

POSTOPERATİF DEVREDE ERKEN ENTERAL BESLENMENİN YERİ VE ÖNEMİ

Tayfun YÜCEL¹, Ayhan ÇEVİK², Gazanfer AZAKLI³, Mustafa GÜLMEN⁴

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi kliniğinde 1993 yılında toplam 15 olguya erken enteral beslenme uygulandı. Kontrol grubu olarak seçilen 15 olguya ise parenteral beslenme yapıldı. Tüm hastalar major abdominal cerrahi girişim geçiren hastalardı. Erken enteral beslenme beş (%33) olguda feeding jejunostomi yoluyla, 10 (%67) olguda ise nazooental tüp ile yapıldı. Enteral beslenmeye postoperatif 12. saatten itibaren 250 cc Ensure plus+250 cc %5 dextroz karışımı ile başlandı. İlk gün 40 cc/sa. olarak ve 0,8 cal/cc olacak şekilde enteral beslenme yapıldı. Tedrici olarak artırılıp 48. saatten sonra 500 cc Ensure plus+500 cc %5 dextroz olmak üzere karışım hazırlanıp, 80 cc/sa olarak ve toplam 2000 cc enteral solüsyon vererek uygulama sürdürüldü. Parenteral beslenmede ise standart kristalloid, protein ve lipid solüsyonları kullanıldı. Hastaların hergün ateşi, kilosu, tam kan sayımı, kan protein değerleri, total bilirubin, alkali fosfataz, SGOT, SGPT, kan elektrolitleri takip edildi. Postoperatif septik komplikasyonlar ve yara iyileşmeleri her iki grupta incelendi. Tüm bu parametreler bakımından, erken enteral beslenmenin parenteral beslenmeye göre avantajları olduğu istatistiksel olarak ortaya konuldu. Ayrıca emniyetli, güvenilir ve daha ucuz olduğu anlaşıldı.

THE VALUE AND THE IMPORTANCE OF EARLY ENTERAL FEEDING IN POSTOPERATIVE PERIOD

Early enteral feeding was applied to 15 cases postoperatively in the 2. Surgery Clinic of Kartal State Hospital in 1993. Another 15 cases were chosen as a control group, and parenteral feeding was started. All patients underwent major abdominal surgery. Feeding jejunostomy was used in 5 (%33) cases, but nasoenteral tube was used in 10 (%67) cases. For feeding solution, Ensure plus + %5 dextrose mixture was used. We started enteral feeding after 12 hours postoperatively and the doses were 40 cc/h and 0.8 cal/cc. The amount was increased progressively after 48 hours and we reached a 500 cc Ensure plus+500 cc %5 dextrose level, which was used twice a day. We used standart parenteral solutions in the other group. Every day fever, weight, WBC, total protein, bilirubin, alkaline phosphatase, ALT, AST, electrolyte levels of the patients were controlled. Postoperative septic complications and wound healing were observed closely. In the end, in view of all these parameters, early enteral feeding had obvious advantages over parenteral feeding statistically as well as its being cheap and safe.

Major cerrahi müdahale geçiren hastaların, postoperatif dönemde nitrojen dengesi bozukluğu, ağızdan beslenme zamanının gecikmesi, postoperatif septik komplikasyonların fazlalığı, hastanede kalış süresinin uzunluğu, yara iyileşmesi gibi problemleri olduğu bilinmektedir (4, 6). Bu problemlere olumlu etkisi olduğu belirtilen enteral beslenmeyi, parenteral beslenmeye nazaran emniyet, ucuzluk gibi üstünlükleri de olduğu öne sürülmektedir (5, 6). İlk kez 1973 yılında Delany'nin başlattığı bu yöntemin, yara iyileşmesini kolaylaştırıcı ve immun sistemi güçlendirici etkileri de özellikle belirtilmektedir (2). Böylece postoperatif septik komplikasyonların oranlarının azalabileceği vurgulanmaktadır (7, 8). Biz de bu amaçla postoperatif bir çalışma planlayarak, erken enteral beslenmenin parenteral beslenmeye kıyasla morbidite ve mortalite üzerindeki etkilerini ortaya koymak istedik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi kliniğinde, 1993 yılı içinde major abdominal cerrahi girişim geçiren 15 hastaya erken enteral beslenme uygulandı. Ayrıca 15 hastayı kapsayan ve parenteral

beslenme yapılan bir kontrol grubu oluşturuldu. Her iki gruptaki hastaların yaş ve cins bakımından aralarında farklılık yoktu. Ortalama yaş enteral beslenmeli grupta 55, kontrol grubunda ise 52 idi. Cins olarak enteral beslenmeli grupta olguların dördü (%26) kadın, 11'i (%74) erkek; Kontrol grubunda ise altısı (%40) kadın, dokuzu (%60) erkekti.

