde önemli rol oynayan faktörlerdir. İnme hastalarında gelişen disfaji, beslenme eksiklikleri ve artmış pnömoni riski ile ilişkilidir. Disfaji, inme sonrasında %30-65 oranında gözlenir. Birçok hasta inme sonrası ilk ay içinde kendiliğinden fonksiyonel yutma sağlarken, bazı hastalarda 6 aydan sonra da yutma güçlüğü devam eder. İnme sonrası disfaji ile ilişkili komplikasyonlar arasında malnütrisyon, pnömoni, dehidratasyon, daha kötü uzun vadeli prognoz, artmış hastanede kalış süresi, uzayan tedavi süreci ve artan mortalite bulunur. Bu komplikasyonlar, hastaların fiziksel ve sosyal yeterliliğini olumsuz etkiler (15).

İnmenin akut fazında, hastaların %40-60'ının yutma güçlüğü yaşadığı bildirilmektedir. Bu zorluklar, yetersiz gıda ve sıvı alımı sebebiyle malnütriyona sebep olur. Azalan yiyecek ve sıvı alımı; yutma mekanizmasındaki azalan bilinç düzeyi, fiziksel zayıflık veya koordinasyon eksikliklerinin sonucunda gelişir. İnme sonrası disfaji varlığında malnütrisyon olasılığı artarken, akut dönemde daha sık gözlenir. Malnütrisyon prevelansı akut rehabilitasyon sonrası dönemde %45'e kadar çıkmaktadır. Disfaji ile ilişkili akut azalmış gıda ve sıvı alımı, sonraki

rehabilitasyon süreçlerinde artan yetersiz beslenmeye katkıda bulunan bir faktördür (15).

Araştırmamızda inmeli hastalarda yutma güçlüğü görülme sıklığı ile beslenme durumlarının araştırması ve malnütrisyonun tıbbi durumlara etkisinin incelenmesi amaçlandı. İnme sonrası gelişen disfaji ve beslenme riskinin, hastaların tıbbi ve sosyal durumuna olan etkileri saptanmaya çalışıldı.

Abubakar ve ark. tarafından inme hastalarında disfaji varlığının su yutma testi ile saptandığı çalışmada akut inmeli 94 hasta (53 erkek ve 41 kadın) incelenmiştir. Hastaların ortalama yaşı  $55.51 \pm 15.7$  yıldır ve 32 (%34.4) hastada başvuru anında disfaji saptanmıştır. Disfajinin akut evrede daha sıklıkla ortaya çıktığı, inme şiddeti ve kilo kaybıyla ilişkili olduğu saptanmıştır (16). Bizim çalışmamızda ise hastaların dörtte birinde disfaji tespit edildi. Çalışmamızda Abubakar ve ark.'nın çalışmasına benzer şekilde inmenin şiddetiyle ilişkili olarak, ileri yaşta daha sık disfaji görüldüğü saptandı. Çalışmamızda EAT-10 ölçeğine göre yapılan incelemede iki grup arasında disfaji ve inme süresi arasında anlamlı ilişki gösterilemedi. Çalışmalarda gösterilen bu ilişkinin bizim çalışmamızda gösterilememesinin, seçilen örneklemin 60 hasta ile sınırlı tutulmasından ve disfajisi tespit edilen hasta sayısının az olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Yüksek inme şiddetinin daha fazla disfajiye sebep olması; inmeye bağlı gelişen komorbiditelerin, tıbbi ve sosyal durumda genel kötüleşmeye yol açmasıyla ilişkili olabilir.

Henke ve ark. tarafından yapılan çalışma iskemik inmenin akut fazında disfajinin değerlendirildiği çok değişkenli bir lojistik regresyon analizinde; ileri yaş, erkek cinsiyet ve daha yüksek inme şiddetinin inme sonrası disfajinin bağımsız risk faktörleri olduğunu ortaya koymuştur (17). Bizim çalışmamızda da Henke ve ark. ile benzer olarak ileri yaş, düşük Brunnstrom motor evrelemesi ve düşük FAS skorlarına sahip hastalarda disfaji insidansının daha yüksek olduğu saptandı. Buna göre fonksiyonel açıdan daha geri olan inme hastalarında daha fazla disfaji problemi görüyoruz diyebiliriz. Ancak bizim çalışmamızda EAT-10 ölçeğine ve NRI'ya göre yapılan değerlendirmede kadın-erkek cinsiyet için disfaji açısından anlamlı fark bulunmadı. Kilo kaybı ile disfaji arasında ise anlamlı ilişki tespit edildi. Disfajili hastalarda daha fazla kilo kaybı olması sebep-sonuç ilişkisi ile açıklanabilir. Disfaji sebebiyle kilo kaybeden hastalarda gelişen malnütrisyon disfajinin şiddetini daha da artırmaktadır.

