JARSS 2020;28(2):116-23
doi: 10.5222/jarss.2020.52724

Parenteral Beslenen Hastaların Endikasyonları Ne Kadar Uygun?

Halil Erkan Sayan

How Appropriate Are the Indications for Parenteral Nutrition Patients?

Received: 09 September 2019
Accepted: 24 March 2020
Publication date: 30 April 2020

Cite as: Sayan HE. Parenteral beslenen hastaların endikasyonları ne kadar uygun?. JARSS 2020;28(2):116-23.

Halil Erkan Sayan
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Bursa, Türkiye
erkansayan@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-3943-5549

ÖZ

Amaç: *Parenteral nütrisyon (PN), intravenöz beslenme sağlayan bir tedavi yöntemidir. PN klinik sonuçları iyileştirebildiği gibi, komplikasyonlara bağlı olarak mortalite ve morbiditede artışa neden olabilmektedir. Bu çalışmamızın amacı, PN endikasyonlarını değerlendirmek, uygun olmayan PN başlanma oranını belirlemek ve kalori yeterliliğini incelemektir.*
Yöntem: *PN başlanan tüm hastalar, nütrisyon hemşiresi ve diyetisyen tarafından hastane veri tabanından belirlenerek ziyaret edildi. Hastaların demografik verileri, yattığı servisi, tanısı, PN uygunluğuna, endikasyonlarına, alınan kalori miktarı ve yeterliliğine bakıldı. PN alan her bir hasta, Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) klavuzuna göre incelenerek "uygun" ve "uygun olmayan" olarak sınıflandırıldı. Ayrıca PN alan hastalar, Periferal PN, Santral PN, Enteral+PN, Oral+PN olarak 4 kategoriye ayrıldı.*
Bulgular: *Hastanemizde altı aylık süre boyunca 333 hastaya PN uygulandığı saptandı. PN'na, beslenmeye engel kusma (%37), obstrüktif bağırsak hastalığı (%27), ağır diyare (%12) ve ağır malabsorbsiyon (%12) nedeniyle başlanmıştı. Hastaların 153 (%45.9)'üne uygun olmayan endikasyon ile başlanmıştı. Uygun olmayan endikasyon nedenleri arasında en sık doktorun konservatif olarak PN tercih etmesinin (142 olgu, %92.8) olduğu görüldü. PN başlanan hastaların 256'sı (%76.9) yetersiz kalori almaktaydı. Hastaların beslenmesinde en sık periferik parenteral nütrisyon (PPN) (155 olgu, %46.5) yol tercih edilmiş, uygun olmayan endikasyon ile PN (%40) ve yetersiz kalori ile beslenme de (%98.1) bu grupta görülmüştür.*
Sonuç: *Herhangi bir nedenle yeterli oral veya enteral beslenemeyen hastalara, tek başına PN veya enteral nütrisyona ek olarak PN başlanmaktadır. PN ile ilgili risklerin en aza indirilmesi için PN endikasyonları iyi bilinmeli, bunun için beslenme odaklı eğitimler planlanmalıdır. Uygun olmayan endikasyon ve yetersiz kalori uygulanma riskine karşı hastane nütrisyon destek ekibi (NDE)'nin önerilerinin dikkate alınması gerektiğini düşünüyoruz.*

Anahtar kelimeler: *Parenteral nütrisyon, endikasyon, kalori, nütrisyon destek ekibi*

ABSTRACT

Objective: *Parenteral nutrition (PN) is a treatment method that provides intravenous nutrition. PN may improve clinical outcomes and may lead to an increase in mortality and morbidity due to complications. The aim of this study was to evaluate the indications of PN, to determine the incidence of inappropriate initiation of PN , and to investigate caloric adequacy.*
Method: *All patients who started to receive PN were identified from the hospital database and visited by the nutrition nurse and dietician. Demographic data, service, diagnosis, PN compliance, indications, calorie intake and adequacy of the patients were evaluated. Each patient receiving PN was examined according to the guidelines of the European Association of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) and classified as "appropriate" and "inappropriate". In addition, patients receiving PN were divided into 4 categories as Peripheral PN, Central PN, Enteral+PN, Oral+PN.*
Results: *In our hospital, 333 patients underwent PN for six months. PN was started due to vomiting preventing oral intake (37%), obstructive bowel disease (27%), severe diarrhea (12%) and severe malabsorption (12%). In 153 (45.9%) patients PN were started with inappropriate indication. The most frequent reasons for inappropriate indication were the preference of the doctor for conservative PN (142 cases, 92.8%). While 256 (76.9%) of the patients who started PN were receiving inadequate calorie intake. Peripheral parenteral nutrition (PPN) (155 cases, 46.5%) was most frequently preferred in the nutrition of the patients, inappropriate indication for PN (40%) and inadequate calorie intake (98.1%) were seen in this group.*
Conclusion: *In patients who cannot receive adequate oral or enteral nutrition for any reason, PN is initiated alone or in addition to enteral nutrition. In order to minimize the risks associated with PN, PN indications should be well known and nutrition-oriented training should be planned. We believe that the recommendations of the hospital nutritional support team (NDE) should be taken into consideration against the risk of inappropriate indication and insufficient calorie administration.*