BULGULAR

Her iki gruptaki olguların geçirdiği ameliyatlar Tablo I'de topluca gösterilmiştir. Postoperatif erken devrede ileus gelişen olgular, birlikte kafa travması ve major toraks travması olan olgular çalışmaya dahil edilmemişlerdir. Enteral beslenme yapılacak olgulardan üçüne (%20) ameliyat esnasında trietz'dan 15 cm mesafeye tüp jejunostomi yapılmıştır. İkisine (%13) ise jejunumda nekroz nedeniyle rezeksiyon yapılmış, tüp jejunostomi anastomozun 10 cm distaline yerleştirilmiştir. Diğer 10 (%67) olguda ise nasoenteral tüp uygulanmış ve tüp jejunuma geçirilmiştir. Kontrol grubundaki altı (%40) hastaya 30 cal/kg'lık TPN uygulanmış, dokuz (%60) hastaya ise barsak peristaltizmi başlayana dek kristalloid ve freaminden ibaret olan kısıtlı bir parenteral nutrisyon uygulanabilmiş ve postop. 3. günden itibaren ağızdan gıdaya geçilerek beslenmişlerdir. Tüm olgulara postoperatif ilk 24 saat nazogastrik dekompresyon uygulanmış, sonra nazogastrik tüp çıkarılmıştır. Enteral beslenme kateterleri her gün yıkanmıştır. Tüm hastalara peroperatif başlanan 3. kuşak sefalosporin+aminoglikozid ile antibiyoterapi yapıl-

¹ Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Cerrahi Kliniği Şef Muavini, Doç. Dr.

² Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Cerrahi Kliniği Asistanı

³ Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği Şef Muavini

⁴ Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Cerrahi Kliniği Şefi, Prof. Dr.

Tablo I. Erken Enteral Beslenme ve Kontrol Grubundaki Olguların Dökümü

Olgular	Erken Enteral Beslenme Grubu		Kontrol Grubu	Ameliyat
	Nasoenteral tüp ile	Tüp jejunostomi ile		
Özefagus Ca	2	-	1	Torakotomisiz total özefajektomi
Kardia Ca	1	-	4	Radikal proksimal gastrektomi
Antrum Ca	4	-	4	Subtotal gastrektomi
Koledok taşı	-	1	2	Kolesistektomi + Koledokoduodonostomi
Klatskin tm (Unrezektabl)	1	-	1	3. segmentten hepatiko-jejunostomi
Mesenter trombozu	-	2	1	Jejunum rezeksiyonu + jejunostomi
A. pankreatit	-	2	1	Nekrozektomi + T tüp drenajı
Pankreas başı Ca	2	-	1	Whipple ameliyatı

miştir. Enteral beslenme, postoperatif 12. saatten itibaren Ensure plus (polimerik diet, Abbott) ile başlanmıştır. Polimerik dietler barsaklar tarafından daha kolaylıkla tolere edilebildikleri için tercih edilmişlerdir. İlk 24 saat 250 cc ensure plus + 250 cc %5 dextroz karışımı 40 cc/saat olarak ve 0.8 cal/cc şeklinde hastaya uygulanmaya başlanmıştır. Tedrici olarak arttırılıp, 48 saat sonra 500 cc ensure plus + 500 cc %5 dextroz karışımı, 80 cc/sa olarak verilerek, böylece günde toplam 2000 cc enteral solüsyon kullanılmış oldu. Enteral beslenme işlemi, enteral nutrisyon pompaları ile yapılmıştır (Abbott flexiflo companion). Böylece hastalara enteral verilen toplam 1700 cal'ye ilaveten IV kristalloidlerde kullanılarak total 2000 cal'ye (30 cal/kg) ulaşılmıştır.

Tüm olgularda postoperatif olarak her gün ağırlık, vücut ağırlığı kontrolü yapılmış, bu arada nutrisyonel markerları olarak total protein ve albumin değerleri incelenmiş, ayrıca her gün tam kan sayımı, total bilirubin, alkali fosfataz, SGOT, SGPT ve elektrolitleri takip edilmiştir. Bu değerlerin her iki gruptaki sonuçları Tablo II'de topluca gösterilmiştir. Enteral beslenme grubundaki hastaların daha çabuk kilo aldıkları ve nutrisyon markerlarının hızla yükseldiği istatistiksel olarak da gösterilmiştir (ki-kare testi, $p=0.05$). Enteral beslenme grubunda karşılaştığımız en önemli problem, gastrointestinal entolerans olmuştur. Bu duruma dört olguda (%26) rastladık. Entolerans kusma, karın ağrısı, ishale ortaya çıkmaktadır. Fakat enteral beslenme dozu azaltılınca, entolerans azalmakta ve 24-36 saat içinde kaybolabilmektedir. Bu durum, üç hastada önemli bir problem arzmezken, birinde (%6,5)