Andrade ve ark. tarafından disfaji taraması yapılarak yetişkin ve yaşlı hastaların beslenme durumlarının EAT-10 ölçeğine göre analiz edildiği çalışmada disfajisi olan hastaların daha ileri yaşta olduğu gözlenmiştir. BKİ ve kadın-erkek cinsiyeti disfaji açısından istatistiksel anlamlı fark oluşturmamıştır (9). Bizim çalışmamızda da Andrade ve ark. ile benzer şekilde BKİ ve kadın-erkek cinsiyetin disfaji açısından istatistiksel anlamlı farka yol açmadığı görüldü. Çalışmamızda ileri yaşın disfaji gelişiminde belirgin risk faktörü olduğu saptandı. Bu durum ileri yaşta gelişen nörolojik ve kronik sistemik hastalıkların yanında; kas tonusu ve güç kaybı, hassasiyet, hareket koordinasyonunda ve özofageal peristaltik reflekslerinde azalma, diş kaybı gibi yaşlanma ile ilgili fonksiyonel değişikliklerden kaynaklanabilir.

Kokura ve ark. tarafından yapılan çalışmada, inme hastaları GNRI'ya göre incelenmiştir. İnme hastalarında düşük GNRI (<92) skorlarında ciddi malnütrisyon gözlemlendiği, hastaların günlük fonksiyonel bağımsızlıklarının azaldığı ve daha düşük fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FIM) skoruna sahip olduğu saptanmıştır (10). Bizim çalışmamızda hastalar GNRI sınır değeri 97.5 kabul edilerek 'düşük malnütrisyon' veya 'malnütrisyon yok' bir grup; orta veya ağır malnütrisyon diğer grup olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Buna göre orta ve ağır malnütrisyonlu grup; inmenin akut döneminde, ileri yaşta, total kilo kaybı daha yüksek, disfajisi olan, albümini düşük, PNI düşük, NTT indeksi yüksek hastalardan oluşmaktaydı. Ayrıca bu grupta üst ekstremitel-alt ekstremitel Brunnstromları ve FAS skorlarının daha düşük olduğu görüldü. Hastaların motor kabiliyetlerinin ve ambulasyon yeteneklerinin azalmasının, günlük fonksiyonel bağımsızlıklarının azalmasında ve daha düşük fonksiyonel bağımsızlık indeksi (FIM) skoruna sahip olmalarında etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Vega ve ark. tarafından yapılan çalışmada hastanede yatan 65 yaş üzeri hastalarla nütrisyon tarama testinin yüksek güvenilirlik ve geçerliliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Çalışmaya göre beslenme sorunu bulunan hastaların %80'i NTT ile saptanmıştır (12). Bizim çalışmamızda NTT 40-80 yaş arası inme hastalarında uygulandı. Çalışma hastalarımızın yaş ortalaması Vega ve ark.'nın çalışmasına göre daha düşüktü. Buna rağmen bu çalışmayla benzer şekilde bizim çalışmamızda da NTT indeksi daha yüksek olan (daha büyük riski gösterir) hastalarda daha fazla malnütrisyon geliştiği görüldü. Malnütrisyonu bulunan ve bulunmayan iki grupta NNI açısından anlamlı farklılık gözlemlendi. Bu durum hasta-

Tablo 2. Disfaji varlığına göre grup parametrelerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması

	Disfaji	n	Ortalama	Std. Dev.	p
İnme süresi	var	14	7.2	6.4	0.55
	yok	46	8.5	7.2	
Yaş*	var	14	66.6	11.3	0.037
	yok	46	59.5	10.7	
Cinsiyet	var	14	1.7	0.4	0.481
	yok	46	1.6	0.4	
BKİ	var	14	28.6	6.7	0.825
	yok	46	28.2	4.4	
Kilo kaybı*	var	14	7.6	7.7	0.019
	yok	46	3.2	5.3	
Albümin*	var	14	39.3	4.0	0.031
	yok	46	42.3	4.4	
Lenfosit	var	14	1.8	0.4	0.207
	yok	46	2.0	0.5	
Nütrisyon risk indeksi*	var	14	98.8	8.3	0.029
	yok	46	104.5	8.3	
Prognostik nütrisyonel indeks*	var	14	48.4	4.9	0.024
	yok	46	52.4	5.8	
Nottingham nütrisyon*	var	14	1.9	0.8	0.011
	yok	46	1.3	0.6	
Üst ekstremitte Brunnstrom*	var	14	3.3	1.6	0.017
	yok	46	4.5	1.5	
El Brunnstrom*	var	14	3.3	1.6	0.021
	yok	46	4.5	1.5	
Alt ekstremitte Brunnstrom	var	14	3.5	1.5	0.005
	yok	46	4.7	1.2	
FAS*	var	14	1.4	1.7	0.000
	yok	46	3.8	1.7	
Malnütrisyon	var	14	3.0	1.1	0.081
	yok	46	3.5	0.8	

