İÇ HASTALIKLARI Dergisi 2014; 21: 33-39

KLİNİK ÇALIŞMA

Bir Üniversite Hastanesi Beslenme Destek Ünitesince Takip Edilen Hastalarda Yaşın Beslenme Destek Parametreleri Üzerine Etkisi

Impact of Age on Nutrition Support Parameters among Patients under Follow-Up of a University Hospital Nutrition Support Unit

Uzm. Dr. Mustafa Kemal KILIÇ[1], Uzm. Dr. Muhammet Cemal KIZILARSLANOĞLU[1], Ezime TORUK[2], İrem ÇEVİK[2], Hmş. Hacer DEMİR[2], Hmş. Hülya ALTUN[2], Doç. Dr. Melda TÜRKOĞLU[3], Prof. Dr. Gülbin AYGENCEL[3], Prof. Dr. Osman YÜKSEL[4], Doç. Dr. Mehmet İBİŞ[5], Prof. Dr. Cengiz Bekir DEMİREL[6], Doç. Dr. Zekeriya ÜLGER[1]

[1] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Geriatri Ünitesi, Ankara
[2] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara
[3] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara
[4] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara
[5] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Ankara
[6] Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Giriş: *Bu çalışmada bir üniversite hastanesinde izlenen geriatrik ve genç hastalar arasında malnütrisyon ve beslenme desteğine dair parametrelerde farklılık olup olmadığının gösterilmesi amaçlanmıştır.*

Materyal ve Metod: *Ekim 2012-Mart 2013 tarihleri arasında beslenme destek birimine danışılan hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar 65 yaş üzeri ve 65 yaş altı olarak iki gruba ayrılıp beslenme destek parametreleri yönünden (uygulama yolu, ürün tercihi, komplikasyonlar) karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizde SPSS 16.0 versiyonu kullanılmıştır.*

Bulgular: *Altmış beş yaş üstü 145 hastanın 86 (%59.4)'sının ve 65 yaş altı 140 hastanın 82 (%58.6)'sinin erkek, yaş ortalamasının geriatrik hasta grubunda 75.8 ± 6.7, genç grupta ise 49.5 ± 12.1 olduğu görülmüştür. Tip 2 diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği ve serebrovasküler olay öyküsünün yaşlı grupta daha sık görüldüğü izlenmiştir ($p< 0.05$). Genel cerrahi, medikal onkoloji ve anesteziyoloji yoğun bakım bölümlerinin en sık hasta danışan bölümler olduğu ve oral alımın yetersizliğinin veya kontrendike olmasının en sık hasta danışma nedeni olduğu görülmüştür. Periferik parenteral beslenme desteğinin en sık tercih edilen uygulama yolu olduğu saptanmıştır. Yaşlı hasta grubunda standart enteral ürün en sık tercih edilirken, genç hasta grubunda enerjisi artırılmış lifli ürünün tercih edildiği görülmüştür. Enteral nütrisyona bağlı olarak ishal ve beslenme tüpü tıkanması en sık iki komplikasyon olarak kaydedilmiş, ancak yaş grupları arasında komplikasyon gelişme sıklığı açısından anlamlı fark saptanmamıştır.*

Yazışma Adresi: Uzm. Dr. Mustafa Kemal KILIÇ
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Geriatri Ünitesi, ANKARA
E-posta: mustafakemalkilic@mynet.com

Sonuç: *Altmış beş yaş üstü hastalarda 65 yaş altı hastalara kıyasla beslenme desteği parametrelerinde anlamlı farklılık görülmemiştir.*

Anahtar kelimeler: *Malnütrisyon, beslenme desteği, enteral, parenteral*

ABSTRACT

Introduction: *In this study, we intended to find out whether there is a difference between geriatric and younger patients under follow-up in a university hospital in terms of malnutrition and nutritional support related parameters.*

Materials and Methods: *Nutrition support unit consultations' data between October 2012 and March 2013 were retrospectively analyzed using SPSS version 16.0. Patients were grouped according to age (over 65 years-old and younger than 65 years-old) and compared in terms of nutrition support parameters (application route, enteral product preferences, complications).*