Keywords: *Parenteral nutrition, indication, calorie, nutrition support team*

© Telif hakkı Anestezi ve Reanimasyon Uzmanları Derneği. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır.
Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
© Copyright Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society. This journal published by Logos Medical Publishing.
Licenced by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

GİRİŞ

Nütrisyon vücut doku ve organ fonksiyonunun devamlılığı için gerekli makro ve mikro besinlerin sağlanmasıdır. Malnütrisyon ise yetersiz, dengesiz ya da aşırı alım sonucu, dokularda yapısal eksikliklerin ve organlarda fonksiyon bozukluklarının ortaya çıktığı kompleks bir durumdur [1]. Hastanede yatan çok sayıda hasta yetersiz beslenme veya malnütrisyon riski altındadır. Malnütrisyon, morbidite ve mortalitede artışa neden olan en önemli klinik durumlardandır.

Enteral nütrisyon (EN) ve parenteral nütrisyon (PN) kullanımı da dahil olmak üzere nütrisyon desteğinin etkinliğine dair kanıtlar, son yıllarda önemli ölçüde artmıştır [2,3]. PN, ağız yoluyla beslenemeyen ya da enteral yolla yeterli kalori alamayan hastalara intravenöz beslenme sağlayan bir tedavi yöntemidir [4]. PN'nun, ameliyat olacak malnütrisyonlu hastalarda morbitideyi azalttığı, yoğun bakım hastalarında ise mortaliteyi önemli derecede düşürdüğü gösterilmiştir [5]. Hastalar için önemli riskler de taşıyabildiğinden doğru endikasyonla uygulanması ve yönetilmesi gereklidir [6]. PN hastaların klinik sonuçlarını iyileştirebildiği gibi PN'na bağlı komplikasyonlar artmış mortalite ve morbiditeye neden olabilir [7].

Yetersiz beslenmenin hastaların hastanede kalış süresini uzattığı ve maliyetleri arttırdığı saptanmıştır [8]. EN, fizyolojik olması, düşük maliyeti, daha az infeksiyon ilişkisi nedeniyle PN'a tercih edilmektedir [9]. Bununla birlikte, yeterli EN sağlanması her zaman olası olamamaktadır. Oral veya tüple EN yoluyla besin gereksinimini karşılayamayan hastalar için PN önemli bir alternatiftir. EN'nun kontrendike olduğu; bağırsak anastomozları, bağırsak obtrüksiyonları, ileus, mezenter iskemi, peritonit, gastrointestinal kanama, aşırı bulantı kusma ve yüksek çıkışlı gastrointestinal fistül gibi durumlarda PN endikedir. Ayrıca EN'a intolerans, aspirasyon riski, kısa bağırsak sendromu, yetersiz enerji alımı durumlarında da PN uygulanabilir [10,11].

PN santral veya periferik ven yoluyla sağlanabilir. Periferik PN (PPN) santral venöz yolun olası olmadığı durumlarda kullanılabilir. Ayrıca PPN kullanımının beslenme desteğinin oluşturulmasında, santral venöz yol sağlanıncaya kadar olan gecikmeleri önleyebileceği bildirilmiştir [12]. Fakat PPN solüsyonlarının osmolaritesi düşük olduğundan, yeterli kaloriye ulaşmak için sıklıkla büyük hacimler vermek gerekir. Sıvı kısıtlaması gereken kalp, böbrek ve karaciğer fonksiyonları bozuk hastalarda, bu nedenle PPN ile yeterli kalori hedefine ulaşılamayabilir [13].

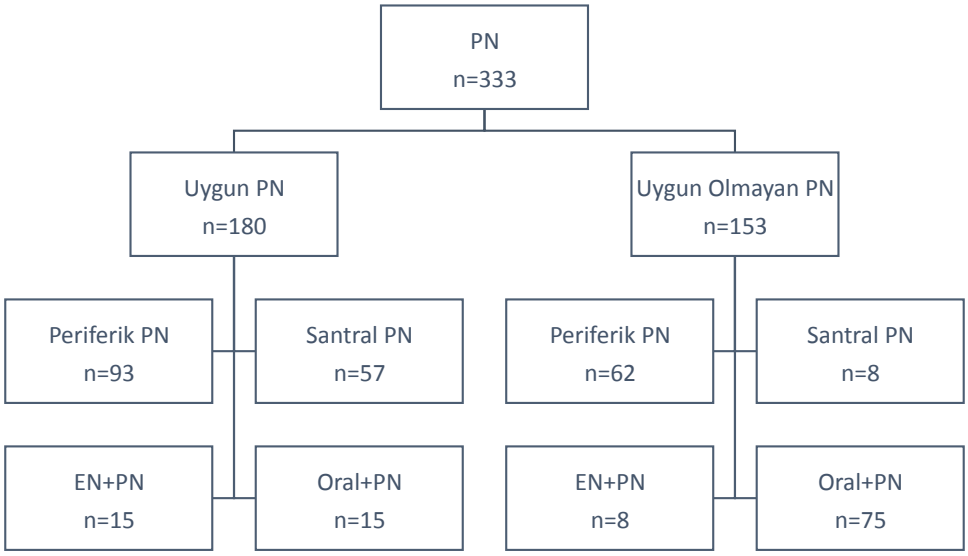
Kanada Kritik Hasta Nütrisyon Desteği Rehberi'nde PN'un, hasta bazlı güvenliğinin ve yararının değerlendirilip uygulanması gerektiği bildirilmektedir [14]. Çünkü PN potansiyel ciddi komplikasyonlarla ilişkili, invaziv ve maliyetli bir tedavi yöntemidir [15]. Bu nedenle Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) ve Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) gibi dernekler tarafından PN ile ilgili kılavuzlar geliştirilmiştir [3,16]. Bu kılavuzlar "uygun olmayan" PN uygulamalarını azaltmayı da amaçlamaktadır. Uygun olmayan PN uygulamalarının yalnızca hastalar için risk değil aynı zamanda da hastaneler için de ekonomik yük oluşturduğu saptanmıştır [17].

