

## Cerrahi hastalarında beslenme durumunun iki ayrı teknikle belirlenmesi (\*)

A. Esra SAĞIROĞLU (\*\*), Nursen KOLTKA (\*\*), Fatih ÖZTEKİN (\*\*), Hayriye YEŞİL (\*\*\*), Tayyibe KAŞIKÇI (\*\*\*), Melek ÇELİK (\*\*\*\*)

### ÖZET

Hastane malnütrisyonunu belirleyen faktörlerden birisi hastaların hastaneye kabul edildikleri andaki beslenme durumudur. Bu çalışma, cerrahi operasyon için yatışı yapılan olguların malnütrisyon prevalansını belirlemek ve subjektif global değerlendirme (SGD) ile nütrisyonel risk indeksi (NRI) karşılaştırmak için gerçekleştirilmiştir.

Etik kurul onayı alındıktan sonra yatışı yapılan 741 olgu çalışmaya alındı. Olguların yatışta SGD'leri, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKI), kol çevresi ölçümleri yapıldı, kan örneği alınarak hemogram, albümin değerleri saptandı, son 6 aylık kilo kaybı ile NRI hesaplandı. Hastaların hastanede yatış süreleri, komplikasyonları ile patoloji cinsleri kayıt edildi.

NRI'ne göre olguların 45'i (% 6) hafif malnütrisyonlu, 49'u (% 6.54) orta malnütrisyonlu, SGD'ye göre olguların 26'sı (% 3.5) orta malnütrisyonlu olarak değerlendirildi. NRI ve SGD ile antropometrik ve laboratuvar değerleri ilişkisine bakıldığında, boy dışında tüm değerler istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye sahipti. Olguların çoğunluğunda komplikasyon görülmediğinden gruplar arasında fark yoktu.

Çalışmamızda kullandığımız her iki metot da nütrisyonel durumu belirleyen faktörlerle ilişki göstermektedir. Bu yüzden her iki metodun da beslenme durumunu belirlemede kullanılabileceği sonucuna varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Malnütrisyon, nütrisyonel risk indeksi, subjektif global değerlendirme

### SUMMARY

**To estimate the nutritional status of the surgical patients with two different techniques**

The main factor used in malnutrition prevalence is the nutritional status of the patients at hospital admission. This study is to estimate the incidence of malnutrition in surgical patients and to compare the results of the subjective global evaluation and nutritional risk index.

After ethic committee approval, SGE, height, weight, BMI, MAC, Hb, albumin, weight loss within 6 months and NRI of 741 patients were noted or calculated. Length of stay in the hospital, complications, pathologies (oncologic or non-oncologic) were also noted.

According to NRI 45 patients (6 %) mild malnutrition, 49 patients (6.54 %) moderate and according to SGE 26 patients (3.5 %) were evaluated as moderate malnutrition. NRI and SGE were in correlation statistically in all parameters except height. There was no difference in complications rates.

Both methods correlate with the parameters used to evaluate nutrition. Either one, NRI or SGE can be used for nutritional assessment.

**Key words:** Malnutrition, nutritional index, subjective global assessment

Hastane malnütrisyonunu belirleyen faktörlerden birisi hastaların hastaneye kabul edildikleri andaki beslenme durumudur. Hastalıklar malnütrisyona predispozandır ve hastalar, artmış katabolizma ve düşük gıda alımı ile nütrisyonel risk altındadır. Hastane malnütrisyonu yara iyileşmesinde gecikme, infeksiyon riskinde artma, hastanede kalma süresinde uzama ile artmış mortalite ve morbiditeyle ilişkilidir (2,3).

Tüm hastalar başlangıçta hızlı bir tarama yöntemi kullanılarak değerlendirilmelidir (4). Eskiden beri malnütrisyonun belirlenmesinde çeşitli yöntem ve teknikler kullanılmaktadır, ama halen nütrisyon bağımlı komplikasyonları önceden değerlendirebilecek, yüksek duyarlılığa sahip, her hastaya kolaylıkla uygulanabilen bir yöntem ve/veya teknik geliştirilememiştir (1). Bu çalışmada, çeşitli antropometrik ve laboratuvar parametreleri, subjek-

V. Klinik Enteral Parenteral Nütrisyon Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.\*; SB İst. Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Uz. Dr.\*\*; Asist. Dr.\*\*\*; Şef Doç. Dr.\*\*\*\*

tif global değerlendirme (SGD) ile nutrisyonel risk indeksi (NRI) kullanılarak cerrahi operasyon için yatışı yapılan hastaların malnütrisyonu araştırılmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Etik kurul onayı alındıktan sonra cerrahi kliniklere yatışı yapılan 741 olgu çalışmaya dahil edildi. 18 yaşın altındaki pediatrik olgular, rahat kooperasyon kurulamayan, komadaki olgular, beyin cerrahi ve acil olgular çalışmaya dahil edilmedi. Tüm olgular yatışlarının ilk 24-48 saatinde aynı 3 hekim tarafından değerlendirildi.