Results: *A hundred and forty-five patients aged over 65 and 140 patients younger than 65 years consist of 86 men (59.4%) and 82 men (58.6%), respectively. Mean age and standard deviation for geriatric and younger patient groups is 75.8 ± 6.7 versus 49.5 ± 12.1, respectively. Type 2 diabetes mellitus, hypertension, coronary artery disease, heart failure and history of cerebrovascular accident are more common among the elderly group (p< 0.05). General surgery, medical oncology and anesthesiology intensive care unit respectively are the leading wards as the source of consultations. Deficiency or contraindication of oral intake, respectively are the most common reasons for consultations. Peripheric parenteral nutrition is detected to be the most preferred way of application. Standard enteral product is the first choice in the elderly group where as energy-for tified high fiber product is mostly used for the younger group. Diarrhea and feeding tube obstruction werere corded as theleading two complications due to enteral nutrition however complication rate did not differ between age groups.*

Conclusion: *Nutrition support parameters were not found to be different significantly between patients older and younger than 65 years-old.*

Keywords: *Malnutrition, nutritionsupport, enteral, parenteral*

GİRİŞ

Malnütrisyon yaşlılarda sık rastlanan bir durum olup ek hastalıklar nedeniyle göz ardı edilebilmektedir. Ancak atlanmaması gereken bir sorundur, zira literatürde mortaliteyi artırdığına dair çalışmalara rastlamak mümkündür. Karim Farid ve arkadaşlarının çalışmasında belirtildiği üzere 70 yaş üzeri kardiyovasküler sorunları olan hastalarda kognitif bozukluk ve malnütrisyon tüm nedenlerden ölümü öngörebilmektedir (1). Gentile ve arkadaşlarının çalışmasında acil servise başvuran yaşlı hastalarda üç aylık mortaliteyi ön görmede malnütrisyon en kuvvetli risk faktörü olarak tespit edilmiştir (2). Malnütrisyon tedavisine yaşın etkisi üzerine literatürde çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin; bir çalışmada 65 yaş altındaki hastaların 65 yaş üzeri hastalara göre tedavi etkinliği yönünden üstün olduğu ancak tedavinin güvenliği yönünden fark bulunmadığı belirtilmiştir (3). Yaşlanmanın fizyolojik olarak sindirim sisteminde yol açtığı disfonksiyona ek olarak gıdaya ulaşımda ve gıdanın hazırlanmasındaki kısıtlılıklar nedeniyle yaşlı bireyler genç bireylere kıyasla daha fazla malnütrisyon riskine sahiptir (4). Bu risk faktörlerine bakılarak yaşlı hastalarda beslenme destek tedavisi sonuçlarının genç hastalardan farklı olabileceği ihtimali akla gelebilir.

Malnütrisyon tanı ve tedavisinin yapıldığı merkezlerin, kendi profillerini bilmesi, yaşlı hastalara yönelik nütrisyonel değerlendirme ve tedavi stratejilerini buna göre yönlendirmesi için gereklidir. Bu çalışmada bir üniversite hastanesinde yatan hastalarda beslenme desteği parametrelerinin geriatrik popülasyon ve genç popülasyondaki farklılıkları incelenmektedir.

MATERYAL ve METOD

Çalışma üniversitemiz Beslenme Destek Birimi tarafından Ekim 2012-Mart 2013 tarihleri arasında takip edilen hasta kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesiyle yapılmıştır. Hastalar 65 yaş altı ve 65 yaş üstü olmak üzere iki gruba ayrılmış; demografik verileri, servislerden hasta danışılma oranları, danışılma nedenleri, beslenme yöntemi tercihi ve gelişen yan etkiler yönünden incelenmiştir. Veriler yüzde olarak belirtilmiştir. Grupların karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizde SPSS 16.0 versiyonu kullanılmıştır. p< 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Altmış beş yaş üstü 145 hastanın 86 (%59.4)'sı ve 65 yaş altı 140 hastanın 82 (%58.6)'si erkektir.