Bu çalışmanın amacı, bir eğitim araştırma hastanesinde PN endikasyonlarının uygunluğunu değerlendirmek, uygun olmayan PN başlanma oranını belirlemek ve PN başlanan hastaların kalori alımlarının yeterliliğini incelemektir. İkincil amacımız ise uygun olmayan PN başlanan klinikleri ve endikasyonlarını belirlemektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu prospektif gözlemsel analitik çalışmaya, Etik Kurulu onayı (Protokol: 2011-KAEK-25 2018/08-07) ve her bir hasta için bilgilendirilmiş gönüllü hasta onamı alındıktan sonra başlandı. Hastanemizde 6 ay boyunca 18 yaş üstü PN başlanan tüm hastalar, nütrisyon hemşiresi ve diyetisyen tarafından hastane veri tabanından belirlenerek ziyaret edildi. Hastaların demografik verileri, yattığı servis, tanısı, PN uygunluğu, endikasyonları, alınan kalori miktarı ve yeterliliği kaydedildi.

PN alan her bir hasta, ESPEN kılavuzuna göre incelenerek "uygun" ve "uygun olmayan" olarak sınıflandırıldı [18]. Ayrıca PN alan hastalar, PPN, Santral PN, Enteral+PN, Oral+PN olarak 4 kategoriye ayrıldı (Şekil 1). Hastalarda kısa barsak sendromu, ağır malabsorbsiyon, paralitik ileus, intestinal obstrüksiyon, peritonit, beslenmeye engel kusma ve ağır diyare



Şekil 1. PN diyagramı

EN: Enteral nütrisyon, PN: Parenteral Nütrisyon

varsa "uygun" olarak düşünüldü. Ayrıca fonksiyonel olmayan gastrointestinal yol ve postoperatif nedenle gastrointestinal yolun kullanılamaması da PN ile beslenme için "uygun" olarak değerlendirildi.

Hastanın nazogastrik tüpü istememesi, EN düşünülmemesi gibi tedavi planının anlaşılamadığı durumlar ve doktorun konservatif olarak PN'u tercih ettiği durumlarda "uygun olmayan" olarak belirlendi.

Enerji gereksinimini hesaplamak için vücut kitle indeksi (VKİ) VKİ≥30 kg m^{2-1} olan hastalar için düzeltilmiş vücut ağırlığı, VKİ≥25 kg m^{2-1} olan hastalar için ise ideal vücut ağırlığı dikkate alındı. Her hasta için hesaplanan enerji gereksiniminin %90-%110'u verildiğinde PN'un yeterli olduğu kabul edildi.

İstatistiksel analiz

Çalışmanın analizleri IBM SPSS ver. 22.0 (SPSS Inc.; Armonk, NY,USA) istatistik programında yapıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistikler, nicel veriler için ortalama±standart sapma (Ort±SS), veya medyan (min-maks), nitel veriler için frekans ve yüzde (%) olarak belirtilmiştir. Nicel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösterenler için t-testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Anlamlılık bulunması durumunda ikili karşılaştırmalar için Bonferroni testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastanemizde altı aylık süre boyunca 333 hastaya PN uygulandığı saptandı. Bu hastaların 107'si (%32.1) kadın, 226'sı (%67.9) erkek ve yaş ortalaması 64.93±16.9 yıl olarak belirlendi.