FAS: Fonksiyonel ambulasyon skalası, BKİ: beden kitle indeksi, \*Independent samples t test:  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 3. **Nütrisyon risk indeksine göre parametrelerin değerlendirilmesi (NRI<97.5 orta-ağır malnütrisyon)**

	<b>Nütrisyon Risk indeksi</b>	<b>N</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Deviasyon</b>	<b>p</b>
İnme süresi*	>=97.50	46	9.2	7.0	0.041
	<97.50	14	4.9	6.0	
Yaş*	>=97.50	46	58.3	10.0	<0.001
	<97.50	14	70.4	9.9	
Cinsiyet	>=97.50	46	1.6	0.4	0.93
	<97.50	14	1.6	0.4	
BMİ	>=97.50	46	28.7	4.8	0.24
	<97.50	14	26.8	5.5	
Total kilo kaybı*	>=97.50	46	2.0	3.0	<0.001
	< 97.50	14	11.6	8.2	
EAT-10 ölçeği*	>=97.50	46	1.3	3.0	<0.001
	<97.50	14	7.2	8.1	
Albümin*	>=97.50	46	43.5	2.8	<0.001
	<97.50	14	35.4	3.5	
Lenfosit	>=97.50	46	2.0	0.6	0.155
	<97.50	14	1.8	0.3	
Prognostik indeks*	>= 97.50	46	53.7	4.3	<0.001
	<97.50	14	44.4	4.4	
Nottingham nütrisyon*	>=97.50	46	1.2	0.4	<0.001
	<97.50	14	2.4	0.5	
Üst ekstremitte Brunnstrom*	>=97.50	46	4,5	1,5	0.045
	<97.50	14	3,5	1,9	
El Brunnstrom	>=97.50	46	4,4	1,5	0.05
	<97.50	14	3,5	1,9	
Alt ekstremitte Brunnstrom*	>=97.50	46	4,8	1,2	0.001
	<97.50	14	3,4	1,3	
FAS*	>=97.50	46	3,8	1,5	<0.001
	<97.50	14	1,2	1,9	
Malnütrisyon*	>=97.50	46	3,9	,2	<0.001
	<97.50	14	1,8	,3	

FAS: Fonksiyonel ambulasyon skalası, BKİ: Beden kitle indeksi; \*Independent samples t test: p>0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi; gruplarda NRI<97.5 orta-ağır malnütrisyon şeklinde belirlendi; NRI: Nütrisyonel risk indeksi

ların erken dönemde tespitini sağlayarak, NNI'ye göre hastaları gıda kayıt tablosu ve diyet uygulamasına yönlendirmenin önemini ortaya koymaktadır. Bu sayede malnütrisyon gelişimi önlenerek hastanın tıbbi ve genel durumunda düzelmeye olanak sağlanacaktır.

Arnold ve ark. tarafından yapılan çalışmada 570 inme hastası Gugging yutma tarama testi kullanılarak disfaji açısından değerlendirilmiştir. 570 hastanın 118'inde (%20.7'inde) disfaji tanısı konmuş ve disfajili hastaların %50.9'unda disfaji taburculuk sonrasında da devam etmiştir. Disfajili hastaların %30.5'u şiddetli disfaji nedeniyle nazogastrik tüpe ihtiyaç duymuştur. Disfajik hastalarda disfaji olmayan hastalara göre daha uzun süre hastane yatışı gerekmiş ( $4.4 \pm 2.8$ 'e karşı  $2.7 \pm 2.4$  gün) ve eve taburcu oranı daha düşük olmuştur (%19.5'e karşı %63.7) (18). Bizim çalışmamızda EAT-10 yutma fonksiyonu taramasına göre incelenen 60 hastanın 14'ünde (%23.3) disfaji tespit edildi. Çalışmamızda inme hastaları NTT'ye göre değerlendirildi. Hastalığın ciddiyeti ve stres faktörlerinin (komorbid sistemik ve kronik hastalıkların) varlığında hastalarda malnütrisyon oranının arttığı görüldü. Arnold ve ark. ile uyumlu şekilde erken inme süresine sahip hastalarda ve inme şiddetinin arttığı durumlarda disfaji oranının daha yüksek olduğu tespit edildi. Disfajisi bulunan hastalarda Brunnstrom motor kapasitelerinin ve FAS evrelerinin daha düşük olduğu ve buna bağlı daha fazla kilo kaybı geliştiği gözlemlendi.