Yaş ortalaması ve standart sapmanın geriatrik hasta grubunda 75.8 ± 6.7 iken, genç grupta 49.5 ± 12.1 olduğu görülmüştür (Tablo 1). Komorbid hastalıklar yönünden bakıldığında Tip 2 diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği ve serebrovasküler olay öyküsünün yaşlı grupta daha sık görüldüğü izlenmiştir (p< 0.05) (Tablo 2). Servislerden hasta danışılma oranları incelendiğinde yoğun bakım bölümlerinin en sık hasta danıştığı görülmüştür (Tablo 3). Ancak yaş gruplarına göre incelendiğinde bölümler arasında hasta yüzdeleri açısından fark saptanmamıştır (p= 0.11). Hasta danışma nedenlerinde oral alımın yetersizliği ve kontrendike olması başı çekmektedir (Tablo 4). Genç ve yaşlı hasta grupları arasında hasta danışılma nedenleri farklılık göstermemiştir (p= 0.80). Uygulama yollarından parenteral beslenme desteğinin en sık tercih edilen uygulama yolu olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Yaşlı hasta grubunda standart enteral ürün

Tablo 1. Hastaların yaş grupları ve cinsiyet yönünden dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam	Yaş ortalaması
≥ 65 yaş	86 (%59.4)	59 (%40.6)	145	75.8 ± 6.7
< 65 yaş	82 (%58.6)	58 (%41.4)	140	49.5 ± 12.1
Toplam	168 (%100)	117 (%100)	285	62.8 ± 16.3

Tablo 2. Ek hastalıklar yönünden geriatrik ve genç grubun değerlendirilmesi

	Hasta sayısı ve yüzdesi*		
Ek hastalıklar	≥ 65 yaş (n= 145)	< 65 yaş (n= 140)	p
Diabetes mellitus	41 (%28.3)	22 (%15.7)	**0.011**
Hipertansiyon	59 (%40.7)	21 (%15.1)	< **0.001**
Koroner arter hastalığı	28 (%19.3)	6 (%4.3)	< **0.001**
Kalp yetmezliği	32 (%22.1)	4 (%2.9)	< **0.001**
Kronik böbrek yetmezliği	14 (%9.7)	13 (%9.3)	0.915
Serebrovasküler olay öyküsü	21 (%14.5)	6 (%4.3)	**0.003**
Aktif kanser	80 (%55.2)	82 (%58.6)	0.562
Yeni ortopedik cerrahi	10 (%6.9)	3 (%2.1)	0.054
GİS cerrahisi	42 (%29)	43 (%30.7)	0.747
Karaciğer hastalığı, karaciğer enzim yüksekliği	14 (%9.7)	9 (%6.4)	0.317

* Yüzdeler yaş grubu içerisinde hastalığın görülme sıklığını belirtmektedir.

Tablo 3. Servislerden hasta danışılma oranları

	Hasta sayısı ve yüzdesi*		
Danışılan bölüm	≥ 65 yaş	< 65 yaş	Toplam
Yoğun bakım üniteleri	67 (%58.3)	48 (%41.7)	115 (%100)
Dahili servisler	44 (%46.8)	50 (%53.2)	94 (%100)
Cerrahi servisler	34 (%44.7)	42 (%55.3)	76 (%100)

* Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.11).

en sık tercih edilirken, genç hasta grubunda enerjisi artırılmış ürünün tercih edildiği görülmüştür (Tablo 6). Sadece enteral nütrisyon uygulanan hasta grubunda, uygulama tekniği açısından yaş grupları arasında farklılık saptanmamıştır (Tablo 7). Enteral nütrisyona bağlı olarak ishal ve beslenme tüpü tıkanması en sık iki komplikasyon olarak kaydedilmiş, ancak yaş grupları arasında komplikasyon gelişme sıklığı açısından anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 8, p= 0.78). Hastaların 26 (%9.1)'sında kateter infeksiyonu, 25 (%8.8)'inde ishal, 17 (%5.9)'sinde hipernatremi ve 6 (%2.1)'sında da beslenme tüpü tıkanması sorunlarıyla karşılaşılmıştır.