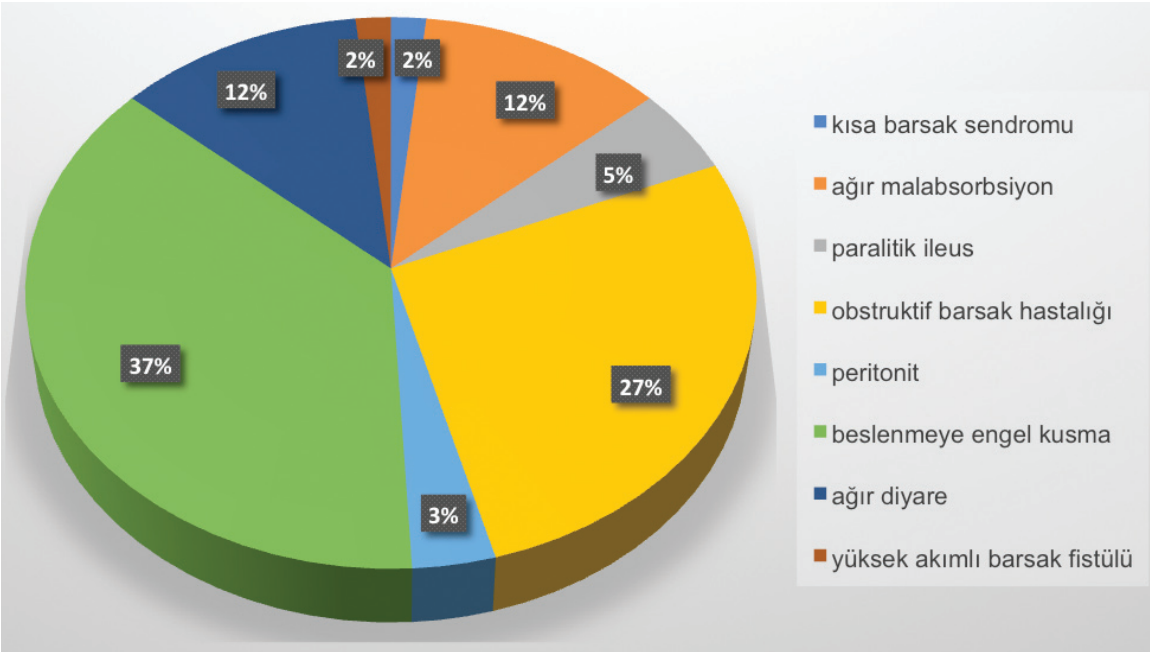
PN, uygulanan klinikler genel cerrahi (104 olgu, %31.2), yoğun bakım (YB) (70 olgu, %21), göğüs hastalıkları (36 olgu, %10.8), palyatif bakım servisi (31 olgu, %9.3) ve onkoloji servisi (26 olgu, %7.8) idi (Tablo I). PN'na, beslenmeye engel kusma (%37), obstrüktif barsak hastalığı (%27), ağır diyare (%12) ve ağır malabsorbsiyon (%12) nedeniyle başlanmıştı (Şekil 2).

PN, hastaların 153 (%45.9)'üne uygun olmayan endikasyon ile başlanmıştı. Bu 153 hastada, 223 farklı nedenle uygun olmayan PN başlandığı saptandı. Uygun olmayan endikasyon nedenleri, doktorun konservatif olarak PN tercih etmesi (142 olgu, %92.8), hasta ve yakınlarının nazogastrik tüple beslenmeyi istememesi (8 olgu, %5.2) ve yüksek gastrik rezidüel volüm (3 olgu, %2) idi.

Tablo I. Kliniklere göre PN uygunluk ve kalori yeterliliği

Klinikler	n,(%)	PN		PN	
		Uygun n, (%)	Uygun Değil n, (%)	Yeterli n, (%)	Yetersiz n, (%)
Genel Cerrahi	104 (31.2)	85 (81.7)	19 (18.3)	32 (30.8)	72 (69.2)
Yoğun Bakım	70 (21.0)	52 (74.3)	18 (25.7)	30 (42.3)	40 (57.1)
Göğüs Hastalıkları	36 (10.8)	3 (8.3)	33 (91.7)	2 (5.6)	34 (94.4)
Palyatif Servisi	31 (9.3)	12 (38.7)	19 (61.3)	7 (22.6)	24 (77.4)
Onkoloji	26 (7.8)	11 (42.3)	15 (57.7)	1 (3.8)	25 (96.2)
Üroloji	17 (5.1)	3 (17.6)	14 (82.4)	1 (5.9)	16 (94.1)
Dahiliye	13 (3.9)	6 (46.2)	7 (53.8)	1 (7.7)	12 (92.3)
Nöroloji	10 (3.0)	1 (10)	9 (90)	0 (0)	10 (100)
Nefroloji	8 (2.4)	2 (25)	6 (75)	0 (0)	8 (100)
Beyin Cerrahisi	5 (1.5)	0 (0)	5 (100)	0 (0)	5 (100)
Gastroentereloji	4 (1.2)	4 (100)	0 (0)	0 (0)	4 (100)
Hematoloji	3 (0.9)	0 (0)	3 (100)	1 (33.3)	2 (66.7)
İnme Merkezi	2 (0.6)	1 (50)	1 (50)	1 (50)	1 (50)
Endokrinoloji	2 (0.6)	0 (0)	2 (100)	0 (0)	2 (100)
Ortopedi ve Travmatoloji	1 (0.3)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	1 (100)
Enfeksiyon Hastalıkları	1 (0.3)	0 (0)	1 (100)	1 (100)	0 (0)

PN: Parenteral Nütrisyon



Şekil 2. Gastrointestinal sistemin kullanılamama nedenleri

En sık uygun olmayan endikasyon ile PN başlayan klinikler beyin cerrahisi (5 olgu, %100), göğüs hastalıkları (33 olgu, %91.7), nöroloji servisi (5 olgu, %90), üroloji servisi (14 olgu, %82.4) nefroloji servisi (6 olgu, %75), palyatif servisi (19 olgu, %61.3), onkoloji servisi 15 (%57.7) idi (Tablo I).

