

## “Yedi Puanlamalı Subjektif Global Değerlendirme’nin (SGD-7P)” Türkçe’ye Uyarlanması ve Hemodiyaliz Hastaları Üzerinde Pilot Çalışma ile SGD-3P Uyumunun Değerlendirilmesi

### *Adaptation of the “7-Points Subjective Global Assessment (SGA-7P) into Turkish and Evaluation of SGA-3P Compliance with Pilot Study on Hemodialysis Patients*

İrem Olcay Eminsoy<sup>1</sup>, Gül Kızıltan<sup>2</sup>, Mehtap Akçil Ok<sup>3</sup>, M. Gökhan Eminsoy<sup>4</sup>, Emel Aydan Oral<sup>5</sup>, Cihat Burak Sayın<sup>6</sup>

Geliş tarihi/Received: 03.10.2019 • Kabul tarihi/Accepted: 26.12.2019

#### ÖZET

**Amaç:** Orijinali İngilizce olan ve diyaliz hastalarının beslenme durumunun değerlendirmek için kullanılan “Yedi puanlamalı Subjektif Global Değerlendirme (SGD-7P)” formunun Türkçe denklğini (semantik) göstermek ve Subjektif Global Değerlendirme (SGD-3P) uyumunun araştırılmasıdır.

**Bireyler ve Yöntem:** Semantik denklği sağlamak için İngilizce olan form Türkçe’ye çevrilmiş, sonra tekrar İngilizce’ye çevrilip, her iki formun birbirine örtüştüğüne karar verildikten sonra, 16 hemodiyaliz hastasıyla yapılan pilot çalışma sonunda SGD-7P ile SGD-3P uyumlu olduğu bulunmuştur. Sonrasında 227 hemodiyaliz hastasına SGD-3P ve SGD-7P uygulanarak, bazı kan parametrelerinin ve antropometrik ölçümlerinin değerlendirildiği çalışma düzenlenmiştir.

**Bulgular:** SGD-7P ve SGD-3P uyumu değerlendirmek için 16 hasta üzerinde yapılan pilot çalışmada, Cohen Kappa testi sonucunda uyum katsayısı 0.862 ve  $p < 0.0001$  olarak bulunmuştur. Çalışmanın ikinci aşamasına katılan 227 hastanın, %30.4’ü kadın, %69.6’ı erkektir. Yaş ortalamaları  $60.44 \pm 14.99$  yıldır. SGD-3P ve SGD-7P için sırasıyla serum albümin ( $r = -0.261$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.182$ ,  $p = 0.006$ ), hemodiyaliz (HD) öncesi kreatinin değerlerinin ( $r = -0.248$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.212$ ,  $p = 0.001$ ) negatif yönlü ve benzer güçte bir korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Antropometrik ölçümler ile SGD-3P ve SGD-7P yapılan korelasyon analizinde sırasıyla vücut ağırlığı ( $r = -0.347$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.243$ ,  $p < 0.0001$ ), beden kütle indeksi (BKİ) ( $r = -0.300$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.199$ ,  $p = 0.003$ ), üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ( $r = -0.312$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.252$ ,  $p < 0.0001$ ), triseps deri kavrım kalınlığı (TDDK) ( $r = -0.369$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.190$ ,  $p = 0.007$ ) ve el kavrama kuvveti ( $r = -0.170$ ,  $p = 0.016$ ;  $r = -0.157$ ,  $p = 0.026$ ) ile negatif yönlü ve benzer güçte bir korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. SGD-7P ile SGD-3P uyumunu gösteren Kappa istatistiği 0.571 olarak bulunmuştur. Serum albümin, total protein, kreatinin değerleri ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDDK, el kavrama kuvvetleri SGD-3P ve SGD-7P yapılan değerlendirmede iyi beslenmiş ve hafif-orta-ağır malnütrisyonlu olan hastalarda istatistiksel olarak önemli olacak şekilde farklılıklar göstermektedir.

**Sonuç:** SGD-7P Türkçeye uyarlanmış ve hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon durumunu değerlendirmek için uygun bir araç olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** 7 puanlamalı subjektif global değerlendirme, SGD-7P, SGD, malnütrisyon, hemodiyaliz

1. **İletişim/Correspondence:** Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye • E-posta: iolcay@baskent.edu.tr  
<https://orcid.org/0000-0002-3621-0662>

2. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0001-5012-5838>

3. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-1793-8092>

4. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
<https://orcid.org/0000-0002-6070-7329>

5. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-4462-2050>

6. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Nefroloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0001-8287-6572>

## ABSTRACT

**Aim:** The seven-point subjective global assessment (SGA-7P), which was used to assess the nutritional status of dialysis patients, originally in English, was to demonstrate the Turkish equivalence (Semantic) of the form, to investigate the -agreement with the Subjective Global Assessment (SGA-3P).

**Subjects and Methods:** In order to ensure semantic equivalence, the English form was first translated into Turkish. The Turkish form was translated into English again. When it was decided that the two forms coincided, in a pilot study on 16 hemodialysis patients, SGA-7P was found to be compatible with SGA-3P. Then SGA-3P and SGA-7P were applied to 227 hemodialysis patients, some blood parameters and anthropometric measurements were evaluated.

**Results:** In the pilot study on 16 patients, Cohen Kappa test was found SGA-7P and SGA-3P with the agreement coefficient 0.862 and  $p < 0.0001$ . The 227 patients who participated in the second stage, 30.4% were female, 69.6% were male. The mean age was  $60.44 \pm 14.99$  years. Negative and similar strength correlations were determined for SGA-3P and SGA-7P for serum albumin ( $r = -0.261$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.182$ ,  $p = 0.006$ ), creatinine values before hemodialysis ( $r = -0.248$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.212$  and  $p = 0.001$ ), respectively Correlation analysis between anthropometric measures for SGA-3P and SGA-7P, for body weight ( $r = -0.347$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.243$ ,  $p < 0.0001$ ), body mass index (BMI) ( $r = -0.300$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.199$ ,  $p = 0.003$ ), mid upper arm circumference (MUAC) ( $r = -0.312$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.252$ ,  $p < 0.0001$ ), triceps skinfold thickness (TST) ( $r = -0.369$ ,  $p < 0.0001$ ;  $r = -0.190$ ,  $p = 0.007$ ) and hand grip strength ( $r = -0.170$ ,  $p = 0.016$ ;  $r = -0.157$ ,  $p = 0.026$ ) were found to show a negative and similar strength correlations, respectively. The Kappa statistics between SGD-7P and SGD-3P were found 0.571. Serum albumin, total protein, creatinine, body weight, BMI, MUAC, TST, hand grip strengths for SGA-3P and SGA-7P showed statistically significant differences in well-nourished and mild-moderate-severe malnutrition patients.