Carrion S ve ark. tarafından yapılan çalışmada disfajinin klinik olarak Hacim-viskozite Yutma testi ve Mini Beslenme Değerlendirmesi ile incelendiği akut dönem, 70 yaş ve üzeri, 1662 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların %47.4'ünde disfaji ve %30.6'sında malnütrisyon gözlenmiştir. Her iki durum da multimorbidite ve zayıf fonksiyonel kapasite ile ilişkili görülmüştür. Bununla birlikte, disfajili hastalarda düşük fonksiyonel durumları ve daha düşük albümin seviyeleriyle birlikte artmış malnütrisyon prevalansı saptanmıştır. Yaşlı hastalardaki disfaji prevalansı malnütrisyonun daha yüksek saptanmış ve disfajinin malnütrisyon için bağımsız bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir (19). Bizim çalışmamızda da incelediğimiz NTT'deki verilere göre, Carrion ve ark. ile uyumlu şekilde; multimorbidite ve geriatric stres faktörlerinin hastaların zayıf fonksiyonel kapasiteleri ile ilişkili olduğu görüldü. Daha yüksek NNI puanına sahip hastalarda disfaji prevalansının arttığı saptandı. Yine benzer şekilde NRI ve PNI'ye temel oluşturan kan albü-

min seviyesi disfajisi bulunan hastalarda anlamlı düzeyde düşük saptandı.

Kim ve ark. tarafından yapılan çalışmada akut inmeli hastaların beslenme göstergelerindeki değişiklikler çeşitli beslenme yöntemleriyle karşılaştırılmıştır. 261 akut inmeli hastanın verileri geriye dönük olarak incelenmiş ve karşılaştırmalı analiz için katılımcıların NIH-SS skoru, Modifiye gugging yutma taraması, BKİ, kan albümin seviyesi, lenfosit sayısı, toplam protein düzeyi gibi beslenme durumu göstergeleri incelenmiştir. Hastaların yatışından 7 gün sonra yapılan incelemede enteral beslenme desteği alan grupta albümin ve toplam protein değerleri normal aralığın altında iken; disfaji saptanan grupta albümin ve lenfosit sayısı normal aralığın altındaydı. Disfaji olmayan grupta ise tüm beslenme göstergeleri için değerler normal sınırlar içindeydi (20). Obara ve ark. tarafından yapılan çalışmada da inme sonrası disfaji gelişen hastalarda birçok beslenme parametresinin düşük olduğu gösterilmiştir (21). Bizim çalışmamızda diğer çalışmalarla uyumlu şekilde disfajisi bulunan hastalarda kan albümin düzeylerinin anlamlı ölçüde düşük olduğu saptanmasına karşın; iki grup arasında toplam lenfosit sayısı açısından anlamlı fark görülmedi. İncelenen çalışmalar inme sonrası disfaji yaşayan hastalarda birçok beslenme parametresinde düşüklük oluşabileceğini göstermektedir. Bu durumun beslenme yetersizliği bulunan hastalarda anabolizan baskın metabolizmanın katabolizan hale gelmesi sonucunda geliştiği düşünülmektedir.

İnmeli hastaların EAT-10 yutma fonksiyonu tarama testi, NRI, PNI, NTT ile değerlendirildiği çalışmamızda literatürle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Disfaji saptanan hastalarda görülen kilo kaybı, disfajinin ilerlemesine katkı sunarak malnütrisyonun sebebinde olmaktadır. EAT-10 ölçeğine göre disfajisi saptanan hastalarda nütrisyon testleriyle yapılan taramalarda daha fazla malnütrisyon geliştiği görülmüştür. Bu durum disfajinin, malnütrisyonun önemli prekürsörü olduğunu göstermektedir. Disfaji ve malnütrisyon arasında sebep-sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Disfaji yetersiz beslenmeye ve nihayetinde malnütrisyonun sebebinde olurken; bu durum var olan disfajiyi derinleştirmektedir. Sonuç olarak hastanın nörorehabilitasyon başarısı olumsuz yönde etkilenmektedir. Disfaji inme hastaları için kötü prognostik kriterdir.

**Etik Onam:** Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 27.11.2019 tarih ve 2019-22/10 sayılı onay alınmıştır.