TARTIŞMA

Malnütrisyon önemli bir sağlık sorunudur ve tedavisinden ziyade önlenmesi öncelikli olmalıdır, aksi halde mevcut hastalıkların da tedavisini olumsuz yönde

Tablo 4. Hasta danışılma nedenleri

	Hasta sayısı ve yüzdesi*	
Danışılma nedeni	**≥ 65 yaş**	**< 65 yaş**
Oral alım yetersizliği	77 (%53.1)	71 (%50.7)
Oral alım kontrendikasyonu	49 (%33.8)	54 (%38.6)
Postoperatif beslenme desteği	17 (%11.7)	14 (%10)
Preoperatif beslenme desteği	2 (%1.4)	1 (%0.7)
Toplam	145 (%100)	140 (%100)

* Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.79).

Tablo 5. Nütrisyon uygulama yolları

	Hasta sayısı ve yüzdesi*		
Beslenme desteği biçimi	**≥ 65 yaş**	**< 65 yaş**	**Tüm yaş grubu**
Parenteral	75 (%51.7)	76 (%54.3)	151 (%53.0)
Enteral + parenteral	37 (%25.5)	38 (%27.1)	75 (%26.3)
Enteral	33 (%22.8)	26 (%18.6)	59 (%20.7)
Toplam	145 (%100)	140 (%100)	285 (%100)

Enteral= PEG, oral veya nazoenteral yol ile beslenen hastalar. * Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.50).

Tablo 6. Enteral ürün tercihleri

	Hasta sayısı ve yüzdesi*		
Enteral ürün	**≥ 65 yaş**	**< 65 yaş**	**Tüm yaş grubu**
Yüksek enerjili ± lifli	23 (%33.8)	30 (%47.6)	53 (%40.5)
Hastalığa özel veya spesifik ürün	20 (%29.4)	20 (%31.7)	40 (%30.5)
Standart ± lifli	25 (%36.8)	13 (%20.6)	38 (%29)
Toplam	68 (%100)	63 (%100)	131 (%100)

Hastalığa özel veya spesifik ürün: Eikozapentaenoik asitten zengin; ARDS'ye (Acute respiratory distress syndrome), gastrointestinal sisteme özel, diyabetik hastalara özgü özel ürünler. * Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.41). Tüm hasta grubunda enteral destek verilen hasta sayısı 134 olmakla beraber 3 hastanın enteral destek ürünü türüne dair veri net olmadığı için 131 hastanın verileri sunulmuştur.

Tablo 7. Sadece enteral nütrisyon alan hastalarda uygulama tekniği ve yaş arası ilişki

	Hasta sayısı ve yüzdesi*		
Enteral beslenme tekniği	≥ 65 yaş	< 65 yaş	Tüm yaş grubu
Oral	18 (%54.5)	14 (%53.8)	32 (%54.2)
Nazoenteral	14 (%42.4)	8 (%30.8)	22 (%37.3)
PEG	1 (%3)	4 (%15.4)	5 (%8.5)
Toplam	33 (%100)	26 (%100)	59 (%100)

* Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.20).

Tablo 8. Gruplar arası komplikasyon gelişme sıklığı

Yaş grupları	Komplikasyon gelişen hasta sayısı ve yüzdesi*
< 65 yaş	30 (%21.4)
≥ 65 yaş	33 (%22.8)

* Gruplar arasında fark ki-kare testi ile değerlendirildi (p= 0.78).

