



Ahmet Fatih Yılmaz,  
Ertuğrul Kılıç,  
Sema Gürsel,  
Nazlı Tiryaki

## Nütrisyon Timi Yoğun Bakımda Neleri Değiştirir?

### What Does Change with Nutrition Team in Intensive Care Unit?

Geliş Tarihi/Received : 13.10.2015

Kabul Tarihi/Accepted : 05.05.2016

Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Journal of the Turkish Society of Intensive Care, published by Galenos Publishing.  
ISSN: 2146-6416

Ahmet Fatih Yılmaz  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği,  
Gaziantep, Türkiye

Ertuğrul Kılıç  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Anestezi ve  
Reanimasyon Kliniği, Gaziantep, Türkiye

Sema Gürsel, Nazlı Tiryaki  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Nütrisyon Timi,  
Gaziantep, Türkiye

Ertuğrul Kılıç (✉),  
Şehitkamil Devlet Hastanesi, Anestezi ve  
Reanimasyon Kliniği, Gaziantep, Türkiye

E-posta: drertugrulkilic@yahoo.com  
Tel.: +90 533 630 48 75

**ÖZ Amaç:** Klinik nütrisyon; hastaların hastanede veya evlerinde hekim kontrolünde beslenme desteği tedavisi almalarıdır. Hekim, diyetisyen, eczacı ve hemşire kontrolünde multidisipliner çalışmalar yapılır. Çalışmamızda nütrisyon timinin aktif olduğu ilk yıl içinde, bir önceki yıla göre genel yoğun bakım ünitesinde (GYBÜ) gözlemlenen hasta yatış oranları, eksitus oranları, bası yarası oluşum oranları, albümin kullanım oranları, hasta yatış süreleri, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II skorları, parenteral enteral ürün kullanım oranları ve hasta başı maliyetlerindeki değişiklikleri sunmak istedik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 6 yataklı GYBÜ dahil edilmiştir. Retrospektif olarak dosya taraması yöntemi ile 1 Ocak 2012-31 Aralık 2012 tarihleri arasında yatışı yapılan hasta grubu ile 1 Ocak 2013-31 Aralık 2013 tarihleri arasında yatışı yapılan hastalar karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Yatışı kabul edilen hasta sayısı 2012 yılında 341, 2013 yılında 369'dur. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2) 2013'de 106'dır (%28,7). Bası yarası oluşan hasta sayısı 2012'de 122 (%35,7) 2013'de 92'dir (%24,7). Human albümin kullanımları (100 mL) %23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet) 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır. Hasta yatış süreleri [6,3±0,9; 5,8±0,9 (gün) (p=0,06)] olarak gözlenmiştir. APACHE II skoru ortalamaları [24,7±6,9; 30,5±11,4 (p=0,03)] olarak gözlenmiştir. Ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere kullanım oranı 2'ye 1 iken, 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir.

**Sonuç:** Nütrisyon timi, yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalarda, klinik süreci doğrudan etkiler. Uygun beslenme ürünleri ve doğal beslenme yollarının kullanımının, albümin gibi ek ürün kullanımını azaltabildiği gibi maliyetleri de azaltacağı kanatındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Klinik nütrisyon, malnütrisyon, beslenme timi

**SUMMARY Introduction:** Clinical nutrition is the nutrition support therapy provided to patients under medical supervision at the hospital or home setting. It is a multidisciplinary task performed under the control of the physician, dietician, pharmacist and nurse. In this study, the changes in the patient admission statistics to the general intensive care unit (GICU), the exitus ratios, decubitus ulcer formation rates, albumin use rates, duration of the hospital stay, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II scores, rate of usege of parenteral and enteral products, and the change in expenses per patient within the first year of activity of the nutrition team in comparison to the previous year was presented.

**Material and Method:** In this study a 6-bed GICU was used. The patients who was admitted through retrospective file scanning between 1 January 2012 and 31 December 2012 and between 1 January 2013 and 31 December 2013 were compared.

**Results:** The number of the patients admitted to the GICU was 341 in 2012 and 369 in 2013. The number of the patients who died in 2012 was 86 (25.2%), while it was 106 in 2013 (28.7%). In 2012, 122 patients (35.7%) had decubitus ulcers, while this number was 92 (24.7%) in 2013. Human albumin usage was reduced by 23% for the 100 mL (225 in 2012, 175 in 2013) and by 33% for the 50 mL doses (122 in 2012, 82 in 2013). Duration of stay in the hospital was 6.3±0.9 vs. 5.8±0.9 (days) (p=0.06). The mean APACHE II scores were observed to be 24.7±6.9 vs. 30.5±11.4 (p=0.03). When the distribution of product types were analyzed, it was observed that the ratio of parenteral products: enteral products was 2:1 in 2012, however the ratio of enteral products to parenteral products was 2:1 in 2013. The daily expense of a patient decreased from 100 TL to 55 TL.