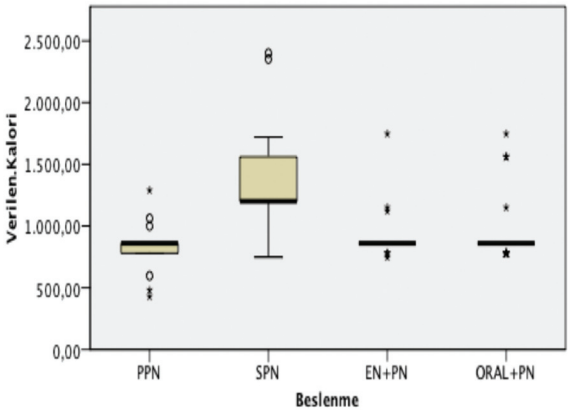
Uygun endikasyonla PN başlayan kliniklerin ise genel cerrahi (85 olgu, %81.7), YB (52 olgu, %74.3) ve iç hastalıkları (6 olgu,%46.2) olduğu görüldü (Tablo I).

PN başlanan hastaların 256'sının (%76.9) yetersiz kalori almakta olduğu belirlendi. Bu hastalara ortalama 854.45±140.50 kcal enerji verildiği saptandı. Nöroloji (10 olgu, %100), nefroloji (8 olgu, %100), beyin cerrahisi (5 olgu, %100), gastroenteroloji (4

olgu, %100), onkoloji (25 olgu, %96.2), göğüs hastalıkları (34 olgu, %94.4), üroloji (16 olgu, %94.1), dâhiliye (12 olgu, %92.2), palyatif (24 olgu, %77.4), genel cerrahi (72 olgu, %69.2) ve YB (40 olgu, %57.1) kliniklerin de tedavi edilen hastalara yetersiz kalori uygulandığı saptandı (Tablo I).

Hastaların beslenmesinde en sık PPN (155 olgu, %46.5) yol tercih edildiği, yine uygun olmayan endikasyon ile PN (%40) ve yetersiz kalori ile beslenmenin de (%98.1) bu grupta olduğu görülmüştür.

Ortalama VKİ 24.01±4.83 kg m^{-2} ve ortalama verilen kalori 952.27±251.64 kcal olarak saptandı. PN uygun endikasyon ile başlanan 180 hastada verilen ortalama kalori miktarı 1013.59±298.15 kcal iken, uygun olmayan endikasyon ile PN alan 153 hastaya verilen kalori miktarı 879.26±152.92 kcal olarak belirlendi. Periferal yolla PN alan hastalara medyan (min-maks) (860 (430-1.290)) kcal verilirken, santral yolla PN alan hastalara medyan (min-maks) (1.200 (748-2.400)) kcal verildiği görüldü. EN+PN beslenen hastaların (860 (748-1.747)) kcal ve Oral+PN beslenen hastaların ise (860 (780-1.747)) kcal aldığı saptandı. Santral yolla PN alan hastalara verilen kalori miktarı diğer gruptaki hastalara göre anlamlı derecede yüksekti (p <0.001) (Şekil 3).

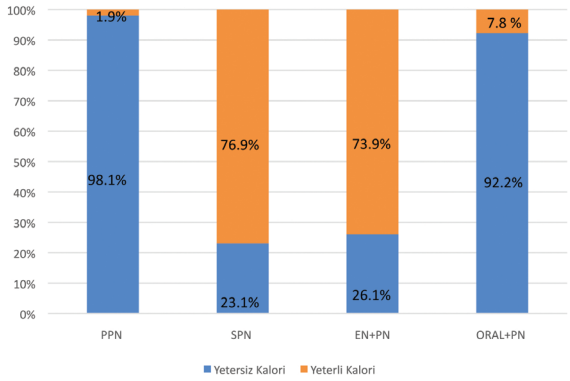


Şekil 3. Verilen kalori [Medyan (Min-Maks)]

EN: Enteral nütrisyon, PN: Parenteral Nütrisyon
PPN:Periferik PN, SPN:Santral PN
*o : Uç değer * : Aşırı değer*