**Conclusion:** SGA-7P was adapted to Turkish and found to be an appropriate tool to evaluate malnutrition status in hemodialysis patients.

**Keywords:** 7 point subjective global assessment, SGA-7P, SGA, malnutrition, hemodialysis

## GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda, beslenme ile ilgili biyokimyasal parametreler, sıvı alımı veya inflamasyon varlığından etkilenirken; antropometrik ölçümler ise ölçüm zamanına ve sıvı alımı bağlı olarak değişmesi nedeniyle, malnütrisyon tanısı konulmasında yetersiz kalabilmektedir. Ölçümlerin bazen deneyimsiz sağlık çalışanları tarafından yapılması hatalara neden olmaktadır. Beslenme sorgulamasında hastaların hatırlama zorlukları, olumsuz bir imaj yaratmamak adına yanlış bilgi vermeleri ile sonuçlanabilmektedir (1).

Malnütrisyon riski altındaki hastaları daha erken tespit edebilmek için malnütrisyon tarama araçları ortaya çıkmıştır (2). Beslenme durumunu değerlendirmekte kullanılan tarama araçları, tıbbi öykü ve fiziksel durumu gösteren, hem klinik uygulamalarda, hem de araştırma kullanımı için uygun, 10-15 dakikalık

bir eğitim ile tüm sağlık çalışanları tarafından, herhangi özel bir cihaza ihtiyaç duyulmadan uygulanabilen araçlardır (3). Günümüzde sıklıkla kullanılan subjektif global değerlendirme (SGD-3P) bu araçlardan biridir ve cerrahi hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için geliştirilmiştir (4). SGD-3P tıbbi öykünün beş bileşenini içermektedir. Şekil 1B'de SGD-3P formu gösterilmiştir. SGD-3P belli aralıklarla tekrarlanması ile beslenme durumu değişiklikleri takibi söz konusudur. Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hastalarda malnütrisyonun değerlendirilmesinde güvenilir standart yöntemin olmaması beslenme durumlarının takibini ve değerlendirmesini güçleştirmektedir (5). Halen kullanılmakta olan SGD-3P'nin en büyük dezavantajı, beslenme durumunda meydana gelen değişiklikleri net olarak belirleyememesidir (5-6). Bu problemi ortadan kaldırmak için Churchill (7) Subjektif Global

Değerlendirmeyi, yedi puanlı (SGD-7P, Şekil 1A) olarak yeniden düzenlemiştir. SGD-7P ile puanlama standart bir protokole göre yapılmaktadır. Değerlendirme oluşturulan standart bir form üzerinden son altı ay içinde vücut ağırlık kaybı, besin alımı, gastrointestinal sorunların, kas kaybı ve fonksiyonel kapasite sorgulanmamaktadır. Hastalar 7-6 puan arasında aldılarsa iyi beslenmiş, 5-3 puan arası hafif-orta düzeyde malnütrisyon, 2-1 puan arasındaysa yetersiz beslenmiş olarak kabul edilmektedir (8). Bu puanlandırma sistemi sayesinde hastanın malnütrisyon durumunun değerlendirilmesinde net kriter oluşturulmuştur. KBY'li hastalarda beslenme durumlarının belirli aralıklarla değerlendirilmesi önemlidir (9).

Bu çalışmada hemodiyaliz hastalarında SGD-7P formunun Türkçe'ye uyarlanması ve SGD-3P ile uyumu incelenmiştir.

## BİREYLER VE YÖNTEM

Bu araştırma, Kasım 2018-Mart 2019 tarihleri arasında Başkent Üniversitesine bağlı Ümitköy ve Çiğdem diyaliz merkezlerinde en az üç aydır hemodiyaliz tedavisi alan, çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar üzerinde yapılmış, kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışma için Başkent Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan KA18/344 18/97 karar ile 14.11.2018 tarihinde etik kurul onayı ve hastalardan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır.

SGD-7P Türkçe denklemini gösterebilmek amacıyla çalışmanın başlangıcında, iki diyetisyen, bir doktor ve anadili İngilizce olan bir kişi tarafından orijinali İngilizce olan form Türkçe'ye çevrilmiştir. Çeviriler bir araya getirilip, üzerinde tartışılarak ortak bir form geliştirilmiştir. Daha sonra Türkçe'ye çevrilen form, iki akademik diyetisyen tarafından tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. Araştırma ekibi, orijinal form ile yeniden İngilizce'ye çevrilen formun uyumlu olduğuna karar verdikten sonra yaşları 18-64 arasında değişen 16 hasta üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. SGD-7P formu likert ölçeği değildir. Bu nedenle hedef

gruptan 10 ile 20 kişi arasında pilot çalışma yapılması kuralı gereği 16 hasta ile örneklem büyüklüğünün hesaplanabilmesi için gerekli istatistiksel tahmin hesaplanmıştır. Pilot çalışma sonunda SGD-7P ve SGD-3P'ye göre hastaların sırası ile %62.5 ve %68.8'i iyi beslenmiş, %37.5'i ve %31.8'i hafif-orta derecede malnütrisyonlu olarak bulunmuştur. Her iki yöntemin uyumunu değerlendirmek için yapılan Cohen Kappa testi sonucunda uyum katsayısı 0.862 ve  $p < 0.0001$  olarak bulunmuştur. Bulunan katsayıya, %5 tip I hata olasılığına ve %80 güç olasılığına göre örneklem sayısı 227 olarak belirlenmiştir (10). Hemodiyalize giren 227 hastanın bazı demografik özellikleri, hastalık bilgileri, antropometrik ölçümleri (kuru vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi (BKİ), üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), triceps deri kıvrım kalınlığı (TDKK), el kavrama kuvveti, kan biyokimyasal bulguları alınmış ve hastalara SGD-3P ile SGD-7P uygulanmıştır.