**Conclusion:** The nutrition team directly influences the clinical process outcomes of patients under treatment in the ICU. It was thought that using appropriate nutritional products and natural.

**Keywords:** Clininc Nutrition, malnutrition, nutrition team

## Giriş

Organizmada yaşamsal fonksiyonların ve hücre metabolizmasının sürdürülmesi enerji gerektiren olaylardır (1). İnsan vücudunda doku yıkımı ve yapımı aynı anda gerçekleşebilen ve dengeli bir biçimde sürdürülebilir bir süreçtir. Bu mekanizmaların işlerliliğini sağlayan bir takım enerji veren substratlar vardır. Normal koşullarda bu ihtiyaç, doğal yollardan beslenme ile sağlanabilir. Yoğun bakımda ise bu mümkün olmayacağından, bu eksiklikler ancak klinik nütrisyon uygulanmasıyla giderilebilir (1-4).

Beslenmenin yetersiz kaldığı durumlarda ya da starvasyon (uzun süreli açlık) halinde organizma yedek enerji depolarını kullanarak enerji ihtiyacını sürdürebilir. Fakat yetersiz bir beslenme özellikle kritik yoğun bakım hastalarında organ disfonksiyonuna neden olarak mortaliteyi ve morbiditeyi artırır (5-7). Nütrisyonel destek immün sistemi destekler, yara iyileşmesini artırır, morbidite ve mortaliteyi azaltır (8-10).

Bu nedenle, nütrisyonunda amacımız hasta için gerekli olan ve hastadan hastaya değişiklik gösteren beslenme ile ilgili gerekli maddelerin optimum düzeyde sağlanmasıdır (9,10).

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada retrospektif olarak dosya taraması yöntemi ile hastanemiz genel yoğun bakım ünitesine 1 Ocak 2012 ile 31 Aralık 2012 tarihleri arasında yatışı yapılan 341 hasta ile 1 Ocak 2013 ile 31 Aralık 2013 tarihleri arasında yatışı yapılan 369 erişkin hasta karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda yatan hastaların yatış süreleri, eksitus oranları, bası yarası oluşum oranları, albümin kullanım oranları, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II skorları, parenteral enteral ürün kullanım oranları ve hasta başı maliyetlerindeki değişiklikleri kayda aldık.

İstatistiksel analiz olarak tanımlayıcı istatistikler veri cinsine göre ortalama  $\pm$  standart sapma ve yüzde olarak ifade edildi. Yoğun bakımda yatış süreleri lojistik regresyon analizi kullanılarak test edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırma için veri cinsine göre t-testi, Mann-Whitney U ve ki-kare testleri kullanılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 (SPAA Inc. Illinois) programı kullanılmıştır.  $P \leq 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

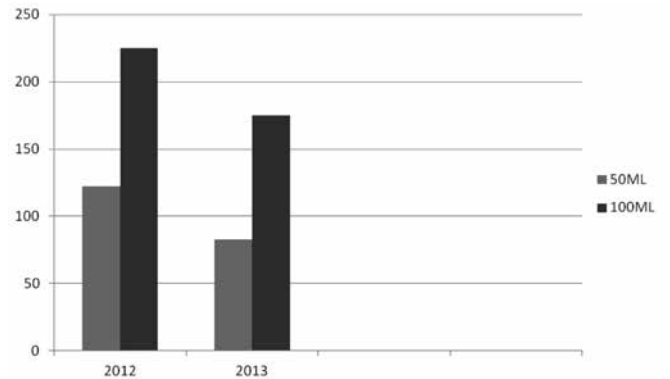
## Bulgular

Yatışı kabul edilen hasta sayısı 2012 yılında 341, 2013 yılında 369'dur. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2), 2013'de 106'ya (%28,7) ( $p=0,07$ ) (Tablo 1). Bası yarası oluşan hasta sayısı 2012'de 122 (%35,7), 2013'de 92'dir (%24,7) ( $p=0,04$ ) (Tablo 1). Human albümin kullanımları 100 mL'de

%23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet), 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır (Şekil 1). Hasta yatış süreleri [ $6,3 \pm 0,9$ ;  $5,8 \pm 0,9$  (gün) ( $p=0,06$ )] olarak gözlenmiştir. APACHE II skoru ortalamaları [ $24,7 \pm 6,9$ ;  $30,5 \pm 11,4$  ( $p=0,03$ )] olarak gözlenmiştir (Tablo 1). Ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere kullanım oranı 2'ye 1 iken, 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir.