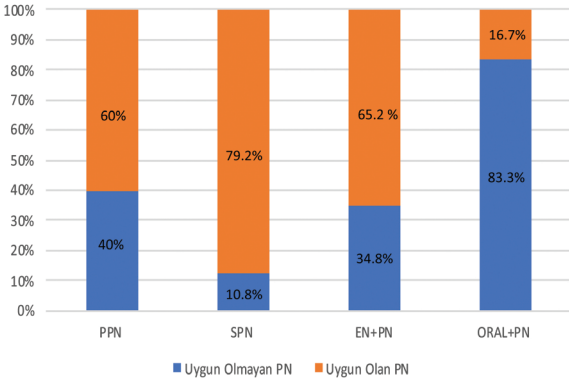
PN alanlarda kalori yeterliliğine bakıldığında, VKİ açısından anlamlı fark olmamasına rağmen (p=0.947), yeterli kalori alan 77 hastanın (VKİ=24.08±5.25 kg m^{-2}) 1244.25±313.11 kalori aldığı, yetersiz kalori alan 256 hastanın (VKİ=23.99±4.71 kg m^{-2}) ise 864.45±140.50 kalori aldığı saptanmıştır (p<0.001).

Beslenme şekline göre ayrılan gruplar kalori yeterliliğine göre birbirleri ile karşılaştırıldığında PPN ve oral+PN gruplarındaki hastaların kalori yeterliliği diğer gruplardakine göre anlamlı derecede düşüktü (P<0.001) (Şekil 4). Grupları beslenme endikasyonları açısından karşılaştırdığımızda ise Oral+PN beslenen gruptaki hastaların %83.3'ü "uygun olmayan" endikasyon ile beslenmekteydi ve bu durum diğer gruplardaki hastalara göre anlamlı derecede yüksekti (p<0.001) (Şekil 5).



Şekil 4. Kalori yeterliliği

EN: Enteral nütrisyon, PN: Parenteral Nütrisyon
PPN: Periferik PN, SPN: Santral PN



Şekil 5. Beslenme endikasyonları

EN: Enteral nütrisyon, PN: Parenteral Nütrisyon
PPN: Periferik PN, SPN: Santral PN

TARTIŞMA

Hastanemizdeki PN endikasyonlarını, uygunsuz PN sıklığını ve yetersiz kalori miktarını araştırdığımız

çalışmamızda, uygunsuz PN kullanımı sıklığını %45.9 bulduk. PN ile beslenen hastaların %76.9'unun ise yetersiz kalori almakta olduğunu belirledik.

Farklı çalışmalarda, uygun olmayan PN kullanım sıklığının %0 ile %38 arasında olduğu bildirilmektedir [17,19-21]. Bununla beraber, PN tedavisine başlamadan multidisipliner bir danışma kurulu tarafından onaylanma zorunluluğu getirildiğinde bu oran %80 azalmaktadır [11]. Hastanemiz kliniklerinden beyin cerrahisi, göğüs hastalıkları ve nöroloji servislerinde %90'ın üzerinde uygun olmayan endikasyon ile PN başlandığını, nöroloji, nefroloji, beyin cerrahisi, gastroenteroloji, onkoloji, göğüs hastalıkları, üroloji ve dâhiliye servislerinde ise yine %90'ın üzerinde bir oranla yetersiz kalori verildiğini belirledik. Hastanemizde "uygun olmayan" PN kullanımının ve yetersiz kalori ile PN verilmesinin, benzerlerinden yüksek olmasının nedeninin yetersiz beslenme eğitimi, yıllarca süren yanlış uygulamalar ve hepsinden de önemlisi nütrisyon destek ekibi (NDE)'ne danışılmadan PN'na başlanması olduğunu düşünmekteyiz.

NDE "uygun olmayan" PN tespit ettiğinde, hekimlerden endikasyonlarının belgelenmesi istenildiğinde, uygunsuz olduğu belirlenen olguların %75'inde hekimler PN için neden belirtememişlerdir [22]. Çalışmamızda, "uygun olmayan" PN kullanımında hekimlerin %92.8 oranında neden belirtmeden, kişisel tercih olarak PN başladığını saptadık.

Hastanemizde "uygun" endikasyon ile PN başlayan servislerin başında genel cerrahi kliniği (%81.7) ve YB (%74.3) gelmekteydi. Cerrahların PN gerektiğinde NDE'ne danışmayı sıklıkla tercih ettiklerini, bunun da kullanılan PN miktarını etkilediği bildirilmektedir [23]. Hastanemizde genel cerrahi servisinde de NDE'den sıklıkla konsültasyon istendiğinden benzer durumun yaşanmış olduğunu düşünmekteyiz. Parenteral beslenen hastalar da olası komplikasyonların önlenmesi amacıyla yakın ve kapsamlı, klinik ve laboratuvar izlem uygulanmalı, olası olan en kısa sürede yine EN hedeflenmelidir [24]. NDE'lerinin, "uygun olmayan" endikasyonlar ile PN uygulanan hastaların beslenme şeklini EN'a dönüştürebileceklerini düşünüyoruz. NDE tarafından, PN alan olguların %41'nin EN'a dönüştürüldüğü gösterilmiştir [25]. Hastanemiz YB kliniklerin de ise NDE tüm hastaları rutin olarak takip etmekte ve önerilerini sunmaktadır. Bu yüzden YB kliniğinin "uygun" PN ve yeterli kalori uygulamasında (sırasıyla %74.3-%43.9) hastanemizin doğru uygulamalar yapan klinikleri içinde olduğunu belirledik. Bakım kalitesinin arttırılması için multidisipliner bir ekip yaklaşımı önerilmektedir [26]. Beslenme konusunda daha bilgili ve deneyimli çalışanlar nedeniyle yoğun bakım ünitesinde ki hastalarda diğer kliniklere göre daha erken enerji dengesinin elde edildiği bildirilmiştir [27].