etkileyebilmektedir. Bu nedenle klinik bulgulara ek olarak nütrisyon durumunun testlerle erken dönemde değerlendirilmesi ve önlem alınması önem arz etmektedir. Bu önemli sağlık sorununun tanısında bir takım tarama testleri kullanılmaktadır. NRS (Nutritional Risk Screening) 2002, AQ (The Simplified Nutrition Assessment Questionnaire), SCREEN II (Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition), MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), MST (Malnutrition Screening Tool), MNA (Mini Nutritional Assessment) bu amaçla klinik pratikte kullanılmaktadır (5-10). Bunlar arasında MST ve MNA en yüksek duyarlılık (> %83) ve özgüllüğe (> %90) sahip testlerdir (11). Literatürde taramanın önemine işaret eden çalışmalar mevcuttur. Zhang ve arkadaşlarının çalışmasında akciğer kanseri tanısı almış yaşlı hastalarda cerrahi öncesi MNA skorlaması yapılarak malnütrisyon varlığı ve malnütrisyon gelişme riski değerlendirilmiş, elde edilen skorların hastaların kliniğiyle iyi korele olduğu sonucuna varılmıştır (12). Bauer ve arkadaşlarının çalışmasında yatan hastalarda malnütrisyonun yatış süresiyle doğru orantılı olarak arttığını, yaş ve yatış süresinin malnütrisyon için bağımsız risk faktörleri olduğunu ifade etmişlerdir (13). Bu çalışmalardan da anlaşılabileceği üzere, yaşlı hastalarda hastanede yatış malnütrisyon riskini artırmaktadır ve bu durum önlenebilir bir sağlık sorunudur, yeterince odaklanıldığı ve akılda tutulduğu takdirde çözüm mümkün olabilecektir.

Bölümlerden hasta danışılma oranları ve danışılma nedenleri birlikte değerlendirildiğinde özellikle oral alımı kötü olan yoğun bakım ve kanser hastalarının ağırlıklı olduğu görülmektedir. Gerek kemo/radyo-terapi almaya ikincil oral alım bozukluğu, gerekse bilinç durumunun yeterli ve güvenli oral alıma izin vermemesi bu durumu açıklayabilir. Genel cerrahi bölümünden yoğun olarak hasta danışılmasını GİS (gastrointestinal sistem) cerrahisi geçirmiş hastalarda oral alımın tercih edilmemesi açıklayabilir. Hasta danışılma nedenleri yaş grupları arasında farklılık göstermemiştir.

Beslenme desteği uygulama yolları açısından yaş grupları arasında farklılık saptanmamıştır. ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) kılavuzlarında GİS cerrahisi de dahil postoperatif dönemde oral alımda kısıtlama yapılmaması, enteral nütrisyonun parenteral nütrisyona tercih edilmesi önerilmektedir (14). Bizim çalışmamızda oral alımın kontrendike olduğu haller dışında da parenteral nütrisyonun tercih edildiği sonucuna varılmaktadır. Bu durumu bazı hekimlerde olan parenteral nütrisyonun daha etkili olduğuna dair yanlış inanç sebebiyle ısrarlı olarak parenteral destek talep edilmesi açıklayabilir. Beslenme ünitesinin aksi önerilerine rağmen bu tutumun devam ettirilmesi beslenme destek ünitesi olan birçok hastanenin ortak sorunudur.

Bilindiği üzere yaşlı hastalarda hipervolemiyle seyreden konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği gibi hastalıklar gençlerde nispeten daha sık görülebilmekte ve bu da günlük sıvı alımında kısıtlamaya gidilmesine yol açmaktadır (15). Enerjisi artırılmış ürünler bu durumlarda tercih edilebilmektedir. Bu çalışmada

yaşlı ve genç grup arasında kronik böbrek yetmezliği sıklığı gruplar arasında farklı değilken konjestif kalp yetmezliği yaşlılarda daha sıktır. Bu bağlamda, enteral ürün tercihinde yaşlı hastalarda enerjisi artırılmış ürünlerin ön planda tercih edilmesi beklenmektedir. Buna rağmen standart ürünün en sık uygulandığı görülmüştür.

Preoperatif dönemde beslenme desteğinin nadiren uygulandığı sonucuna varılmıştır. ESPEN kılavuzlarına göre aşikar malnütrisyon olmasa dahi malnütrisyon riski bulunan ya da perioperatif dönemde oral alımının yetersiz olacağı öngörülen hastalarda cerrahinin ertelenmesi pahasına da olsa 10-14 gün önceden tercihan enteral beslenme desteği verilmesi önerilmektedir (16). Hastanemizde doktor, hemşire, eczacı ve diyetisyenden oluşan bir ekip tarafından danışılan hastalar güncel literatür ışığında değerlendirilmekte ve birlikte karar alınmaktadır. Buna rağmen, hasta sayısının azlığı nedeniyle preoperatif dönemde beslenme desteği başlanan hasta sayısı düşük bulunmuş olabilir.