## Antropometrik Ölçümler

Hemodiyalize giren hastaların vücut ağırlığı olarak kullanılan kuru vücut ağırlığı, hastanın nefes darlığı veya vücudunda ödem olmadığı, kan basıncının normale düştüğü diyaliz çıkışındaki vücut ağırlığıdır. Boy uzunluğu ölçümü, birey hazır ol duruşta, başın üst kısmının en yüksek noktasına boy ölçerin sürgüsü getirilerek ölçüm alınmıştır (11).

ÜOKÇ ve TDKK fistül olmayan koldan, ölçüm tekniklerine uygun olacak şekilde ölçülmüştür. Hastaların el-kas kuvveti hasta ayakta dik dururken baskın eli ve/veya fistül olmayan eli ile cihazı 3 defa sıkması sağlanmış ve bu ölçümlerin ortalaması alınarak yapılmıştır (11,12).

## Laboratuvar Analizi

Hastaların laboratuvar bulguları serum albumin, total protein, fosfor, sodyum, c-reaktif protein (CRP), kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL), trigliserit, hemoglobin, hematokrit değerleri hemodiyaliz seansındayken alınan kan örneğinden, kan üre azotu (BUN), kreatinin, potasyum (K) değerleri ise diyaliz seansı

## SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME –7P (SGD-7P)

**Son altı aydaki ağırlık kaybı.....kg**

Sınıflandırma	Ağırlık kaybı
7	%0
6	<%3
5	3-<%5
4	5-<%7
3	7-<%10
2	10-<%15
1	≥%15

Eğer son bir ay içerisinde ağırlık artışı eğilimi varsa 1 puan ekle, eğer ağırlık azalış eğilimi varsa 1 puan azalt

### Diyet alımı (son 2 hafta)

- 7) İyi (tamamı)
- 6) İyi (>3/4 - <1 kadarı)
- 5) Sınırdan (1/2-3/4 kadarı) fakat artış var
- 4) Sınırdan (1/2-3/4 kadarı) değişiklik yok veya azalış var
- 3) Yetersiz (<1/2 kadarı) fakat artış var
- 2) Yetersiz (<1/2 kadarı) değişiklik yok veya azalış var
- 1) Açlık (<1/4)

### Gastrointestinal semptomlar (2 haftadan uzun süren)

- Bulantı:.....Kusma:.....İshal:.....
- 7) Semptom yok
  - 6) Çok nadir aralıklı semptomlar (günde 1 kez)
  - 5) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-düzelme var
  - 4) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-değişiklik yok
  - 3) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-kötüye gidiyor
  - 1-2) Bazı ya da tüm semptomlar (günde 3'den fazla)

### Fonksiyonel durum (beslenme ile ilişkili)

- 6-7) Tam fonksiyonel kapasite
- 3-5) Hafif-orta derecede güç kaybı
- 1-2) Ciddi fonksiyonel kayıp (yatalak)

### Beslenme gereksinimleri etkileyen hastalık durumu

- 6-7) Metabolik gereksinimde artış yok (stres yok ya da az)
- 3-5) Metabolik gereksinimde hafif-orta derecede artış (orta düzeyde stres)
- 1-2) Metabolik gereksinimde şiddetli artış (yüksek stres)

- Kas kaybı** 6-7) Tüm bölgelerde azalma yok  
(en az 3 bölgede) 3-5) Hafif-orta düzeyde azalma  
1-2) Ciddi azalma

- Yağ deposu** 6-7) Tüm bölgelerde azalma yok  
3-5) Hafif-orta düzeyde azalma  
1-2) Ciddi azalma

- Ödem** 6-7) Ödem yok  
3-5) Hafif-orta düzeyde ödem  
1-2) Ciddi ödem

**Sınıflandırma**  
(her kategori için bir sınıflandırma işaretleyin)

7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

**Beslenme durumu** İyi beslenmiş / Hafif – orta düzeyde malnütrisyon / Ağır malnütrisyon

**SGA sınıflandırması** 7 6 5 4 3 2 1  
(Bir tane işaretleyin)

**Şekil 1A.** Subjektif global değerlendirme 7P Türkçe formu (SGD-7P)



### Subjektif Global Değerlendirme Testi (SGA)

#### A. GEÇMİŞ

##### 1- KİLO DEĞİŞİMİ

Son 6 ayda toplam kayıp: # \_\_\_\_\_ kg % kayıp: # \_\_\_\_\_

Son 2 haftadaki değişim \_\_\_\_\_ Artma  
 \_\_\_\_\_ Değişiklik yok  
 \_\_\_\_\_ Azalma

##### 2-BESİN ALIMINDAKİ DEĞİŞİM (Normale göre değişim)

\_\_\_\_\_ Değişiklik yok  
 \_\_\_\_\_ Değişiklik var \_\_\_\_\_ süre: # \_\_\_\_\_ hafta  
 \_\_\_\_\_ Tip: \_\_\_\_\_ suboptimal katı diyet \_\_\_\_\_ Ful sıvı diyet  
 \_\_\_\_\_ Düşük kalorili sıvılar \_\_\_\_\_ açlık

##### 3. GASTROİNTESTİNAL SEMPTOMLAR (2 haftadan uzun süren)

\_\_\_\_\_ Özellik yok \_\_\_\_\_ bulantı \_\_\_\_\_ kusma \_\_\_\_\_ diare \_\_\_\_\_ anorexia

##### 4. FONKSİYONEL KAPASİTE

\_\_\_\_\_ Fonksiyonel bozukluk yok (tam kapasite)  
 \_\_\_\_\_ Fonksiyonel bozukluğu \_\_\_\_\_ süre:# \_\_\_\_\_ hafta  
 \_\_\_\_\_ Tip \_\_\_\_\_ suboptimal çalışma  
 \_\_\_\_\_ gezici  
 \_\_\_\_\_ yatalak

##### 5- HASTALIK VE BESLENME GEREKSİNİMLERİ İLE İLİŞKİSİ

Primer tanı \_\_\_\_\_

Metabolik takip (stres) \_\_\_\_\_ stres yok \_\_\_\_\_ düşük stres  
 \_\_\_\_\_ Orta stres \_\_\_\_\_ yüksek stres