Hastaların önemli bir kısmına, oral/enteral beslenme ile kalori gereksinimleri karşılanamadığı için PPN verildiğini saptadık. Yine de, periferik venöz kateter yoluyla PN verilen hastaların çoğunda kalori gereksinimlerinin karşılanamadığı görüldü. Çalışmamızda, PPN alan hastalara ortalama 836.38±73.24 kcal verilirken, SPN alan hastalara ortalama 1340.37±266.29 kcal verildiğini saptadık. Yani SPN ile beslenen hastaların kalori gereksinimi, PPN ile beslenen hastalara göre daha iyi karşılandı (sırasıyla SPN %76.9-PPN %1.9). Bunun temel nedeninin, hekimlerin hastaların beslenme gereksinimlerini karşılarken yüksek sıvı hacimlerine çıkılacağı endişesi ile kalori yetersizliğini göz ardı etmeleri olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca YB kliniği haricinde diğer kliniklerde, PN verilen hastalara multivitamin ve eser element takviyesi yapılmamaktaydı.

ASPEN 2017 konsensüs tavsiyelerinde, beslenme açısından risk altında bulunan hastaların tanımlanması ve saptanması gerektiğini vurgulanmıştır. Bunun için NUTRIC Score ve Nutrition Risk Score 2002 (NRS 2002) gibi standart beslenme risk tarama araçlarının kullanılmasını önermiştir [28]. Bu çalışma sırasında kurumumuzda beslenme açısında risk altında bulunan hastaları tanımlamak ve saptamak için herhangi bir yöntem kullanılmadığını belirledik. Bu durumda her ne kadar %45.9 oranında "uygun olmayan" PN kullanımı saptasak da, beslenme açısından riskli olup PN alması gerekirken almayan hastaları belirleyemedik. Bu yüzden hastaları değerlendirirken standardize edilmiş beslenme risk tarama araçlarının kullanılması bu risk altındaki hastaları tanımlayabilir.

Hastanemizde görev yapan NDE beslenmeyi değerlendirmek ve gözden geçirmek için aktif rol üstlenirken PN'yi kısıtlayıcı yetkisi yoktur. PN kullanımına yönelik kısıtlamaların geliştirilmesi uygun olmayan PN sıklığını azaltmaya yardımcı olabilir. Ancak PN ile

ilgili risklerin en aza indirilmesi için PN endikasyonları iyi bilinmeli ve yeterli kalori alımı takip edilmelidir. Bu nedenle tüm klinik hekimlerine hizmet içi eğitimlerin tekrarlanması, hizmet yoğunluğu nedeniyle gözden kaçan uygun olmayan endikasyon ve yetersiz kalori alımına karşı hastane NDE'nin önerilerinin dikkate alınmasının uygun olacağını düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın sınırlılığı, NDE ekibinde yeterli hekim olmamasından dolayı PN verilerini toplayan beslenme hemşiresi veya diyetisyenin klinik değerlendirmesine dayanıyor olmasıydı. Her ne kadar ESPEN kılavuz kurallarına göre karar verilse de, PN uygun olup olmadığı konusunda yanlış karar verebilme olasılığı mevcuttu.

SONUÇ

Bu çalışmada, hastaların yarısına yakınının "uygun olmayan" PN aldığını, PN verilme nedenlerinin başında doktorun konservatif olarak PN'u tercih ettiğini ve PPN uygulanan hastaların kalori alımlarının yetersiz olduğunu belirledik.

Sonuç olarak, hastaların gereksinimlerine göre beslenebilmesi için multidisipliner bir anlayışın hakim olması ve kliniklerde yapılacak beslenme odaklı eğitimin, sağlık çalışanlarının PN konusundaki bilgilerinin gelişmesine ve PN'nun daha etkin olarak kullanılmasına yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

Etik Kurul Onayı: Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır (08.08.2018/2011-KAEK-25 2018/08/07).
Çıkar Çatışması: Yoktur
Finansal Destek: Yoktur
Hasta Onamı: Hasta onamları alındı

Ethics Committee Approval: Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee approval was received (08.08.2018 / 2011-KAEK-25 2018/08/07).
Conflict of Interest: None
Funding: None
Informed Consent: The patients' consent were obtained

