

# Parasal Açıdan Total Parenteral Nutrisyon

**Dr. Erhan AYŞAN (1), Dr. Gürhan ÇELİK (1), Dr. Mustafa ŞENER (1), Dr. Kerim ÖZAKAY (1)**

## ÖZET

*Elektif gastrointestinal sistem ameliyatları sonrası 5 günlük total parenteral nutrisyonun parasal yükünü otuz hastalık iki grupta inceledik. Bir gruba total parenteral nutrisyon uygularken diğer gruba %5 dekstroz ve %0.9 NaCl'den başka sıvı vermedik. Her iki grupta ortak kullanılanlar dışında kalan birimlerin ederleriyle birlikte hastanede yatış sürelerini karşılaştırdık. 1 günlük total parenteral nutrisyonun gerçek parasal yükünün 15\$ olduğunu gördük. Bu grup hastaları ortalama 1-3 gün daha erken taburcu ettik. Ülkemizde hastanelerin genel durumuna, kapasitesine ya da odada (hasta ve yakınlarına) sunulan olanaklara göre ölçütleşmiş bir günlük eder olmadığından gideri yüksek bir tedaviyle erken taburcu olmalarını sağladığımız hastaların (veya giderlerini karşılayan kurumların) kar mı, zarar mı ettiğini; ne kadar kar, ne kadar zarar ettiğini değerlendiremedik!*

**Anahtar Kelime:** Total parenteral nutrisyon

## SUMMARY

### **The cost charge of total parenteral nutrition**

*We invested to cost charge 5 days total parenteral nutrition after elective gastrointestinal operations with thirty patients two groups. One group was applicated total parenteral nutrition, other one was applicated only 5% dextroz and 0.9% NaCl. We were compared the cost of using units (without same units) together by hospital staying times. One day total parenteral nutrition real cost was 15\$. These group patients were externalized 1-3 days earlier. Our country hasn't a daily standart cost for hospitals accordingly general stuation, capacity or room comfort. In this stuation we did not evaluate that provided early externalization with high cost therapy is profit or damage for patient (or his financial institution) how many profit or how many damage!*

**Key Word:** Total parenteral nutrition

## GİRİŞ

Total parenteral nutrisyon'un (TPN) bir çok endikasyonu vardır (1, 2, 3). Endikasyon olduğunda total parenteral nutrisyon uygulanmaması elbette düşünülemez, ancak bunun hastaya getireceği sağlık ile ondan (veya sağlık güvencesi veren kurumdan) oluşacak parasal götürü eşit ya da anlamlı değerde olacak mı? Özellikle ABD gibi sağlık ekonomisine çok önem veren ülkelerde bu ciddi bir sorundur. Amacımız TPN'nin ek sağlık getirisi ile ek parasal götürüsünü

karşılaştırmaktır; felsefi açıdan sağlık parayla ölçülmesi bile! Büyük gastrointestinal sistem (GİS) ameliyatı yaptığımız hastalara kontrol grubuyla karşılaştırmalı olarak 5 gün süreyle TPN uyguladık. Her iki hasta grubunu parasal açıdan değerlendirdik. Bunu yaparken total parenteral nutrisyon uygulanan (TPN'li) hastalarda oluşan ek giderleri total parenteral nutrisyon uygulanmayan (TPN'siz) hastaların uzamış hastanede kalma süresiyle karşılaştırdık.

## MATERYAL ve METOD

Yaşları 68 ile 30 arasında değişen 37'si erkek, 26'sı bayan 63 hasta rastlantılı küme çift kör yöntemiyle seçildi. Olgu- kontrol karşılaştırmalı çalışma planlanarak 30 hasta kontrol grubu olarak ayrıldı. Bunlara

*SSK İstanbul Eğitim Hastanesi 1. Genel Cerrahi Kliniği Uzmanı (1)*

postop %5 dekstroz dışında kalori içeren parenteral sıvı verilmedi. Diğer 33 hastalık gruba merkezi venöz kateter yerleştirilerek postop birinci günden başlamak üzere 5 gün süreyle TPN uygulandı.