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı tek merkezde gerçekleştirilmesi, dolayısıyla bulguların hastaneler arasında hasta popülasyonunun farklılık gösterebilmesi nedeniyle diğer merkezlere genellenememesidir.

İleri yaşın -tek başına- beslenme desteği verilen hastalarda eşlik eden sağlık sorunlarına rağmen, komplikasyon gelişimiyle ilişkili olmadığı görülmüştür. Bu nedenle yaşlı hastalara beslenme destek tedavisi genç hastalarda olduğu gibi güvenli bir şekilde uygulanabilir. Çok yönlü geriatrik değerlendirmenin önemi burada da ortaya çıkmaktadır, zira sadece yaşı kriter alarak yapılacak bir değerlendirme tanısal ve terapötik girişimlerde çekinik kalınarak belki de fayda görebilecek bir yaşlının yetersiz sağlık hizmeti almasına sebebiyet verebilir.

KAYNAKLAR

1. *Farid K, Zhang Y, Bachelier D, Gilson P, Teixeira A, Safar ME, et al. Cognitive impairment and malnutrition, predictors of all-cause mortality in hospitalized elderly subjects with cardiovascular disease. Archives of Cardiovascular Diseases 2013; 106: 188-95.*
2. *Gentile S, Lacroix O, Durand AC, Cretel E, Alazia M, Sambuc R, et al. Malnutrition: a highly predictive risk factor of short-term mortality in elderly presenting to the emergency department. The Journal of Nutrition, Health & Aging 2013; 17: 290-4.*
3. *Hebuterne X, Schneider S, Peroux JL, Rampal P. Effects of refeeding by cyclic enteral nutrition on body composition: comparative study of elderly and younger patients. Clinical Nutrition 1997; 16: 283-9.*
4. *Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition 2001; 17: 573-80.*
5. *Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Ad Hoc EWG. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clinical Nutrition 2003; 22: 321-36.*
6. *Wilson MM, Thomas DR, Rubenstein LZ, Chibnall JT, Anderson S, Baxi A, et al. Appetite assessment: simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents. Am J Clin Nutr 2005; 82: 1074-81.*
7. *Keller HH, Goy R, Kane SL. Validity and reliability of SCREEN II (Seniors in the community: risk evaluation for eating and nutrition, Version II). Eur J Clin Nutr 2005; 59: 1149-57.*
8. *Stratton RJ, King CL, Stroud MA, Jackson AA, Elia M. 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. Br J Nutr 2006; 95: 325-30.*
9. *Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. Nutrition 1999; 15: 458-64.*
10. *Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition 1999; 15: 116-22.*
11. *Skipper A, Ferguson M, Thompson K, Castellanos VH, Porcari J. Nutrition screening tools: an analysis of the evidence. JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition 2012; 36: 292-8.*
12. *Zhang L, Su Y, Wang C, Sha Y, Zhu H, Xie S, et al. Assessing the nutritional status of elderly Chinese lung cancer patients using the Mini-Nutritional Assessment (MNA((R))) tool. Clinical Interventions in Aging 2013; 8: 287-91.*
13. *Bauer JD, Hiscocks K, Fichera R, Horsley P, Martineau J, Denmeade S, et al. Nutritional status of long-term patients in the acute care setting. Intern Med J 2012; 42: 1251-4.*
14. *Lassen K, Coolsen MM, Slim K, Carli F, de Aguilar-Nascimento JE, Schafer M, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS(R)) Society recommendations. World Journal of Surgery 2013; 37: 240-58.*

15. *Torabi A, Cleland JG, Rigby AS, Sherwi N. Development and course of heart failure after a myocardial infarction in younger and older people. Journal of Geriatric Cardiology 2014; 11: 1-12.*

16. *Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including organ transplantation. Clinical Nutrition 2006; 25: 224-44.*