##### B. FİZİKSEL ÖZELLİKLER (her özellik açıkça belirtilmeli 0: normal, 1+:hafif, 2+: orta, 3+:ciddi).

# \_\_\_\_\_ derialtı yağ dokusu kaybı( triceps, göğüs)  
 # \_\_\_\_\_ kas güçsüzlüğü (quadriceps, deltoid)  
 # \_\_\_\_\_ ödem  
 # \_\_\_\_\_ sakral ödem  
 # \_\_\_\_\_ asit

##### C. SGA DEĞERLENDİRMESİ (BİRİNİ SEÇİN)

\_\_\_\_\_ A: iyi beslenmiş  
 \_\_\_\_\_ B: orta derecede malnütrisyon  
 \_\_\_\_\_ C: ciddi malnütrisyon

#### Şekil 1B. Subjektif global değerlendirme 3P (SGD-3P) (4)

içinde ve diyaliz bitiminde alınan kan örneği ile değerlendirilmiştir. Tüm laboratuvar analizleri Abbott Alinity C serisi cihazında ICT modülü ile yapılmıştır. Alinity C Analitik performans değerlendirme, bağımsız bir laboratuvar ortamında Abbott'un yeni nesil klinik kimya (CC) sistemidir (13). Tüm testler üretici firma tanımlamalarına uygun olarak yapılmıştır.

Üre azaltma oranı (URR) ve üreden temizlenen plazma miktarının üre dağılım hacmine bölünmesi (Kt/V) Daugridas (14) formülleri kullanılarak hesaplanmıştır. URR değeri için %65-70, Kt/V için ise >1.2 diyaliz yeterliliğini göstermektedir. Protein katabolik oran n(PCR), Wahey et al. (15) formülü ile hesaplanmıştır.

#### Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Nicel verilerin tanımlayıcı istatistikleri  $\bar{X} \pm SS$  ile nitel veriler ise sayı (S) ve yüzdelerle (%) verilmiştir. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluk gösterip göstermediği Kolmagorov-Simirnov ( $n > 50$ ) ve Shapiro Wilks ( $n \leq 50$ ) testleri ile incelenmiştir. Normal dağılım varsayımı sağlandığı için sürekli iki nicel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde "Pearson Korelasyon Analiz" kullanılmıştır.

SGD-3P ve SGD-7P arasındaki uyum Cohen'in Kappa Testi ile incelenmiştir. Kappa değeri  $< 0$  şansa bağlı olabilecek uyumdan daha kötü uyum, 0.01-0.20 önemsiz düzeyde uyum, 0.21-0.40 zayıf yönde uyum,

0.41-0.60 orta düzeyde uyum, 0.61-0.80 iyi düzeyde uyum, 0.81-1.00 çok iyi düzeyde uyum olduğunu göstermektedir (10).

Beslenme durumu ‐iyi beslenmiş‐ ve ‐hafif-orta-ağır malnütrisyon olan bireylerin kan bulguları ve antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasında ‐Bağımsız gruplar arasında t testi (student t test)‐ kullanılmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS version 22.0 yazılım programından yararlanılmıştır. İstatistiksel önemlilik değeri  $p < 0.05$  olarak alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan 227 hastanın yaş ortalaması  $60.44 \pm 14.99$  yıldır (kadın= $58.96 \pm 15.65$  yıl, erkek  $61.09 \pm 14.69$  yıl). Hastaların demografik özellikleri, haftalık seans, periton diyaliz tedavisi, organ nakli olma, hastaneye yatış ve beslenme destek tedavisi alma durumları Tablo 1’de gösterilmiştir. Son altı ay içinde hastaların %15.0’sinin beslenme destek tedavisi aldığı belirlenmiştir. Bu hastaların %14.1’i oral enteral destek, %1.8’i intradiyalitik parenteral beslenme (IDPN) ve %0.4’ü ise total parenteral beslenme (TPN) ile beslenmiştir. Çalışmaya katılan hastaların Kt/V değeri  $1.4 \pm 0.21$ , nPCR ise  $1.02 \pm 0.26$  g/kg/gün olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2’de hastaların böbrek hastalığına eşlik eden hastalıkları, kullandıkları ilaçlar ve böbrek hastalığı nedenleri gösterilmiştir. Buna göre %33.0’ünde hipertansiyon, görüldüğü tespit edilmiştir. Hastalara uygulanan tıbbi tedavide, %19.1’i fosfat bağlayıcı, %14.0’ü hipertansiyon ilacı kullandığı öğrenilmiştir. (Tablo 2).

Tablo 3’de bazı kan parametreleri ve antropometrik ölçümler ile SGD-3P ve SGD-7P arasındaki korelasyon analizi sonuçları verilmiştir. SGD-3P ve SGD-7P için sırasıyla serum albümin ( $r=0.261$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=0.182$ ,  $p=0.006$ ), HD öncesi kreatinin değerlerinin ( $r=-0.248$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=-0.212$ ,  $p=0.001$ ) negatif yönlü ve benzer güçte bir korelasyon gösterdiği belirlenmiştir.

Serum albümin, kreatinin (diyaliz öncesi ve sonrası), BUN (diyaliz sonrası) arasındaki korelasyon hem SGD-3P hem de SGD-7P aynı yönde ve benzer güçte elde edilmiştir. SGD-3P ve SGD-7P için sırasıyla vücut ağırlığı ( $r=-0.347$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=-0.243$ ,  $p < 0.0001$ ), BKİ ( $r=-0.300$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=-0.199$ ,  $p=0.003$ ), ÜOKÇ ( $r=-0.312$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=-0.252$ ,  $p < 0.0001$ ), TDKK ( $r=-0.369$ ,  $p < 0.0001$  ve  $r=-0.190$ ,  $p=0.007$ ) ve el kavrama kuvveti ( $r=-0.170$ ,  $p=0.016$  ve  $r=-0.157$ ,  $p=0.026$ ) ile negatif yönlü, benzer güçte ve istatistiksel olarak önemli bir korelasyon gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 4’de SGD-7P ile SGD-3P’nin uyumluluğu Kappa testi uyum katsayısı 0.571 ile orta derece uyumlu olarak bulunmuştur. SGD-3P iyi beslenmiş olarak belirlenen 13 hasta SDP-7P ile hafif-orta-ağır malnütrisyonlu sınıfa dâhil olmuştur. Her iki değerlendirme yönteminde de 31 hasta hafif-orta-ağır malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4).