3 hastada TPN'ye bağlı komplikasyon görüldü; 2 hastada kateter enfeksiyonu, 1 hastada angina pek-

Yapılan ameliyata, nazogastrik sonda varlığına ve hastanın sıvı açığına göre bu tedaviye kalorisiz sıvılar da eklendi. Hastaların tamamına gastrointestinal sistem ameliyatları uygulandığı için tümünün postop en az 4 gün nazogastrik sondası vardı. Doğal olarak bu süre içinde ağızdan gıda alamadılar. 5. gün (=

TANI VE YAPILAN AMELİYAT	HASTA SAYISI (TPN'li Grup)	HASTA SAYISI (TPN'siz Grup)
Pylor Stenoza ----- Vagotomi + Drenaj	4	8
Duodenum Peptik Ülser ----- Billroth 2 Operasyonu	4	5
Mide Kanseri ----- Subtotal mide rezeksiyonu	6	6
Mide Kanseri ----- Total mide rezeksiyonu	3	-
Çıkan Kolon Kanseri ----- Sağ hemikolektomi	3	3
Sigmoid Kolon Kanseri ----- Anterior Rezeksiyon	4	4
Rektum Kanseri ----- Miles Operasyonu	2	2
Rektum Kanseri ----- Abdominoperineal Rezeksiyon	2	2
Periampuller Pankreas Kanseri ----- Whipple Operasyonu	1	-
Ösefagus Kanseri ----- Distal Ösefajektomi	1	-
<b>Toplam Selim Hastalık</b>	8 (%26)	13 (%43)
<b>Toplam Habis Hastalık</b>	22 (%74)	17 (%57)

**Tablo 1**

torisle birlikte kalp aritmisini. Bu hastalarda TPN sonlandırılarak çalışma dışı bırakıldılar. Hastaların tanıları, yapılan ameliyatlar ve sayısal dağılımları tabloda sunulmuştur. (Tablo 1) Her iki grupta da habis hastalık sayısı selim olanlardan fazladır.

Tüm hastaların takipleri ameliyattan bir gün önce, postop gün atmalı olarak alınan hemogram ve kan biyokimyasaları ile yapıldı. Enerji ihtiyacını belirlemek amacıyla TPN alacak her hastaya Harris Benedict formülü uygulandı (10).

Satılmakta olan birçok hazır ticari TPN sıvılarından sadece bir firmanın ürünleri tercih edildi ve tüm hastalara bu ürünler uygulandı: Amino asitler, glukoz ve elektrolit içeren 1000 ml'lik kullanıma hazır, steril, naylon poşette "Aminomix-1" süspansiyonu ve %20 lipid içeren 500 ml'lik kullanıma hazır, steril, cam şişede "Lipovenöz" emülsiyon. Bu iki sıvı ve %10 dekstroz süspansiyonu hastaların kalori gereksinimine göre birliktelikle verildi; bu birliktelikle (cinsiyet, yaş, ağırlık ve boylar farklı olduğu için) bir ölçüt uygulanmadı ancak kabul edilmiş olan %20-30 amino asit, %30-40 lipid, %40-50 karbonhidrat oranı gözetildi (4).

TPN'nin son günü nazogastrik sondası alınan hastalara sadece sulu (çok düşük kalorili) gıda verildi; yani TPN sırasında hastalara ek kalori girdisine izin verilmedi.

### KULLANILAN SIVILARIN EDERLERİ (1000 ml İÇİN)

Aminomix-1: 12\$

Lipovenöz: 16\$

%5 Dekstroz Solusyon: 2.5\$

%10 Dekstroz Solusyon: 3.2\$

%0.9 Sodyum Klorür: 2.2\$

Her iki guruba da yukardaki 5 tür sıvı dışında sıvı verilmedi.

Her iki hasta grubunda da eşit miktarda kullanılan (antibiyotik, analjezik, antienflamatuar, vitamin, nazogastrik tüp, pansuman v.b. gibi) birimler dışında kalan ek birimler ve hastanede yatış süreleri karşılaştırıldı.