## Tartışma

Çalışmamızda 2012 yılı ile 2013 yılları arasındaki mortalite oranlarında, istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Eksitus olan hasta sayısı 2012'de 86 (%25,2), 2013'de 106 (%28,7) olarak gözlenmiştir. APACHE II skorlarına bakıldığında 2012 yılında 24,7 olan ortalama skor 2013 yılında 30,5'e yükselmiştir. Özellikle hastanemizin bulunduğu il merkezine yaklaşık 100 kilometre mesafede bulunan komşu ülkedeki savaş şartlarından dolayı hastanemize gelen ateşli silah yarasına sahip hasta grubunun artması APACHE II skorunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseltmiştir. APACHE II 20-24 aralığında iken beklenen ölüm oranı %40'larda iken bu oran 30-34 aralığında %75'lere kadar çıkmaktadır (11). Gerçekleşen ölüm oranlarına bakıldığında her iki yıl için beklenen ölüm oranının gerisinde kalındığı özellikle 2013



Resim 1. Albümin kullanım şeması,  $p \leq 0,05$

	2012 yılı	2013 yılı	p
Eksitus olan hasta sayısı	86 (%25,2)	106 (%28,7)	0,07
Bası yarası görülme sıklığı	122 (%35,7)	92 (%24,7)	0,04*
Hasta yatış süreleri (gün)	$6,3 \pm 0,9$	$5,8 \pm 0,9$	0,06
Ortalama APACHE II skoru	$24,7 \pm 6,9$	$30,5 \pm 11,4$	0,03*

\* $p \leq 0,05$ , APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

yılında bu durumun daha belirgin olduğu gözlenmektedir. Yoğun bakım da gözlenen ölüm oranında hasta kliniği, çalışan ekibin niteliği önemli olduğu gibi beslenme yöntemleri de önemlidir (4,12,13).

Çalışmamızda, hastalarımızda bası yarası gözlenme oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede gerilemiştir. 2012 yılında %35,7 iken 2013 yılında %24,7 olarak gözlenmiştir. Bası yarası oluşumunda hasta tipi kadar yatış süreleri ve beslenme yöntemleri de önemlidir (2,4). Posthauer ve ark. (12) bası yarası oluşumunda beslenmenin rolüne dikkat çekip doğru beslenme politikasının önemini vurgulamışlardır. Bası yarasının oluşumunda hasta yatış sürelerinde önemli rol oynamaktadır (12). Beslenmenin de hasta yatış sürelerini etkilediğini dikkate alacak olursak yatış süreleri, beslenme şekli ve bası yarası oluşumunun birbiri içine geçmiş önemli unsurlar olduğu dikkati çekecektir (14). 2012 yılında 6,3 olan ortalama hasta yatış süreleri 2013 yılında 5,8 güne gerilemiştir. Beslenme yöntemi olarak enteral yöntemlere öncelik verilmiş, nütrisyon timi tarafından günlük beslenme takibi yapılmıştır.

%20 human albümin kullanımları, 100 mL'de %23 (2012 kullanımı 225, 2013 kullanımı 175 adet) 50 mL'de %33 (2012 kullanımı 122, 2013 yılı kullanımı 82 adet) azalmıştır. Malnütrisyonunda albümin sentezinin azaldığı gösterilmiştir (15). Ancak uzun yarılanma ömrü nedeni ile (20 gün) uzun dönem açlıkta bile albümin plazma düzeyi normal olabilir ve hastalarda albümin konsantrasyonunu etkileyen temel etkenlerden biride enflamasyona bağlı yeniden dağılım ve sıvıya bağlı dilüsyondur (15,16). Hasta ziyaretlerimizde, plazma albümin düzeylerinin değerlendirmesinde ve kullanımında bu ilkeleri dikkate aldığımızda albümin kullanım oranlarının önemli ölçüde azaldığı ve gereksiz kullanımının önüne geçildiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda hasta yatış süreleri 6,3 günden 5,8 güne gerilemiştir. İyi bir beslenme programı ile hastaların stabilitesinin daha erken sağlanacağı için hasta yatış sürelerinin de azalacağı ortadadır (9). Bizim çalışmamızda hasta yatış süresi azalmıştır. Ancak 2013 yılında hastanemiz yoğun bakım ünitelerinde yatan hasta grubu komşu ülkemizdeki iç savaş nedeni ile değişime uğramış çatışma yaralanmaları, sepsis ve septik şok gibi ağır klinik ve beslenme problemleri olan hastalarımız artmıştır (17). Bu şartlara rağmen hasta yatış sürelerinde azalma olması dikkat çekecek bir noktadır.