Tablo II. Her İki Gruptaki Hastaların, Çalışmanın Başlangıcında ve Postop. 5. Günü Oluşan Ortalama Değerleri

	Erken Enteral Beslenme Grubu		Kontrol Grubu	
	Başlangıç	5. Gün	Başlangıç	5. Gün
Lökosit/mm ³	9000	8200	8400	8000
T. bilirubin (mg/dl)	3.8	1	2.7	1.2
SGOT (İÜ)	80	48	82	100
SGPT (İÜ)	85	50	90	100
Alkalin fosfataz (U/l)	170	70	80	80
Albumin(gr/dl)	2.8	3.5	2.7	2.9
T.protein (gr/dl)	5.4	6.4	5.5	5.6
Ağırlık (kg)	62	68	60	61
Ateş (°C)	37.7	36.8	37	37.3

Her iki grup arasında özellikle nutrisyon markerları açısından istatistiksel fark mevcut ($p=0.05$).

kusma ve ishal arttı, ateş başladı. Enteral beslenmeyi azaltmamıza rağmen entoleransın devam etmesi üzerine, enteral beslenmeye son verildi. Olgularımızda karşılaştığımız diğer komplikasyonlar Tablo III'de gösterilmiştir. Enteral beslenme grubunda septik komplikasyonların daha az olduğu istatistiksel olarak da ortaya konulmuştur (ki-kare testi, $p<0.01$). Mortalite oranları Tablo IV'de belirtilmiştir. Enteral beslenme grubundaki hastanın ölüm nedeni kardiopulmoner yetmezlikti. 2. gün öldü. Kontrol grubundaki iki hastanın ölüm nedeni septisemiye bağlı idi. Olguların biri akut pankreatitli, diğeri mesenter trombozlu idi ve ilk olgu postop. 6. günü, diğeri 8. günü multiorgan yetmezliği tablosu ile kaybedildiler. Hastaların yara iyileşme durumları makroskopik olarak gözlen-

Tablo III. Her İki Grupta Oluşan Gastrointestinal Entolerans Dışındaki Komplikasyonlar (Aynı hastada birden çok komplikasyon oluşabilirdi.)

	Erken enteral g.	Kontrol g.
Akciğer enfeksiyonu	2	4
Üriner enfeksiyon	1	1
Multiorgan yetmezliği	-	2
Batın içi abse	-	2
IV kateter lenfanjitisi	-	2
Pnömotoraks	-	1
Metabolik bozukluklar	-	3
Kardiopulmoner yetmezlik	1	2
Cilt altı enfeksiyonu	2	5
Anastomoz kaçağı	1	2
Evantrasyon	-	2

Erken enteral beslenme grubunda septik komplikasyonların gelişme oranının, kontrol grubuna göre düşük olduğu istatistiksel olarak da ortaya konuldu ($p<0.01$).

Tablo IV. Her İki Gruptaki Mortalite Oranı ve Eve Yollanma Zamanı

	Erken enteral g.	Kontrol g.
Mortalite	1 (%7)	2 (%14)
Ortalama eve yollanma zamanı	10 gün	15 gün

Tablo V. Her İki Gruptaki Hastaların Yara İyileşmesi ve Yara İyileşmesi Komplikasyonları (Aynı hastada birden çok komplikasyon oluşabildi.)

	Erken enteral g.	Kontrol g.
Yara yeri iyileşmesi	12 olguda sorunsuz (%80)	8 olguda sorunsuz (%55)
Yara yeri enfeksiyonu	2 (%14)	5 (%33)
Evantrasyon	-	2 (%14)
Anastomoz kaçağı	1 (%7)	2 (%14)

Erken enteral beslenme grubunda yara iyileşmesi ve yara yeri komplikasyonları kontrol grubuna göre daha iyi, ama olgu sayısının azlığı nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmadı ($0.30 < p < 0.20$).

miştir. Tablo V'de de belirtildiği gibi enteral beslenme grubunda daha az yara yeri enfeksiyonu, anastomoz problemi ile karşılaştığı istatistiki olarak ortaya konulmuştur.