Olguların sorgulanarak SGD sınıflamaları yapıldı, orta üst kol çevresi ölçümleri kolun olekranon ile akromionu birleştiren çizgi orta noktasından alındı, venöz kan örneği alınarak albumin ve albumin düzeyleri bakıldı, daha sonra bu verilerden NRI skorları hesaplandı. Olguların hastanede yatış süreleri, komplikasyonları ile patoloji cinsleri onkolojik ve onkolojik olmayan olarak kayıt edildi.

Olguların yatışta boy ve ağırlıkları ölçüldü, bu verilerden vücut kitle indeksleri (VKI)=[ağırlık(kg)xboy<sup>-2</sup>(m<sup>2</sup>)] hesaplandı. <18 kötü beslenme, 18-20 kötü beslenmiş olma olasılığı, 20-25 normal, 25-30 fazla kilolu, 30-40 obez, >40 aşırı obez olarak değerlendirildi. Olguların son 6 aydaki istemsiz kilo kayıpları sorgulandı ve kilo kaybı yüzdesi kayıt edildi. Nutrisyon risk indeksi, son 6 aylık kilo kaybı ve serum albumin değeri ile hesaplanır. NRI= (1.519 x albumin (g/L) + 0.417 x % alışıldık ağırlık), NRI >100 malnütrisyona, 97.5-100 hafif malnütrisyona, 83.5-97.5 orta derecede malnütrisyona ve <83.5 ağır malnütrisyona olarak değerlendirildi.

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi ve Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışma, Ocak-Haziran 2004 tarihleri arasında SSK Göztepe Eğitim Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon servisinde yaşları 18 ile 93 arasında değişmekte olan 390'ı kadın (% 52.6) ve 351'i erkek (% 47.4) olmak üzere toplam 741 olgu üzerinde yapıldı. Olguların

Tablo 1. Olguların cerrahi türüne göre dağılımı.

Patoloji tipi	n (%)
Abdominal	303 (%40.9)
Renal ve majör vasküler	21 (%2.8)
Boyun ve göğüs	87 (%11.7)
Göz, kulak, burun ve boğaz	29 (%3.9)
İntraabdominal jinekolojik	111 (%15)
Majör ekstremitte cerrahisi	27 (%3.6)
Genitouriner, perineal	111 (%15)
Minör	13 (%1.8)
Diğer	39 (%5.3)
<b>Toplam</b>	<b>741 (%100)</b>

Tablo 2. Olguların NRI ve SGD'ye göre antropometrik ve laboratuvar değerleri, patoloji cinsi, hastanede yatış süresi ortalamaları.