Çalışmamızda kullanılan ürün tiplerine göre dağılım incelendiğinde 2012'de parenteral ürünlerin enteral ürünlere

kullanım oranı 2'ye 1 iken 2013 yılında enteral ürünlerin parenterallere kullanım oranı 2'ye 1 olmuştur. Hasta başı maliyet ise, günlük 100 TL'den 55 TL'ye gerilemiştir. Hasta fonksiyon gören bir barsak segmentine sahip, ancak nütrisyon gereksimini karşılayacak miktarı almada isteksiz veya yemesi yetersiz ise enteral beslenmenin değişik seçenekleri düşünülmelidir (18). Enteral ürünler daha az klinik komplikasyonlara yol açar ve maliyet olarak yedi kat daha ucuzdur (19,20). Nütrisyon timi olarak çalışma programımızda doğru hastaya doğru ürünün kullanımına önem verilmiştir. Bunun sonucunda toplam beslenme ürünü kullanım maliyetinde 2013 yılında bir önceki yıla göre %45'lik bir azalma gözlenmiştir. Albümin kullanımının azalması, dekübit ülser oluşumunun azalması ve hasta yatış gün sayısındaki azalmalar da hesaplandığı zaman hastanemizin maliyet olarak karlılığı %65-70'lere kadar çıktığı gözlenmiştir

## Sonuç

Klinik nütrisyon timi, hastaların tedavisi, iyileşme süreci ve ek sorunları engellemede hayati öneme sahip olup, nütrisyon konusunda eğitim almış ve klinik deneyimi olan kişiler tarafından multi disiplinler yaklaşım ile yürütülmesi hasta tedavisinde başarılı sonuçlar oluşturduğu gibi maliyetleri de azaltmaktadır.

## Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışma, Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Ahmet Fatih Yılmaz, Dizayn: Sema Gürsel, Veri Toplama veya İşleme: Nazlı Tiryaki, Analiz veya Yorumlama: Ertuğrul Kılıç, Literatür Arama: Ertuğrul Kılıç, Yazan: Ertuğrul Kılıç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Ogilvie H, Larsson L. The Effect of Nutritional Status in the Pathogenesis of Critical Illness Myopathy (CIM). *Biology (Basel)* 2014;3:368-82.
2. Psota T, Chen KY. Measuring energy expenditure in clinical populations: rewards and challenges *Eur J Clin Nutr* 2013;67:436-42.
3. Moral AR, Uyar M. Yoğun Bakımda Nütrisyon Desteği. *Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2006 4;1:6-12
4. Paul E Wischmeyer. The evolution of nutrition in critical care: howmuch, how soon? *Wischmeyer Critical Care* 2013;17:1-8.
5. Norman K, Pichard C, L ochs H, Pirlich M. Prognostic impact of diseaserelated malnutrition. *Clin Nutr* 2008, 27:5-15.
6. Leonard WR. Laboratory and field methods for measuring human energy expenditure. *Am J Hum Biol* 2012;24:372-84.
7. Compher C, Frankenfield D, Keim N, Roth-Yousey L. Best practice methods to apply to measurement of resting metabolic rate in adults: a systematic review. *J Am Diet Assoc* 2006;106:881-903.
8. Araujo-Junqueira L, Daurea De-Souza A. Enteral nutrition therapy for critically ill adult patients; critical review and algorithm creation. *Nutr Hosp* 2012;27:999-1008
9. Corisk CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr* 2000;83:575-91.
10. Petros S, Engelmann L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. *Clin Nut* 2006;25:51-9.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
12. Posthauer ME, Banks M, Schols JM. Dorner B, The role of nutrition for pressure ulcer management: national pressure ulcer advisory panel, European pressure ulcer advisory panel and pan pacific pressure injury alliance white paper. *Adv Skin Wound Care* 2015;28:175-88; quiz 189-90.
13. Casaer MP, Ziegler TR. Nutritional support in critical illness and recovery. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:734-45.
14. Krupp AE, Monfre J. Pressure ulcer in the ICU patient: an update on prevention and treatment. *Curr infect Dis Rep* 2015;17:468.
15. Bernstein LH. Utilizing laboratory parameters to monitor effectiveness of nutritional support. *Nutrition* 1994;10:58-60.
16. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part II: laboratory evaluation. *Nutrition* 2000;16:131-40.
17. Kılıç E, Demiriz B, Uygur ML, Sürücü M, Çınar K, Yıldırım AE. Suriye deki İç Savaştan Etkilenen Yoğun Bakım Hastalarının Retrospektif Değerlendirilmesi. *GKDA* 2015;21;30-4.
18. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant R Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous Endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980;15:872-5.
19. Bleck JS, Reiss B, Gebel M, Wagner S, Strassburg CP, Meier PN, et al. Percutaneous somographic gastrostomy: method, indications, and problems. *Am J Gastroenterol* 1998;93:941-5.
20. Lorentzen T, Skjølbye B, Nolsøe C, Torp-Pedersen S, Mygind T. Percutaneous gastrostomy guided by ultrasound and fluoroscopy. *Acta Radiol* 1995;36:159-62.