Tablo 5’de hastalarının beslenme durumlarına göre bazı kan bulgularının ve antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapmalarına bakılmıştır. SGD-7P ile iyi beslenmiş ve hafif-orta-ağır malnütrisyonunda olduğu belirlenen hastaların sırası ile serum albümin düzeyleri  $3.92 \pm 0.35$  g/dL ve  $3.68 \pm 0.47$  g/dL ( $t=3.014$ ,  $p=0.004$ ), total protein düzeyleri ise  $6.96 \pm 0.61$  g/dL ve  $6.72 \pm 0.75$  g/dL ( $t=2.257$ ,  $p=0.025$ ) olarak bulunmuştur. SGD-3P ile iyi beslenmiş ve hafif-orta-ağır malnütrisyonunda olduğu belirlenen hastaların sırası ile serum albümin düzeyleri  $3.93 \pm 0.35$  g/dL ve  $3.66 \pm 0.43$  g/dL ( $t=4.156$ ,  $p < 0.0001$ ), total protein düzeyleri  $6.99 \pm 0.62$  g/dL ve  $6.66 \pm 0.67$  g/dL ( $t=3.173$ ,  $p=0.002$ ) olarak bulunmuştur. Serum albümin, total protein, kreatinin değerleri her iki değerlendirmede de istatistiksel olarak önemli olacak şekilde farklılıklar göstermektedir. Buna göre SGD-7P ve SGD-3P formları ile iyi beslenmiş olarak belirlenen hastalar ile hafif-orta-ağır malnütrisyonundaki hastaların vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK ve el kavrama kuvvetleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli olacak şekilde anlamlı çıkmıştır ( $p < 0.05$ )(Tablo 5).

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri, haftalık seans, periton diyaliz tedavisi, organ nakli olma, hastaneye yatış ve beslenme destek tedavisi alma durumları

	Toplam		Kadın		Erkek	
	S	%	S	%	S	%
<b>Cinsiyet</b>						
<b>Medeni durum</b>						
Evli	162	71.4	40	58.0	122	77.2
Bekar	65	28.6	28	42.0	36	22.8
<b>Eğitim durumu</b>						
Okur Yazar Değil	6	2.6	5	7.2	1	0.6
Okur Yazar	2	0.9	2	2.9	0	0.0
İlkokul	51	22.5	31	44.9	20	12.7
Ortaokul	27	11.9	7	10.1	20	12.7
Lise	61	26.9	12	17.4	49	31.0
Lisans ve Üstü	80	35.2	12	17.4	68	43.0
<b>Meslek</b>						
Ev Hanımı	43	18.9	43	62.3	0	0.0
Memur	14	6.2	3	4.3	11	7
İşçi	8	3.5	1	1.4	7	4.4
Serbest Meslek	37	16.3	3	4.3	34	21.5
Emekli	116	51.1	15	21.7	101	63.9
Öğrenci	4	1.8	2	2.9	2	1.3
Çalışmıyor	5	2.2	2	2.9	3	1.3
<b>Haftalık HD seansı sayısı</b>						
Haftada bir	4	1.8	1	1.4	3	1.9
Haftada iki	40	17.6	17	24.6	23	14.6
Haftada üç	179	78.9	50	72.5	129	81.6
Haftada dört	4	1.8	1	1.4	3	1.9
<b>Periton diyaliz tedavisi</b>						
Evet	22	9.7	9	13.0	13	8.2
Hayır	205	90.3	60	87.0	145	91.8
<b>Organ nakli</b>						
Evet	27	11.9	12	17.4	15	9.5
Hayır	200	88.1	52	82.6	143	90.5
<b>Son altı ayda hastaneye yatma durumu</b>						
Evet	105	46.3	25	36.2	80	49.4
Hayır	122	53.7	44	63.8	78	50.6
<b>Son altı ayda beslenme destek tedavisi alımı</b>						
Evet	34	15.0	10	14.5	24	15.2
Hayır	193	85.0	59	85.5	134	84.8

HD: Hemodiyaliz

**Tablo 2.** Hastaların eşlik eden hastalıkları, kullandıkları ilaçlar ve böbrek hastalığı nedeni

	S	%
<b>Eşlik eden hastalık &amp;</b>		
Hipertansiyon	119	33.0
Kalp ve damar	78	21.6
Diyabet	77	21.4
Romatizma	20	5.5
Karaciğer	18	5
Mide hastalığı	18	5
Barsak	12	3.3
Kanser	8	2.2
KOAH	7	1.9
Gut	3	0.8
<b>Kullanılan ilaçlar &amp;</b>		
Fosfat bağlayıcı	157	19.1
Hipertansiyon	116	14.0
Antipotasyum	86	10.4
Demir ilacı	83	10.1
Mide ilacı	75	9.1
İnsülin	59	7.1
D vitamini	57	6.9
Eritropoetin	46	5.6
Diüretik	40	4.8
Kan sulandırıcı	19	2.3
Multivitamin	18	2.1
Antidepresan	14	1.7
Antidiyabetik	13	1.6
Antasidoz	12	1.4
Kolesterol	10	1.2
Ritm ilacı	10	1.2
Balık yağı	5	0.6
Laksatif	4	0.5
<b>Böbrek hastalığı nedeni &amp;</b>		
Bilmiyor	58	23.7
Hipertansiyon	52	21.2
Diyabet	48	19.6
Glomerulonefrit	25	10.2
Polikistik böbrek	13	5.3
Otoimmün	10	4.1
Böbrek Taşı	10	4.1
İlaç	6	2.4
Kalıtımsal	6	2.4

KOAH:Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, &: Yüzdeler çoklu cevaba (multiple response) göre verilmiştir.

## TARTIŞMA

SGD-7P, HD hastalarında hem klinik uygulamalarda hem de klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmaktadır (3,6,15-16). Steiber et al. (1) yaptığı çok merkezli çalışmada SGD-7P'nin HD hastalarının beslenme durumunu değerlendirmekte güvenilir ve geçerli bir araç olduğunu belirlenmişlerdir. Visser et al. (5) yaptığı çalışmada da diyaliz hastalarının düzenli olarak yapılan beslenme değerlendirmeleri için SGD-7P'nin yararlı bir araç olduğu vurgulanmıştır.