Enteral beslenme grubunda ortalama hastanede kalış süresi 10 gün iken, kontrol grubunda 15 gün olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Major cerrahinin oldukça önemli bir stress oluşturduğu ve hastayı hipermetabolik ve katabolik bir duruma soktuğu bilinmektedir. Bu hastaların protein ihtiyacı 1,5-2 gr/kg ve kalori ihtiyacı 30-35 cal/kg'a kadar yükselebilmektedir (5, 8). Eğer bu ihtiyaçlar gerektiği gibi karşılanamazsa, hastanın katabolizmaya girebileceği ve bunun sonucunda hayati organ fonksiyonlarının, yara iyileşmesinin ve immun sistemin bozulabileceği klinik ve deneysel çalışmalarla gösterilmiştir (7, 8). Protein ve kalori ihtiyacının karşılanmamasının ya enteral ya da parenteral beslenmeyle olacağı bilinmektedir (4, 7). Parenteral beslenme ile hastaya ihtiyacı olan protein ve kalorinin verilmesi mümkünse de, oldukça fazla mekanik ve metabolik komplikasyonlara yol açması daima düşündürücü olmuştur (4, 6, 8). "Eğer barsaklar mevcutsa onu kullanmak esastır" prensibine dayalı enteral beslenme eskiden beri gündemdedir (4). Fakat postoperatif 48. saatten sonra başlanması önerilmekte ve önemi de tam kavranamamakta idi (4). Son yıllardaki araştırmalar postoperatif devrede ince barsak peristaltizminin ve fonksiyonlarının en geç 10 saat içinde geriye döndüğünü ortaya çıkarınca, enteral beslenmenin erkenden, 10. saatten sonra başlanabileceği anlaşılmıştır (9). Böylece erken enteral beslenebilen hastalar, ayrıca total parenteral beslenmenin mekanik ve metabolik komplikasyonlarından da korunmuş olabilmektedirler.

Fareler üzerinde yapılan çalışmalar, intestinal mukozanın besinini lümeninden aldığı ve eğer sadece IV beslenilirse, intestinal mukoza villüs yapısının bozulacağını, intestinal mukus ve salgısal IgA miktarının azalacağını, bunun sonucunda lümen içindeki bakterilere karşı olan intestinal engelin zayıflayacağını ortaya koymuştur (1, 4, 6). İntestinal bariyer bozulunca, barsak bakterilerinin sistemik dolaşıma katılabilmeleri ve septisemi kaynağı olabilmeleri mümkün olabilmektedir. Deneysel çalışmalar uzun süre ağızdan gıda alamayan deney hayvanlarının mezenter lenf ganglionlarında, barsak bakterilerinin mevcudiyetini ve bazen translokasyona uğrayıp çoğalabildiklerini göstermiştir (4). Yanık, şok, major travma sonucu gelişebilen sepsis ve multiorgan yetmezliğinin ve nazokomial enfeksiyonların esas kaynağının bu bakteriler olduğu ileri sürülmektedir (4, 6). Buna karşın enteral beslenmenin intestinal mukoza yapısının ve salgısal IgA düzeylerinin bozulmasını önlediği gösterilmiştir (4,6). Bu beslenmeye mümkün olabilen erken zamanda başlayabilmenin, septik komplikasyonları önleyebileceği ve hastanın proteini ve kalori ihtiyacını erken ve çabuk şekilde sağlayabileceği anlaşılmıştır (2, 4, 6). Biz de literatürle uyumlu olarak, enteral beslenme grubumuzda septik komplikasyon oranlarının azaldığını, yara iyileşmesinin düzeldiğini ve postoperatif nutrisyonel markerlerin daha çabuk iyileştiğini istatistiksel olarak da ortaya koyduk. Hastaların kontrol grubuna göre daha erken evlerine yollanabildiğini gözlemledik.