	NRI			P	SGD			
	Malnütrisyona Yok (n=647)	Malnütrisyona Hafif (n=45)	Malnütrisyona Orta (n=49)		İyi beslenmiş (n=715)	Malnütrisyona Orta (n=26)	P	
Yaş (yıl)	45.21±14.97	48.29±14.90	54.82±15.77	0.001**	45.51±14.97	60.46±14.70	0.001**	
Cins								
	Kadın	335 (% 51.8)	25 (% 55.6)	30 (% 61.2)	0.408	378 (% 52.9)	12 (% 46.2)	0.501
	Erkek	312 (% 48.2)	20 (% 44.4)	19 (% 38.8)		337 (% 47.1)	14 (% 53.8)	
Kilo (kg)	Kilo (kg)	72.99±12.85	72.44±11.49	62.83±10.81	0.001**	72.72±12.72	60.42±11.88	0.001**
Boy (cm)		165.04±8.56	164.88±9.12	161.39±9.21	0.049*	164.81±8.67	164.38±9.24	0.944
	<18	4 (% 6)	1 (% 2.2)	2 (% 4.1)	0.004**	6 (% 0.8)	1 (% 3.8)	0.001**
	18-20	21 (% 3.2)	-	3 (% 6.1)		19 (% 2.7)	5 (% 19.2)	
	20-25	217 (% 33.5)	20 (% 44.4)	28 (% 57.1)		249 (% 34.8)	16 (% 61.5)	
	25-30	246 (% 38)	13 (% 28.9)	11 (% 22.4)		267 (% 37.3)	3 (% 11.5)	
	30-40	153 (% 23.6)	11 (% 24.4)	5 (% 10.2)		168 (% 23.5)	1 (% 3.8)	
	>40	6 (% 0.9)	-	-		6 (0.8)	-	
Patoloji	Onkolojik	58 (% 9.0)	8 (% 17.8)	14 (28.6)	0.001**	61 (% 8.5)	19 (% 73.1)	0.001**
Cinsi	Nononkolojik	589 (% 91.0)	37 (% 82.2)	35 (% 71.4)		654 (% 91.5)	7 (% 26.9)	
	Yok	531 (% 82.1)	27 (% 60)	27 (% 55.1)	0.001**	584 (% 81.7)	1 (% 3.8)	0.001**
İstemsiz kilo kaybı (%)	<5	87 (% 13.4)	12 (% 26.7)	4 (% 8.2)		102 (% 14.3)	1 (% 3.8)	
	%5-10	23 (% 3.6)	4 (% 8.9)	11 (% 22.4)		26 (% 3.6)	12 (% 46.2)	
	>10	6 (% 0.9)	2 (% 4.4)	7 (% 14.3)		3 (% 0.4)	12 (% 46.2)	
Orta üst kol çevresi (cm)		28.42±3.02	28.20±2.69	26.05±3.61	0.001**	28.40±3.01	24.17±2.49	0.001**
Albumin (g.dL <sup>-1</sup> )		4.38±0.32	3.83±0.22	3.58±0.44	0.001**	4.31±0.38	3.98±0.57	0.002**
Hb (mg. dL <sup>-1</sup> )		13.01±1.72	12.77±1.75	11.80±2.32	0.001**	12.95±1.78	12.08±1.78	0.022**
Yatış süresi (gün)		3.52±2.49	4.28±2.69	5.02±3.20	0.001**	3.53±2.49	7.56±2.24	0.001**

\*p<0.05 düzeyinde anlamlı, \*\*p<0.01 ileri düzeyde anlamlı.

**Tablo 3. Olguların SGD ve NRI ile antropometrik, laboratuvar değerlerinin, patoloji cinsinin, hasnede yatış süreleri ilişkisi.**

	NRI		SGD	
	R	P	R	P
Yaş (yıl)	0.145	0.001**	0.170	0.001**
Kilo (kg)	-0.154	0.001**	-0.172	0.001**
Boy (cm)	-0.069	0.062	-0.003	0.944
BMI (kg.m-2)	-0.129	0.001**	-0.180	0.001**
Patoloji cinsi	-0.159	0.001**	-0.383	0.001**
Kilo kaybı (%)	0.225	0.001**	0.414	0.001**
Üst kol çevresi (cm)	-0.140	0.001**	-0.234	0.001**
Albumin (g.dL-1)	-0.501	0.001**	-0.112	0.002**
Hemoglobin (mg. dL-1)	-0.121	0.001**	-0.084	0.022*
Yatış süresi (gün)	0.142	0.001**	0.252	0.001**

\* $p < 0.05$  düzeyinde anlamlı\*\* $p < 0.01$  ileri düzeyde anlamlı

cerrahi türüne göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

NRI’ne göre olguların toplam 94’ünde (% 12.54) malnütrisyon saptandı ve 45’i (% 6) hafif malnütrisyonlu, 49’u (% 6.54) orta malnütrisyonlu idi; SGD’ye göre olguların 26’sı (% 3.5) orta malnütrisyonlu olarak değerlendirildi. Hiçbir olguda ağır malnütrisyon saptanmadı. NRI’ye göre değerlendirildiğinde; malnütrisyon olmayan grup yaş, kilo, boy, VKI, son 6 ay içinde istemsiz kilo kaybı, orta üst kol çevresi, albumin, hemoglobin, hastanede yatış süreleri açısından orta malnütrisyonlu gruptan, albumin ve hemoglobin değerleri açısından da hafif malnütrisyonlu gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklıydı, hafif malnütrisyonlu grup kilo, VKI, son 6 ay içinde istemsiz kilo kaybı, orta üst kol çevresi, albumin değerleri açısından orta malnütrisyonlu gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklıydı (Tablo 2). SGD’ye göre malnütrisyon olmayan grup yaş, kilo, VKI, son 6 ay içinde istemsiz kilo kaybı, orta üst kol çevresi, albumin, hemoglobin, hastanede yatış süreleri açısından orta malnütrisyonlu gruptan istatistiksel olarak anlamlı farklıydı (Tablo 2).