**Çıkar Çatışması ve Finans Durumu:** Çalışmamız bir kurum ve kuruluşça finanse edilmemiştir. Bu çalışmada yazarlar arasında herhangi bir konuda çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Yazar Katkı oranı:** Yazarlar çalışmaya eşit katkı sunduklarını beyan ederler

## KAYNAKLAR

- Demir H. Nörojenik Yutma Bozuklukları. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 3. Baskı, Cilt 2, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2016, s:1177-1189.
- Smith EE, Kent DM, Bulsara KR. Effect of dysphagia screening strategies on clinical outcomes after stroke: A systematic review for the 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke*. 2018;49(3):123-128.
- López Espuela F, Portilla Cuenca JC, Holguín Mohedas M, Párraga Sánchez JM, Cordovilla-Guardia S, Casado Naranjo I. Nutritional status and the relationship regarding functional status after stroke. *Nutr Hosp*. 2017;34(5):1353-1360.
- Corrigan ML, Escuro AA, Celestin J, Kirby DF. Nutrition in the stroke patient. *Nutr Clin Pract*. 2011;26(3):242-252.
- Chen N, Li Y, Fang J, Lu Q, He L. Risk factors for malnutrition in stroke patients: A meta-analysis. *Clin Nutr*. 2019;38(1):127-135.
- Çevikol A, Çakıcı A. İnme Rehabilitasyonu. Oğuz H, Çakırbay H, Yanık B. Tıbbi Rehabilitasyon, 3. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2015, s:419-448.
- Sato M, Ido Y, Yoshimura Y, Mutai H. Relationship of malnutrition during hospitalization with functional recovery and postdischarge destination in elderly stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019;28(7):1866-1872.
- Maruyama K, Nakagawa N, Koyama S, Maruyama JI, Hasebe N. Malnutrition increases the incidence of death, cardiovascular events, and infections in patients with stroke after rehabilitation. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(3):716-723.
- Andrade PA, dos Santos CA, Firmino HH, Rosa C de OB. The importance of dysphagia screening and nutritional assessment in hospitalized patients. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018;16(2):eAO4189.
- Luo H, Yang H, Huang B, Yuan D, Zhu J, Zhao J. Geriatric nutritional risk index (GNRI) independently predicts amputation in chronic critical limb ischemia (CLI). *PLoS One*. 2016;11(3):e0152111.
- Cheng Y, Li H, Li D, Liang L, Jia Y, Zou L et al. Prognostic nutritional index may not be a good prognostic indicator for acute myocardial infarction. *Sci Rep*. 2019;11;9(1):14717.
- Castro-Vega I, Veses Martín S, Cantero Llorca J, Salom Vendrell C, Bañuls C, Hernández Mijares A. Validation of nutritional screening Malnutrition Screening Tool compared to other screening tools and the nutritional assessment in different social and health areas. *Nutr Hosp*. 2018;35(2):351-358.
- Isenring EA, Bauer JD, Banks M, Gaskill D. The Malnutrition Screening Tool is a useful tool for identifying malnutrition risk in residential aged care. *J Hum Nutr Diet*. 2009;22(6):545-550.
- Akdeniz D, Em S, Çağlayan M, Bozkurt M, Oktayoğlu P, Karakoç M et al. İnmeli hastalarda uyku kalitesi ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*. 2015;20(2):86-91.
- Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clinical Interventions in Aging*. 2012;7:287-297.
- Sa A, By J. Dysphagia following acute stroke and its effect on short-term outcome. *The Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 2017;24(3):182-186
- Toscano M, Viganò A, Piero VD. Commentary: Early Screening Parameters for Dysphagia in Acute Ischemic Stroke. *Frontiers in Neurology*. 2018;9:148.
- Arnold M, Liesirova K, Broeg-Morvay A, Meisterernst J, Schlager M, Mono ML et al. Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. *PLoS One*. 2016;10;11(2):e0148424.
- Carrión S, Cabré M, Monteis R, Roca M, Palomera E, Serra-Prat M et al. Oropharyngeal dysphagia is a prevalent risk factor for malnutrition in a cohort of older patients admitted with an acute disease to a general hospital. *Clin Nutr*. 2015;34(3):436-442.
- Kim S, Byeon Y. Comparison of nutritional status indicators according to feeding methods in patients with acute stroke. *Nutr Neurosci*. 2014;17(3):138-144.
- Obara H, Tomite Y, Doi M. Serum trace elements in tube-fed neurological dysphagia patients correlate with nutritional indices but do not correlate with trace element intakes: case of patients receiving enough trace elements intake. *Clin Nutr*. 2008;27(4):587-593.