Yaşları  $\geq 60$  yıl olan 137 HD hastası üzerinde yapılan bir çalışmada, SGD-7P, malnütrisyon inflamasyon skoru (MİS), mini beslenme değerlendirmesi kısa formu (MNA-SF) ile beslenme durumları değerlendirilmiştir. Bu hastalarda her üç aracın da uygun olduğu, fakat SGD-7P ile MİS'in MNA-SF göre, protein-enerji kaybını değerlendirmekte daha iyi araçlar olduğu belirlenmiştir (16). Yapılan uzunlamasına diğer bir çalışmada, SGD-7P'deki puanlarındaki azalma ile hastaneye yatış sayısı ve kalış süresinin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca SGD-7P'da meydana gelen bir birimlik değişim ile tüm antropometrik, kas gücü ve biyoelektrik empedans (BİA) analizlerinde istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde değişiklik olduğu bulunmuştur (1). Rodriguesve arkadaşlarının (17) yaptığı bir çalışmada, HD giren yaşlı hastalarda SGD-7P ve protein enerji kaybı gösteren beslenme belirteçlerinin etkinliği araştırılmıştır. Sonuç olarak SGD-7P ile MİS, hastaneye yatış ve mortalite ile güçlü bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Protein enerji kaybı için Uluslararası Böbrek Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (International Society of Renal Nutrition and Metabolism, ISRNM) (18) tarafından belirlenen kriterlerden bazıları, serum albümin düzeyinin  $<3.8$  g/100 mL, BKİ  $<23$  kg/m<sup>2</sup>, son üç ayda %5 veya son altı ayda %10 kas kaybı, toplam yağ yüzdesinin %10 olması ile protein alımının  $<0.80$  g/kg/gün olmasıdır. SGD-7P değerinin protein enerji kaybı için potansiyel klinik belirleyicilerden olabileceği söylenmiştir. Bu çalışmada da hem SGD-3P, hem de SGD-7P'de hafif-orta-ağır malnütrisyonlu



**Tablo 3.** Bazı kan parametreleri ve antropometrik ölçümler ile SGD-3P ve SGD-7P korelasyon analizi

	SGD-3P		SGD-7P	
	r	p	r	p
<b>Kan bulguları</b>				
Serum albümin (g/dL)	-0.261	<0.0001	-0.182	0.006*
Total protein (g/dL)	-0.186	0.005**	0.005	0.940
BUN (HD öncesi) (mg/dL)	-0.118	0.075	-0.060	0.363
BUN (HD sonrası) (mg/dL)	-0.151	0.022**	-0.220	0.001*
Kreatinin (HD öncesi) (mg/dL)	-0.248	<0.0001	-0.212	0.001*
Kreatinin (HD sonrası) (mg/dL)	-0.270	<0.0001	-0.112	0.093
Potasyum (mmol/dL)	-0.173	0.009**	-0.143	0.032
CRP (mg/dL)	0.054	0.432	-0.044	0.517
Total Kolesterol (mg/dL))	-0.153	0.024*	-0.121	0.075
LDL (mg/dL)	-0.162	0.017*	-0.150	0.027
HDL (mg/dL)	0.118	0.084	0.127	0.062
Trigliserit (mg/dL)	-0.159	0.019*	-0.111	0.104
Hemoglobin (mg/dL)	-0.170	0.010*	-0.109	0.102
Hematokrit (%)	-0.154	0.020*	-0.105	0.113
nPCR (g/kg/gün)	-0.127	0.055	-0.023	0.736
<b>Antropometrik ölçümler</b>				
Vücut Ağırlığı (kg)	-0.347	<0.0001	-0.243	<0.0001
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	-0.300	<0.0001	-0.199	0.003**
ÜOKÇ (cm)	-0.325	<0.0001	-0.252	<0.0001
TDKK (cm)	-0.369	<0.0001	-0.190	0.007**
El karama kuvveti	-0.170	0.016*	-0.157	0.026*

BKİ: Beden Kütle İndeksi, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, HD: Hemodiyaliz, BUN: Kan Üre Azotu, (nPCR): Protein Katabolik Oran, HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein, SGD-3P: Subjektif Global Değerlendirme 3 Puan, SGD-7P: Subjektif Global Değerlendirme 7 Puan, TDKK: Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi, \*p<0.05, \*\*p<0.001

**Tablo 4.** SGD-7P ile SGD-3P arasındaki malnütrisyon tanısı uyum analizi

Beslenme durumu	SGD-7P			Kappa katsayısı	Kappa katsayısının standart hatası	t	p	
	A(n)	B(n)	Toplam(n)					
SGD-3P	A(n)	164	13	177	0.571	0.067	8.633	<0.0001
	B (n)	19	31	50				
	Toplam(n)	183	44	227				

A:İyi beslenmiş, B:Hafif- orta-ağır malnütrisyon, SGD-3P: Subjektif Global Değerlendirme 3 Puan, SGD-7P: Subjektif Global Değerlendirme 7 Puan

olan hastaların serum albümin düzeyleri ortalamaları sırasıyla 3.68±0.47 g/dL ve 3.65±0.43 g/dL bulunmuştur. Ayrıca SGD-7P ile hafif-orta-ağır malnütrisyonlu olarak belirlenen hastaların BKİ ortalamaları 22.53±3.30 kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur. Hastaların serum albümin ve BKİ ortalamaları protein enerji kaybı için ISRNM tarafından ortaya konan kriterlerin altında kaldığı belirlenmiştir.