NRI ve SGD’ye göre olguların çoğunluğu onkolojik olmamakla birlikte, orta malnütrisyonlu grupta onkolojik olma oranı anlamlı yüksekti, olguların çoğunluğunda komplikasyon görülmediğinden gruplar arasında fark yoktu.

NRI ve SGD ile antropometrik ve laboratuvar değerleri ilişkisine bakıldığında, boy dışında tüm değerler istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye sahipti (Tablo 3). Patoloji cinsi ile yaş, VKI, son 6 ayda istemsiz kilo kaybı, NRI, SGD ve hemoglobin değerleri arasında istatistiksel ola-

rak anlamlı farklılık mevcuttu.

## TARTIŞMA

Mortalite ve morbidite üzerinde etkisi olduğu bilinen çok çeşitli faktörler vardır. Bunlar hastalığa ait, hekime ait ve hastaya ait faktörlerdir. Hastaya ait faktörler içinde yandaş hastalıklar ve yaş gibi o an için değiştirilemeyecek faktörler olabildiği gibi, hastanın tüm fonksiyonlarını etkileyebilen, mortalite ve morbidite üzerinde oldukça önemli etkisi olan ve çoğu kez üzerinde pek durulmayan diğer bir faktör de hastanın beslenme durumudur.

Hastaların beslenme durumunu başlıca iki değişken belirler. Bunlardan biri ekonomik ve kültürel özellikler, diğeri de hastanın birincil hastalığıdır. Bu duruma etki eden ve üzerinde dikkatle durulması gereken diğer bir faktör de hastane malnütrisyonudur (1). Hastane malnütrisyonunu belirleyen faktörlerden birisi hastaların hastaneye kabul edildikleri andaki beslenme durumudur. Hastaların malnütrisyonunun hastaneye yatışta saptanması, cerrahi hastalarında görülen yüksek cerrahi komplikasyon hızı ve mortaliteyi önlemek açısından önemlidir (5). İngiltere’de hastaneye başvuru anındaki hastalarda yapılan bir çalışmada, çeşitli yöntemlerle saptanan malnütrisyon sıklığının % 20 olduğu bildirilmektedir (6). Correia ve ark., 374 cerrahi hastada SGD ile yaptıkları çalışmada, % 19’u ciddi malnütrisyonlu olmak üzere % 55 hastada malnütrisyon saptamışlardır (5). Caballero ve ark. da 31’i onkolojik, 65’i onkolojik olmayan toplam 96 cerrahi hastasında yaptıkları çalışmada, onkolojik hastaların % 71’inde, onkolojik olmayan hastaların % 46’sında malnütrisyon saptamışlardır (7). Çalışmamızda, NRI’ne göre 741 hastanın % 6’sında hafif, % 6.54’ünde orta malnütrisyon olmak üzere toplam % 12.54 hastada, SGD’ye göre de hastaların % 3.5’inde orta malnütrisyon saptandı. Onkolojik hastaların NRI’ye göre % 10’unda hafif, % 17.5’inde ağır malnütrisyon, SGD’ye göre % 23.8’inde orta malnütrisyon saptandı.

Hastaneye kabul edilen ve özellikle hastanede yatan hastalar arasında malnütrisyon büyük oranda tanısız ve tedavissiz kalır. Bu, asıl olarak personelin nütrisyon eğitimi ve bilincinin olmamasına bağlıdır, ancak aynı zamanda tarama, değerlendirme için uygun protokollerin eksikliği de söz konusudur. Tarama, yoğun çalışan hemşireler ve tıbbi personel tarafından yürütülebilecek ka-

dar basit ve hızlı bir işlem olmalıdır. Nutrisyon riski altındaki tüm hastaları veya hemen hemen tümüne yakınına saptayabilecek kadar duyarlı olmalıdır (4).