## SONUÇLAR

TPN'Lİ GRUPTA ORTALAMA "TPN SIVILARI GİDERLERİ" TABLOSU			
	Aminomix-1	Lipovenöz %20	%10 dekstroz solusyonu
1 günde ortalama uygulanan (ml)	1650	400	1100
1 günde ortalama gider (\$)	19.8	6.4	3.5
5 günde ortalama uygulanan	8250	2000	5500
5 günlük ortalama gider (\$)	99	32	17.5

**Tablo 2**

1 günlük toplam gider: 29.7 \$

5 günlük toplam gider: 148.5 \$

TPN'Lİ GRUPTA KULLANILMAYAN SIVILAR (TPN'SİZ Gruba Göreceli)		
	%0.9 NaCl	%5 Dekstroz
1 günde ortalama kullanılmayan (ml)	900	2100
1 günde ortalama yapılmamış gider (\$)	1.9	5.2
5 günde ortalama kullanılmayan (ml)	4500	10500
5 günlük ortalama yapılmamış gider (\$)	9.5	26

**Tablo 3**

TPN'li grupta her hasta için ortalama 200 ml/gün %0.9 NaCl kullandık. %5 Dekstrozu ise hiç kullanmadık.

1 günlük toplam yapılmamış gider: 7.1\$

5 günlük toplam yapılmamış gider: 35.5\$

TPN'SİZ GRUPTA ORTALAMA GİDERLER TABLOSU		
	%0.9 NaCl	%5 Dekstroz
1 günde ortalama uygulanan (ml)	1100	2100
1 günde ortalama gider (\$)	2.4	5.2
5 günde ortalama uygulanan (ml)	5500	10500
5 günlük ortalama gider (\$)	12	26

1 günlük toplam gider: 7.6\$

5 günlük toplam gider: 38\$

(1 günlük toplam TPN sıvı gideri) - (1 günlük toplam ödenmeyen gider) = 1 günlük TPN görünen gideri  
(29.7 \$) - (7.1 \$) = 22.6 \$

(1 günlük TPN görünen gideri) - (1 günlük TPN'siz grup gideri) = 1 günlük TPN gerçek gideri  
(22.6 \$) - (7.6 \$) = (15 \$)

**Tablo 4**

Tanıya göre hastanede yatış süre ortalamaları tabloda sunulmuştur.

TANI	ORTALAMA HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ (TPN'li Grup)	ORTALAMA HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ (TPN'siz Grup)
Pylor Stenozu	6.2	7.2
Duod. Peptik Ülseri	6.2	7.5
Mide Kanseri	7.2	8.2
Çıkan Kolon Kanseri	7	12
Sigmoid Kolon Kanseri	7.5	8.2
Rektum Kanseri	8	11
Periamp. Pankr. Kanseri	10	-
Ösefagus Kanseri	11	-

Tablo 5

## TARTIŞMA

Beslenme tedavisinde amaç işlevsel vücut kitlesinin varlığını korumak veya eksilmişe yerine koymaktır (9, 11). Çalışmamızda kullandığımız Harris-Benedict yöntemi kalori gereğini belirlemede uygulanımı kolay ve aynı zamanda güvenilir olduğu için sıkça tercih edilmektedir (9).

Malnutrisyonlu hastalarda preop beslenme desteği postop morbidite ve mortaliteyi azaltır (4, 5, 6, 7). Müllen ve ark. preop malnutrisyonu bulunmayan hastalarda postop %13 morbidite, %6 mortalite; malnutrisyonlularda ise bu oranları %56 ve %47 olarak bildirilmiştir (5).

Günümüzde preop ve postop beslenme desteği dışında postop komplikasyonların tedavisinde de beslenme desteği tercih edilmektedir öyle ki; enterokutenöz fistül tedavisinde temel tedavi olarak kabul edilmiştir (6, 7, 8). Enterokutenöz fistüllerde TPN uygulaması ile %70-75 oranında başarı sağlamış; mortalite %30'lardan %15'in altına çekilmiştir (8).