Oral enteral beslenme sonrasına protein enerji kayıplı HD hastalarının amino asit profilini inceleyen bir çalışmada, ISRNM tarafından belirtilen kriterlerden en az üç tanesine sahip hastalara protein enerji kaybı tanısı konmuş, enteral ürün desteği verilmiştir. Hastaların malnütrisyon değerlendirmesinde SGD-7P kullanılmıştır (19). Bu çalışmada ise SGD-7P skoru 5-3 arasından olan hastaların BKİ'leri ve serum

**Tablo 5.** SGD-7P ve SGD-3P göre beslenme durumlarının bazı kan bulguları ve antropometrik ölçümlerinin açısından değerlendirilmesi

Kan bulguları	SGD-7P					SGD-3P				
	Beslenme durumu	$\bar{X}$	SS	t	p	Beslenme durumu	$\bar{X}$	SS	t	p
Serum albümin (g/dL)	A (n=183)	3.92	0.35	3.014	0.004	A (n=177)	3.93	0.35	4.156	<0.0001
	B (n=44)	3.68	0.47			B (n=50)	3.65	0.43		
Total protein(g/dL)	A (n=183)	6.96	0.61	2.257	0.025	A (n=177)	6.99	0.62	3.173	0.002
	B (n=44)	6.72	0.75			B (n=50)	6.66	0.67		
Kreatinin (mg/dL)	A (n=183)	8.22	2.45	3.356	0.001	A (n=177)	8.26	2.44	3.576	<0.0001
	B (n=44)	6.86	2.20			B (n=50)	6.88	2.25		
BUN (1) (mg/dL)	A (n=183)	61.15	17.97	0.212	0.832	A (n=177)	62.02	17.62	1.531	0.127
	B (n=44)	60.48	21.04			B (n=50)	57.48	21.37		
BUN (2) (mg/dL)	A (n=183)	17.24	7.79	0.055	0.956	A (n=177)	17.69	8.17	1.565	0.119
	B (n=44)	17.17	10.83			B (n=50)	15.59	9.22		
Hemoglobin (mg/dL)	A (n=183)	11.46	1.43	1.372	0.176	A (n=177)	11.54	1.44	2.934	0.004
	B (n=44)	11.04	1.93			B (n=50)	10.82	1.77		
Hematokrit (%)	A (n=183)	35.12	4.67	1.663	0.098	A (n=177)	35.33	4.72	2.773	0.006
	B (n=44)	33.75	5.84			B (n=50)	33.17	5.34		
CRP (mg/dL)	A (n=176)	17.25	24.11	0.518	0.605	A (n=177)	15.79	22.02	-1.263	0.208
	B (n=42)	15.17	19.79			B (n=50)	20.60	27.35		
Total Kolesterol (mg/dL)	A (n=176)	167.25	37.44	1.704	0.082	A (n=170)	167.72	36.90	1.967	0.051
	B (n=42)	155.90	37.42			B (n=48)	155.61	39.02		
LDL (mg/dL)	A (n=176)	96.86	29.34	2.020	0.045	A (n=170)	96.97	28.68	1.952	0.052
	B (n=42)	86.36	32.62			B (n=48)	87.32	34.43		
HDL (mg/dL)	A (n=176)	37.87	11.13	-1.561	0.120	A (n=170)	37.67	10.64	-1.950	0.052
	B (n=42)	40.88	10.92			B (n=48)	41.23	12.61		
Trigliserit (mg/dL)	A (n:176)	156.69	91.92	1.514	0.132	A (n=170)	160.27	97.19	3.566	<0.0001
	B (n:42)	133.51	70.52			B (n=48)	123.53	49.84		
<b>Antropometrik ölçüm</b>										
Vücut ağırlığı (kg)	A (n=183)	72.54	15.25	3.765	<0.0001	A (n=177)	73.50	15.57	6.505	<0.0001
	B (n=44)	62.93	14.96			B (n=50)	60.96	11.20		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	A (n=183)	25.65	4.79	3.054	0.003	A (n=177)	25.93	4.83	4.678	<0.0001
	B (n=44)	23.25	4.08			B (n=50)	22.53	3.30		
ÜOKÇ (cm)	A (n=161)	26.13	3.87	3.657	<0.0001	A (n=155)	26.31	3.93	4.636	<0.0001
	B (n=39)	26.63	3.64			B (n=45)	23.36	3.02		
TDKK (cm)	A (n=161)	21.21	7.59	2.716	0.007	A (n=155)	21.87	7.67	6.084	<0.0001
	B (n=39)	17.57	7.16			B (n=45)	15.80	5.26		
El kavrama kuvveti	A (n=161)	20.03	10.49	2.240	0.026	A (n=155)	20.28	10.49	3.072	0.003
	B (n=39)	15.96	8.49			B (n=45)	15.62	8.46		

BKİ: Beden Kütle İndeksi, LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein, HD: Hemodiyaliz, BUN: Kan Üre Azotu, (n(PCR): Protein Katabolik Oran, HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein, SGD-3P: Subjektif Global Değerlendirme 3 Puan, SGD-7P: Subjektif Global Değerlendirme 7 Puan, TDKK: Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi

albümin düzeyleri yukarıda belirtilen kriterlerden daha düşük çıkmıştır. Bu sonuca göre hastaların beslenme durumunun takibinin sürekli yapılması ve skorlamada meydana gelecek değişikliklere göre gerekli tıbbi beslenme tedavisi müdahalesi yapılması gereklidir.

Visser ve arkadaşlarının (5) yaptığı çalışmada SGD-7P'nin diyaliz hastalarının beslenme durumunu değerlendirmede geçerli ve güvenilir araç olduğu belirlenmiştir. Nütrisyonel risk indeksinin geçerliliğinin incelendiği bir çalışmada ise SGD-7P altın standart olarak kabul edilmiştir (20). SGD-7P, SGD-3P'ye göre hastaların sınıflandırması açısından daha fazla seçenek sunduğu ayrıca, SGD-7P her bir puanın farklı bir protein enerji kaybı derecesini ayırt edebileceğine dair kanıt sunmaktadır. Özellikle SGD-7P sınıflandırmasına göre puanlamada vücut ağırlığı kaybı örüntüsünün önemli olduğu düşünülmektedir (4,17). Diyaliz tedavisi alan hastaların malnütrisyon durumunu değerlendirmek için yapılan çalışmada, biyokimyasal ve antropometrik ölçümlerin karşılaştırmasının yanı sıra SGD-7P'de kullanılmış ve buna göre hemodiyaliz hastalarının %40.8'inin, periton diyalizi hastalarının da %72.7'sinin SGD-7P'den 7 puan aldıkları belirlenmiştir (21). Avrupa Böbrek En İyi Klinik Uygulama (European Renal Best Practice-ERBP) tarafından hazırlanan rehberde de böbrek hastaları için SGD-7P'nin kullanılması tavsiye edilmiştir (22). Sum ve arkadaşlarının (23) yaptıkları bir çalışmada ise SGD-7P ile protein enerji kaybı skoru karşılaştırılmış, sonuçta SGD-7P'nin daha spesifik, protein enerji kaybı skorunun ise protein enerji kaybı için daha duyarlı olduğu fakat her ikisinin protein enerji kaybı riskini belirlediği belirtilmiştir.