Nutrisyonel açıdan hastanın değerlendirilmesi ve malnütrisyonun belirlenmesi hastaların tıbbi öyküsünün alınması ve fizik bakı ile başlar. Daha sonraki basamak ise hastanın nutrisyonel durumu ile ilişkili objektif verilerin toplanmasıdır. Bu amaçla, nutrisyon durumunun değerlendirilmesinde klinik seyir ve biyokimyasal parametreler ile birlikte antropometrik ölçümler kullanılır (8). Vücut kitle indeksi ve istemsiz kilo kaybı yüzdesi hastane malnütrisyonunun saptanması için pek çok çalışmada kullanılmıştır (3,5,9,10). Nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde kullanılan en eski ve basit yöntem hastanın vücut ağırlığının belirlenmesi ve bu değer in önceki ağırlığı ile karşılaştırılmasıdır (8). Son üç aydaki istemsiz kilo kayıpları nutrisyonel durumun hafiften (<% 5) ağıra (>% 10) değerli bir ölçümüdür. VKI'nin 20'nin altı değerlerde olması, mortalite ve kötü sonuçlarla birlikte. Orta üst kol çevresi, hem kas hem de yağ dokusu hakkında fikir verebilir, uygulanması kolay ve sadece küçük hatalar olması mümkündür. Düşük düzeyler morbidite ve mortalite ile uyumludur (4).

Kelly ve ark.'nın yaptıkları çalışmada, hastaların % 13'ünde malnütrisyon bulunmuş ve kol çevresi ölçümleri ile VKI arasında ilişki saptanmıştır (11). Edington ve ark.'nın yaptıkları çalışmada ise, hastaların % 40'ında malnütrisyon bulunmuş ve VKI daha düşük olan, kilo kaybı daha çok olan hastaların hastanede yatış süresinin uzadığı bildirilmiştir (6). Çalışmamızdaki sonuçlara göre, NRI ve SGD ile malnütrisyonu sınıflandırılan hastalarda antropometrik veriler alt sınırlarda olmamakla beraber, malnütrisyonun derecesi arttıkça daha düşük değerler elde edilmiştir. Aynı şekilde, hafif malnütrisyon dan ağır malnütrisyon a gidildikçe kilo yüzde kayıp miktarı artarken, VKI oranı düşmüş ve hastanede yatış süresi uzamıştır.

Serum albumini cerrahi riskin iyi bir göstergesidir, ancak malnütrisyonun değil hastalığın ciddiyetini yansıtır. Albuminin 18 günlük uzun bir metabolik yarı ömrü vardır, yoğunluğu ile ilgili metabolik etkilerin ortaya çıkması daha uzun süre alır ve bu yüzden erken dönemde malnütrisyonun zayıf bir göstergesidir (4). Kyle ve ark. yaptıkları çalışmada, VKI ve albuminin malnütrisyonun belirlenmesinde yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (10). Hemoglobin de malnütrisyonun zayıf bir göstergesidir,

çeşitli hastalıklardan, hidrasyondan, beslenme çeşidinden ve kan transfüzyonundan direkt etkilenmektedir.

En basit güncel nutrisyon değerlendirmesi Detsky ve ark.'nın subjektif global değerlendirmesidir (12). SGD, çeşitli hastalıkları olan hastaların nutrisyonel durumunu belirlemede kullanılmıştır (5,13,14). Persson ve ark., onkolojik hastalarda yaptıkları çalışmada, SGD'nin orta ve ciddi malnütrisyonlu hastaların saptanmasında yararlı olduğunu, hastaların soruları anlamasında cevaplamasında hiç problemle karşılaşmadıklarını, serum albumin değeri ve kilo kaybıyla ilişki gösterdiğini bildirmişlerdir (13). Çalışmamızda SGD, antropometrik ve laboratuvar ölçümleri, kilo kaybı, yatış süresi ile ilişkili saptandı.

Nutrisyonel risk indeksi, serum albumini ile birlikte son dönem kilo kayıpları ile hesaplanır. NRI, laparotomi veya kardiyak olmayan torakotomi sonrasında komplikasyon riski tahmininde duyarlı ve özgül bulunmuştur (15). Sungurtekin ve ark. yaptıkları çalışmada, NRI'nin antropometrik ölçümler ve albumin ile ilişki gösteren basit, ucuz ve uygulanması teknik zorluk içermeyen bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir (8). Çalışmamızda da NRI, antropometrik ve laboratuvar ölçümleri, kilo kaybı, hastanede kalma süresiyle ilişki gösterdi.