Ülkemiz ekonomik durumu göz önüne alınarak makalenin güncel kalması için para birimi olarak Türk lirası yerine ABD dolarını tercih ettik.

TPN'li gruba günde ortalama 3150 ml "TPN sıvısı" verildi. Bu nedenle diğer sıvıların kullanımı TPN'siz gruba göre azaldı, şöyle ki; bu gruba %0.9 NaCl'den günde ortalama 200 ml kullanırken %5 Dekstrozdand hiç kullanmadık; bunun nedeni de TPN sıvılarının içinde zaten %10 Dekstrozun olmasıydı. Kullanılmayan bu sıvıların ederlerini TPN'li grubun giderler bölümünden düştük. Böylece "1 günlük TPN görünen gideri" olarak adlandırdığımız değeri bulduk; 22.6 \$.

Bu değerden de TPN'siz grubun 1 günlük giderini

düşerek "1 günlük TPN gerçek gideri" olarak adlandırdığımız ve asıl aradığımız TPN'nin 1 günlük (= birim) parasal yüküne ulaştık; 15\$.

Bizim bu çalışmada uyguladığımız 5 günlük TPN bir "kısa süreli TPN tedavisi" yönetimidir; klasik olarak kabul edilen TPN'nin 7-10 günden az kullanılmamasıdır (4). Bu durumda "10 günlük TPN gerçek gideri" 150\$ olur.

Bu hesaba merkezi kateter giderini eklemeyiz çünkü; TPN uygulanmayan hastalara genelde anjiokot (ya da kelebek) olarak bilinen yaklaşık 5 cm boyundaki periferik kateterlerle en az iki damar yolu açıldığı ve bunların kıvrılma, tıkanma, yerinden çıkma gibi çok sık karşılaşılan nedenlerle bir hasta için birkaç taneyi geçtiği düşünülürse gider olarak yaklaşık eşit olmaktadır.

Hastanede kalma sürelerinin karşılaştırılmasında istatistiksel anlamlı fark bulmadık; ancak TPN'li grup 1 ile 3 gün arasında değişen farklarla daha erken taburcu edildi, çıkan kolon kanserli gruplar arasında 5 günlük belirgin fark vardır; bunun nedeni TPN'siz gruptaki sağ hemikolektomi yapılan bir hastada enterokutenöz fistül gelişmiş olmasıdır. Bu hasta TPN ile tedavi edilmiş ve 18 gün hastanede kalmıştır; bu nedenle bulunduğu grubun ortalaması yüksektir.

Hastanede kalış süresinin parasal değerini veremiyoruz çünkü bu hastaneler arasında büyük değişiklikler gösteriyor. Ülkemizde de hastanelerin genel durumuna, kapasitesine ya da odada (hasta ve/veya yakınlarına) sunulan olanaklara göre ölçütlenmiş bir günlük yatış ederi yoktur.

TPN'nin komplikasyonları önlemede ne kadar etkin olduğu tartışma konusudur ve bu hastanın sağlığı için önemli olduğu gibi parasal yönden de önemlidir. Elektif büyük karın ameliyatlarından

sonra yapılan nutrisyonel desteğin normal diyet alanlara göre morbiditeyi azalttığını düşüncesini koruyanlar olduğu gibi parasal yönden de önemlidir. Elektif büyük karın ameliyatlarından sonra yapılan nutrisyonel desteğin normal diyet alanlara göre morbiditeyi azalttığını düşüncesini koruyanlar olduğu gibi bunu faydasız bulanlar da vardır (12, 13, 14). Moore ve ark. tarafından yapılan kontrol grubu ile karşılaştırmalı bir çalışmada ağır karın travması geçirenlerde (travma skoru 15'den büyük) postop yapılan beslenme desteğinin olumlu etkileri belirgin olarak görülmüştür (15).