Çalışmanın sonunda SGD-7P'nin HD hastalarında malnütrisyon durumunu değerlendirmek için uygun, ucuz, hızlı, kolay ve tüm sağlık personeli tarafından uygulanabilecek yararlı bir araç olduğu belirlenmiştir. SGD-7P'nin HD hastalarının beslenme durumunun takibinde kullanılması ve uzunlamasına yapılacak çalışmalar ile hastaneye yatış sayısı, süresi ve mortalite ilişkisine yönelik çalışmalar planlanmalıdır. SGD-7P'nin diğer kronik hastalıklarda malnütrisyon

tanısında kullanılmasına yönelik araştırmalara ihtiyaç vardır.

**Çıkar çatışması ▪ Conflict of interest:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. ▪ *The authors declare that they have no conflict of interest.*

## KAYNAKLAR

1. Steiber A, Leon JB, Secker D, McCarthy M, McCann L, Serra M, et al. Multicenter study of the validity and reliability of subjective global assessment in the hemodialysis population. *J Ren Nutr* Vol 2007;17(5):336-42.
2. Fink JS, Mello ED, Beghetto MG, Luft VC, Castro SMJ, Mello PD. Nutritional assessment score: a new tool derived from subjective global assessment for hospitalized adults. *Clin Nutr* 2018;37(2):706-11.
3. Santina F, Flavia RJ, Britob B, Avesan CM. Performance of subjective global assessment and malnutrition inflammation score for monitoring the nutritional status of older adults on hemodialysis. *Clin Nutr* 2018;37:604-11.
4. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S Mendelson RA et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987;11:8-13.
5. Visser R, Dekker FW, Boeschoten EW, Stevens P, Krediet RT. Reliability of the 7-point subjective global assessment scale in assessing nutritional status of dialysis patients. *Adv Perit Dial*. 1999;15:222-25.
6. Lim LS, Lin XH, Daniels L. Seven-point subjective global assessment is more time sensitive than conventional subjective global assessment in detecting nutrition changes. *JPEN* 2016;40(7):966-72.
7. Churcill DN. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 1996;7:198-07.
8. Mutser R, Grootendorst DC, Boeschoten EW, Brandts H, Manen JG, Krediet RT, et al. Subjective global assessment of nutritional status is strongly associated with mortality in chronic dialysis patients. *Am J Clin Nutr* 2009;89:787-93.
9. Saxena A. Nutritional problems in adult patients with chronic kidney disease. *Clinical Queries: Nephrology* 2012;1(2):222-235.
10. Kılıç S. Kappa testi. *Journal of Mood Disorders* 2015;5(3):142-44.
11. Dağ. B. Nütrisyon durumunun değerlendirilmesi (Eds: Erdem NZ, Gümüş El). *Nütrisyonunda Güncel Konular*. İstanbul Tıp Kitabevi 2013, s. 7-28.

12. Kaner G, Pekcan G, Pamuk G, Pamuk BÖ. Biyoelektrik impedans analizine karşı deri kıvrım kalınlığı ölçümü: yetişkinlerde vücut yağının tahmini. *Bes Diy Derg* 2015;43(2):111-18.
13. Bernasconi L, Levy N, Ferrara F, Neyer JP, Lercher HA. Performance evaluation of the new Abbott Alinity C System. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/328838001Performance\\_evaluation\\_of\\_the\\_new\\_AbbottAlinity\\_c\\_System](https://www.researchgate.net/publication/328838001Performance_evaluation_of_the_new_AbbottAlinity_c_System). Accessed November 19.2019
14. Daugirdas TJ, Soten JCV. Fizyolojik prensipler ve üre kinetik modeli. (Çev. Eds: Semra Bozfakıoğlu, Eds. Daugirdas TJ Blake PG, Ing T.) *Diyaliz el kitabı 3. Baskı. Güneş Kitabevi* 2003, s. 15-45.
15. Qunibi WY, Henrich WL. Protein intake in maintenance hemodialysis patients, Available at: <https://www.uptodate.com/contents/protein-intake-in-maintenance-hemodialysis-patients> Accessed January 18, 2019.
16. Santin FGO, Bigogno FG, Rodrigues JCD, Cuppari L, Avesani CM. concurrent and predictive validity of composite methods to assess nutritional status in older adults on hemodialysis. *J Ren Nutr* 2016;26(1):18-25.
17. Rodrigues J, Santin F, Brito FSB, Lindholm B, Stenvinkel P, Avesani CM. Nutritional status of older patients on hemodialysis: Which nutritional markers can best predict clinical outcomes? *Nutrition* 2019;65:113-19.
18. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L et al. Proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int* 2008;73:391-98.
19. Malgorzewicz S, Galezowska G, Cieszynska-Semenowicz M, Ratajczyk J, Wolska L, Rutkowski P, et al. Amino acid profile after oral nutritional supplementation in hemodialysis patients with protein-energy wasting. *Nutrition* 2019;57:231-36.
20. Prasad N, Sinha A, Gupta A, Bhadauria D, Manjunath R, Kaul A et al. Validity of nutrition risk index as a malnutrition screening tool compared with subjective global assessment in end-stage renal disease patients on peritoneal dialysis. *Indian*
21. Wii JW, Kim NH. Assesment of malnutrition of dialysis patients and comparison of nutritional parameters of CAPD and hemodialysis patients. *Biomed Sci Letters* 2017;23(3):185-93
22. Fouque D, Vennegoor M, Wee PT, Wanner C, Bascı A, Canaud B et al. EPBN Guideline on nutrition. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22(suppl 2):45-87.
23. Sum SSM, Marcus AF, Blair D, Olenjik LA, Cao J, Parrott S, et al. Comparison of subjective global assessment and protein energy wasting score to nutrition evaluations conducted by registered dietitian nutritionists in identifying protein energy wasting risk in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2017;27(5):325-32.