NRI ve SGD'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada, SGD ile hastaların % 30'unda, NRI ile % 36'sında malnütrisyon saptanmış ve her iki metodun da yaş, hastanede yatış süresi, antropometrik ve laboratuvar ölçümleriyle ilişki gösterdiği, bu nedenle her iki metodun da nutrisyonel durumu belirlemede kullanılabileceği bildirilmiştir (16). Bizim sonuçlarımıza göre de, her iki metodun da yaş, kilo, VKI, patoloji cinsi, kilo kaybı, hastanede yatış süresi, antropometrik ve laboratuvar ölçümleriyle ilişki gösterdi.

Yapılan çalışmalarda malnütrisyon, yüksek komplikasyon oranı, artmış mortalite ve uzamış hastanede kalma süresiyle ilişkili bulunmuştur (17,18). Çalışmamızda hastaların çoğunda komplikasyon görülmedi, komplikasyon görülen hastalar genellikle malnütrisyon olmayan gruptandı ve hastanede kalma süreleri uzamıştı.

Sonuçta, NRI ve SGD'nin nutrisyon durumunu belirlemede birbirlerine bir üstünlüğü saptanamadı. Her iki metodun da malnütrisyonu belirlemede güvenle ve kolaylıkla uygulanabileceğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. **Kılıçturgay K:** Hastaların nütrisyonel yönden değerlendirilmesi. Sendrom 1995; Aralık 43-55.
2. **Allison SP:** Malnutrition, disease, and outcome. Nutrition 16:590-593, 2000.
3. **Kruizenga HM, Wierdsma NJ, Van Bokhorst MAE, et al:** Screening of nutritional status in The Netherlands. Clin Nutr 22:147-152, 2003.
4. **Soeters PB, Sobotka L, Çelik M:** Malnütrisyon ve akut hastalık veya travmaya karşı reaksiyon. Klinik nütrisyon temel kavramlar, ES-PEN kurslar yayını. 2. baskı, Logos Yayıncılık, İstanbul, 31-41, 2002.
5. **Correia MI, Caiiffa WT, da Silva AL, et al:** Risk factors for malnutrition in patients undergoing gastroenterological and hernia surgery: an analysis of 374 patients (Abstrac). Nutr Hosp 16(2):59-64, 2001.
6. **Edington J, Boorman J, Durrant ER, et al:** Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. Clin Nutr 19:191-195, 2000.
7. **Caballero LM, Suarez PI, Garcia MC, et al:** System for assessing the nutritional status of the surgical patient at admission. Nutritional assessment in surgery (Abstrac). Nutr Hosp 6(2):102-8, 1991.
8. **Sungurtekin H, Gürses E, Hancı V, et al:** Hospitalize hastalarda malnütrisyonun nütrisyonel risk indeksi ile saptanması. Türk Anest Rean Dergisi 31:368-372, 2003.
9. **Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, et al:** Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentati-  
on. Clin Nutr 18:141-147, 1999.
10. **Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, et al:** Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. Clin Nutr 22:473-481, 2003.
11. **Kelly IE, Tessier S, Cahill A, et al:** Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. QJM 93(2):93-98, 2000.
12. **Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al:** What is subjective global assessment of nutritional status? (Abstrac). JPEN 11:8, 1987.
13. **Persson C, Sjöden PO, Glimelius B:** The Swedish version of the patient-generated subjective global assessment of nutritional status: gastrointestinal vs urological cancers. Clin Nutr 18(2):71-77, 1999.
14. **Barbosa-Silva MC, de Barros AJ:** Subjective nutrition assessment: Part 1-A review of its validity after two decades of use (Abstrac). Arq Gastroenterol 39(3):181-7, 2002.
15. **Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, et al:** Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy (Abstrac). J Am Diet Assoc 96(4):361-366, 1996.
16. **Sungurtekin H, Sungurtekin U, Hancı V, et al:** Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalized patients. Nutrition 20(5):428-32, 2004.
17. **Naber TH, Schermer T, de Bree A, et al:** Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications (Abstrac). Am J Clin Nutr 66(5):1232-9, 1997.
18. **Correia MI, Waitzberg DL:** The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. Clin Nutr 22(3):235-9, 2003.