Collins ve ark. kolorektal ameliyatlardan sonra, Yamada ve ark. mide kanseri ameliyatlarından sonra başlanan TPN'nin etkisini ağızdan gıda alanlarla karşılaştırdılar; TPN'nin ağızdan gıda alanlara göre morbidite ve mortaliteyi önemli derecede azalttığını gösterdiler (16, 17).

Yaptığımız ancak henüz yayınlanmamış olgu kontrollü karşılaştırmalı bir çalışmada TPN'siz grupta büyük komplikasyonları daha fazla gördük. Tartışılan bu konu netlik kazanıp TPN'nin komplikasyonları daha fazla gördük. Tartışılan bu konu netlik kazanıp TPN'nin komplikasyonları önlemede etkin olduğu gösterilirse; TPN'nin itici görünen parasal yükü bunu ödeyecekler daha sevimli gelecektir; TPN ile başlamadan önlenmiş bir enterokutenöz fistül hastayı yaşamsal tehlikeye hiç atmadığı gibi en az iki katına çıkacak olası hastanede kalış süresini de ortadan kaldıracaktır.

---

### KAYNAKLAR

- 1- **Şahin M.** Cerrahi metabolizma ve beslenme. Akgül H., ed. Çağdaş Cerrahi Tanı ve Tedavi. Ankara: Türkiye klinikleri, 1995; 158-89
- 2- **Larsson Jakerlind I, Permerth J, Hörnqvist JO.** The relation between nutritional state and quality of life in surgical patients. *Eur J Surg* 1994; 160; 13-45
- 3- **Bistran BR, Blackburn GI, Vitale J et al:** Prevalance of malnutrition in general medical patient. *JAMA* 1980; 235: 1567-70.
- 4- **The veterans affairs total parenteral nutrition cooperative study group:** Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *New Engl J Medicine* 1991; 325:525-35.
- 5- **Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC, et al:** Reduction of operative morbidity and mortality by combined preoperative and postoperative nutritional support. *Ann Surg* 1980; 192: 604-13.
- 6- **Muller J, Dienst C, Brenner U, et al.** Preoperative parenteral feeding in patients with gastrointestinal carcinoma. *Lancet* 1988; 1:68-71.
- 7- **Bellantone R, Doglietto GB, Bossola M, et al:** Preoperative parenteral nutrition in the high risk surgical patients. *JPEN* 1988; 12:195-7.
- 8- **Soeters PB, Ebeid AM, Fisher JE:** Review of 404 patients with gastrointestinal fistulas. *Ann Surg* 1979; 190: 189-202.
- 9- **Coran A:** Nutrition of the surgical patient. *Pediatric surgery.* Welch KJ, et al (eds). Year book medical publ. Chicago pp. 1986; 96-108.
- 10- **De Vault GA.** Nutritional support of the critically ill: The total parenteral nutrition with lipid in man: comparison with glucose. *J Clin Invest* 1976; 57(1): 125-36.
- 11- **Detsky AS et al:** Perioperative parenteral nutrition: a meta analysis. *Ann Intern Medicine* 1987; 107: 195-203.
- 12- **Clinical biochemistry.** Second ed. Pergamon press. 1992; 17.
- 13- **Tietz WN:** Textbook of clinical chemistry. Second Ed. Bailliere Tindall, 1986; 829.
- 14- **Feisten EL, Blumenkrantz MJ, Healy M:** Clinical and metabolic response to parenteral nutrition in acute renal failure. *Medicine* 1981; 60: 124.
- 15- **Moore EE, Jones TN:** Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma. A postoperative randomized study. *J Trauma* 1986; 26: 874-8.
- 16- **Collins JP, Oxby CB, Hill GB:** Intravenous aminoacids and intravenous hiperalimentation as protein sparing therapy after major surgery. *Lancet* 1978; 1: 788-91.
- 17- **Yamada N, Kamada H, Hioki K, et al:** Effect of postoperative total parenteral nutrition as an adjunct to gastrectomy for advanced gastric carcinoma. *Br J Surg* 1983; 70: 267-74.