KAYNAKLAR

1. Chan S, Mc Cowen KC, Blackburn GL. Nutrition Management in the ICU. Chest. 1999;115:145-8. https://doi.org/10.1378/chest.115.suppl_2.145S
2. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2016;40:159-211. https://doi.org/10.1177/0148607115621863
3. Bozzetti F, Forbes A. The ESPEN clinical practice guidelines on Parenteral Nutrition: Present status and perspectives for future research. Clin Nutr. 2009;28:359-64. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.05.010
4. Smyth ND, Neary E, Power S, Feehan S, Duggan SN. Assessing appropriateness of parenteral nutrition usage in an acute hospital. Nutr Clin Pract. 2013;28:232-6. https://doi.org/10.1177/0884533612469988
5. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, et al. EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. Clin Nutr. 2008;27:340-9. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.03.012
6. Cotogni P. Management of parenteral nutrition in critically ill patients. World J Crit Care Med. 2017;6:13. https://doi.org/10.5492/wjccm.v6.i1.13
7. Van Gossum A, Cabre E, Hébuterne X, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Gastroenterology. Clin Nutr. 2009;28:415-27. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.04.022
8. Chima CS, Barco K, Dewitt MLA, Maeda M, Carlos Teran J, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. J Am Diet Assoc. 1997;97:975-8. https://doi.org/10.1016/S0002-8223(97)00235-6
9. Bistrian BR. Comment on "guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically Ill patient." JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2010;34:348-9. https://doi.org/10.1177/0148607110361902
10. Thibault R, Heidegger C, Berger M, Pichard C. Parenteral nutrition in the intensive care unit: cautious use improves outcome. Swiss Med Wkly. 2014;144:13997. https://doi.org/10.4414/smw.2014.13997
11. Berger MM, Pichard C. Development and current use of parenteral nutrition in critical care - an opinion paper. Crit Care. 2014;18:1-10. https://doi.org/10.1186/s13054-014-0478-0
12. Sugrue D, Jarrell AS, Kruer R, et al. Appropriateness of peripheral parenteral nutrition use in adult patients at an academic medical center. Clin Nutr ESPEN. 2018;23:117-21. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2017.11.004
13. Gura KM. Is there still a role for peripheral parenteral nutrition? Nutr Clin Pract. 2009;24:709-17. https://doi.org/10.1177/0884533609351318
14. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition

support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. J JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2003;27:355-73.
https://doi.org/10.1177/0148607103027005355
15. Twomey PL, Patching SC, Twomey PL, Patching SC, Twomey PL, Patching SC. Cost-effectiveness of nutritional support. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1985;9:3-10.
https://doi.org/10.1177/014860718500900103
16. Kochevar M, Guenter P, Holcombe B, Malone A, Mirtallo J. A.S.P.E.N. statement on parenteral nutrition standardization. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2007;31:441-8.
https://doi.org/10.1177/0148607107031005441
17. Maurer J, Weinbaum F, Turner J, , et al. Reducing the inappropriate use of parenteral nutrition in an acute care teaching hospital. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1996;20:272-4.
https://doi.org/10.1177/0148607196020004272
18. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care. Clin Nutr. 2009;28:387-400.
https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.04.024
19. Trujillo EB, Young LS, Chertow GM, et al. Metabolic and Monetary Costs of Avoidable Parenteral Nutrition Use. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1999;23:109-13.
https://doi.org/10.1177/0148607199023002109
20. Chan SL, Luman W. Appropriateness of the use of parenteral nutrition in a local tertiary-care hospital. Ann Acad Med Singapore. 2004;33:494-8.
21. Katz SJ, Oye RK. Parenteral nutrition use at a university hospital. Factors associated with inappropriate use. West J Med. 1990;152:683-6.
22. Martin K, Delegge M, Nichols M, Chapman E, Sollid R, Grych C. Assessing appropriate parenteral nutrition ordering practices in tertiary care medical centers. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2011;35:122-30.
https://doi.org/10.1177/0148607110362992
23. Worthington P, Balint J, Bechtold M, et al. When is parenteral nutrition appropriate? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017;41:324-77.
https://doi.org/10.1177/0148607117695251
24. Ponta ML, Rabbione L, Borgio C, et al. Assessing the appropriateness of parenteral nutrition use in hospitalized patients. A comparison on parenteral nutrition bag prescription in different wards and nutritional outcomes. Clin Nutr ESPEN. 2018;25:87-94.
https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.01.072
25. Cekmen N, Dikmen E. Yoğun Bakım Hastalarında Enteral Ve Parenteral Nütrisyon. Toraks Cerrahisi Bülteni. 2014;5:187-97.
https://doi.org/10.5152/tcb.2014.030
26. Kennedy JF, Nightingale JMD. Cost savings of an adult hospital nutrition support team. Nutrition. 2005;21:1127-33.
https://doi.org/10.1016/j.nut.2005.08.002
27. Jensen GL, Compher C, Sullivan DH, Mullin GE. Recognizing Malnutrition in Adults:Definitions and Characteristics, Screening, Assessment, and Team Approach. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013;37:802-7.
https://doi.org/10.1177/0148607113492338
28. Soguel L, Revelly JP, Schaller MD, Longchamp C, Berger MM. Energy deficit and length of hospital stay can be reduced by a two-step quality improvement of nutrition therapy: The intensive care unit dietitian can make the difference. Crit Care Med. 2012;40:412-9.
https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31822f0ad7