Erken enteral beslenmenin nazoental tüple veya ameliyatta konulacak olan tüp jejunostomiyle uygulanabileceği belirtilmektedir (1, 4). Biz, eğer nazoental tüpü jejunum içersine rahatça koyma şansımız varsa (özefagus rezeksiyonu, mide rezeksiyonu, Whipple ameliyatını takiben) nazoental tüp kullandık. Bunun yanında Tablo I'de de belirtildiği gibi bazı olgularımızda ameliyat esnasında tüp jejunostomi yaptık. Enteral beslenme katekerinin mutlaka jejunuma ulaşması gerekliliği bilinmektedir (1). Ayrıca hastalarımıza 24 saatlik nazogastrik dekompresyon uyguladık. Bilindiği gibi postoperatif devrede mide atrofisi 1-2 gün, kolon atonisi 3-4 gün sürer iken, ince barsak peristaltizmi 5-10 saat içerisinde başlamaktadır (9). Böylece jejunuma verilen enteral beslenme solüsyonunu, erken başlayan barsak peristaltizmi ve fonksiyonları sayesinde postop. 10. saatten itibaren emilebilmesi mümkün olabilmektedir (9). Bizim de uyguladığımız gibi erken enteral beslenmenin miktar ve kalori olarak tedricen artırılması da barsakların uyumunu sağlayabilmekte ve gastrointestinal entolerans gelişme şansını azaltabilmektedir (4). Eğer hastada ince barsak anastomozu yapılmışsa, ince barsak peristaltizminin daha geç döneceği unutulmamalı ve enteral beslenmeye başlama zamanı biraz geciktirilmelidir. Biz olgularımızda postop. 12. saatte enteral beslenmeyi başlattık. Literatürde 8-72 saat sonra başlanmasını önerenler vardır (1, 4). Erken enteral beslenmenin en önemli yan etkisinin bulantı, kusma, karında şişkinlik ve diare ile kendisini gösteren gastrointestinal entolerans olduğu bildirilmektedir (4, 6). Literatürde bu nedenle uygulamaya ara verilen olgular da mevcuttur (4). Biz de

dört olgumuzda (%26) bu komplikasyonla karşılaştık ve bir olguda uygulamayı kesmek zorunda kaldık. Diğer üç olguda ise enteral beslenmeye 24 saat ara vererek ve sonra yine tedricen başlayarak bu şikayetleri gidermek mümkün olabildi. Yine de erken enteral beslenme esnasında bu komplikasyonun olabileceğini düşünmek ve hastaları dikkatlice gözlemlemek gerektiği belirtilmektedir (2, 8).

Biz hastalarda, enteral beslenme solüsyonu olarak, daha az metabolik komplikasyonlara yol açabilen ve barsaklar tarafından daha iyi tolere edilebilen, laktoz içermeyen polimerik diyetler kullandık (Ensure-plus sol., Abbott). Literatürde polimerik diyet kullananlar olduğu gibi, elemental diyetlerle de uygulamayı yapanlar mevcuttur. Elemental diyetlerle, metabolizma için gerekli olan dallanmış amino asitleri direkt olarak verebilme avantajı varsa da, daha çok gastrointestinal entoleransa yol açmaları dezavantaj olarak gözükmektedir (3). Enteral beslenme grubumuzdaki olgularda, total protein, albumin gibi nutrisyonu gösteren laboratuvar değerlerinin, kontrol grubuna göre daha iyi olduğunu istatistiksel olarak saptadık. Bu da literatürle uyumludur (4, 6).

Son yıllarda major cerrahi uygulanan hastaların %80'inin erken enteral beslenmeyi tolere edebildiği gösterilmiştir (6). Tüp jejunostomi yapılmış olgularda, ince barsak obstrüksiyonu komplikasyonu oluşabileceği bildirilmişse de (4), biz serimizde bu komplikasyona rastlamadık.

Sonuç olarak, erken enteral beslenmenin pa-

renteral beslenmeye göre daha etkili bir nutrisyon sağladığı, daha güvenli ve kolay uygulanabilen bir yöntem olduğu, postoperatif septik komplikasyonları azalttığı ve yara iyileşmesini pozitif yönde etkilediği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Bodoky G, Harsanyi L. An up-to-date method of early postoperative enteral feeding. *Acta Paediat Hung.* 28:51-7, 1987.
2. Daly JM, Bonau R, et al. Immediate postoperative jejunostomy feeding. *Am J Surg.* 153:198-206, 1987.
3. Fick TE, Van Rooyen W. A nonelemental versus an elemental diet for early postoperative enteral feeding by needle catheter jejunostomy. *Clin Nutrition.* 5:105-7, 1986.
4. Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al. Enteral versus parenteral feeding. *Ann Surg.* 215:503-10, 1992.
5. Moore EE, Jones TN. Benefits of immediate jejunostomy feeding after abdominal trauma: a prospective randomized study. *J Trauma.* 26:874-81, 1986.
6. Moore FA, Feliciano DV, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduced postoperative septic complications. *Ann Surg.* 216:172-82, 1992.
7. Perttola J, Salo M, Havia T. Immune responses to immediate enteral or parenteral nutrition after major abdominal surgery. *Clin Nutrition.* 7:65-71, 1988.
8. Schroeder D, Gillanders L, Mahr K, Hill GL. Effects of immediate postoperative enteral nutrition on body composition, muscle function and wound healing. *J of Parenteral and Enteral Nutrition.* 5:376-83, 1991.
9. Telford GL, Sarna SK. Pathophysiology of small intestinal motility. *Surg Clin N Am.* 73:1193-201, 1993.