



# ERAS protokolü kolorektal cerrahi sonuçlarımızı etkiledi mi?

Did the ERAS protocol affect our results in colorectal surgery?

**Bahadır Osman Bozkırlı, Rıza Haldun Gündoğdu, Pamir Eren Ersoy, Soner Akbaba, Hande Temel, Turgay Sayın**

**Amaç:** Kliniğimizde 2006 yılından beri kolorektal ameliyatlarda "Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)" protokolü uygulanmaktadır. Bu protokol, cerrahi girişim sonrasında iyileşmenin hızlandırılması ve taburculuk süresinin kısaltılması için geliştirilmiştir. Çalışmamızda protokolün hastanede kalış süresi, oral alım, gastrointestinal tolerans üzerine etkilerinin incelenmesi ve kendi sonuçlarımızın literatürle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Yirmi altısı rektum ve altmış dördü kolon ameliyatı olmak üzere elektif kolorektal bir ameliyat geçiren toplam 90 hastanın oral gıdaya başlama süreleri, hastanede kalış süreleri, ameliyatla ilgili gelişen komplikasyonlar, gastrointestinal tolerans ve mortalite ile ilgili prospektif kaydedilen verileri incelendi. Elde ettiğimiz sonuçlar ile literatürdeki sonuçlar karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Bütün hastalara ERAS protokolüne uygun olarak postoperatif ameliyat günü içinde su başlanmıştır. Oral gıdaya başlama zamanı kolon ameliyatlarından sonra ortalama 29 saat, rektum ameliyatlarından sonra ortalama 30 saat olarak saptandı. Hastalardan 7'sinde anastomoz kaçağı, 3'ünde evisserasyon, 3'ünde ileus ve birinde internal herniasyon gelişti. Hastalardan 4 tanesi postoperatif dönemde kaybedildi. Bunlardan 2 tanesi rektum kanseri nedeniyle, diğer 2'si kolon patolojileri nedeniyle ameliyat edilmişti. Hastalardan 3'ü anastomoz kaçağı, biri ise kardiyak nedenlere bağlı olarak kaybedildi.

**Sonuç:** Kliniğimizde "Enhanced Recovery After Surgery" protokolünün uygulanması ile hastalarımızın ameliyat sonrası dönemde oral gıdaya erken başlamaları mümkün olmuş, hastanede kalış süreleri, geleneksel yaklaşımla takip edilen hastaların yatış süresine göre kısaltılmış ve anastomoz kaçağı, ileus gibi majör komplikasyonların oranlarında artış olmamıştır. Bununla birlikte, sonuçlarımız hedeflerimizin gerisinde kalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** ERAS, erken oral beslenme, kolorektal cerrahi

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

Dr. Bahadır Osman Bozkırlı  
E-posta: bbozkirli@gmail.com

Makale Geliş Tarihi: 18.05.2012  
Makale Kabul Tarihi: 06.08.2012

## GİRİŞ

Kuzey Avrupa'da beş merkezin katıldığı ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) çalışma grubu elektif kolon ameliyatlarından sonra iyileşmenin hızlandırılması için bir protokol geliştirmiştir (1). Bu protokole cerrahi ve anesteziye uygulanan geleneksel yaklaşımların yerine kanıtla dayalı yeni yaklaşımlar önerilmektedir (2). Bu yeni protokolün uygulanmasının postoperatif dönemde oral gıda alımını kolaylaştırdığı, hızlandırdığı ve hastanede kalış süresini belirgin olarak kısalttığı gözlenmiştir (1,3). ERAS, ameliyat öncesinde, hastanın ayrıntılı bilgilendirilmesinden başlayarak, preoperatif dönemde mekanik bağırsak temizliğinden kaçınılması, ameliyatta drenlerin ve nazogastrik sondaların kullanılmaması ve hastaya erken dönemde oral gıda başlanması gibi alışılmadık uygulamaları da kapsayan 21 ayrı

ögeyi içermektedir (4) (Tablo 1). Kliniğimizde de 2006 yılından beri kolorektal ameliyatlarda ERAS protokolü uygulanmaktadır. Prospektif kaydedilen verilerden bir bölümünün analizi olarak planlanan bu çalışmada ERAS protokolünün hastanede kalış süresi, oral alım, gastrointestinal tolerans üzerine etkilerinin incelenmesi ve kendi sonuçlarımızın literatürle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kolon ve rektum ameliyatı geçiren ve ERAS protokolü ile yönetilen hastaların 2006-2011 yılları arasındaki verileri değerlendirildi. Acil ameliyata alınan hastalar ve elektif kolorektal ameliyatlara ek olarak diğer bir organı ilgilendiren bir işlem de yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kriterlere uygun bulunan 90 hastanın (64 kolon ve 26 rek-

tum) kayıtları taranarak hastaların geçirdikleri ameliyat, oral gıdaya başlama süreleri, hastanede kalış süreleri, ameliyatla ilgili komplikasyonlar, gastrointestinal tolerans ve mortalite ile ilgili veriler gözden geçirildi. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar ile ERAS protokolü uygulanan ve uygulanmayan hastaların literatürdeki sonuçları karşılaştırıldı.

## BULGULAR

Doksan hastadan 52'si erkek ve 38'si kadındı. Hastaların yaşları 18 ile 84 arasında olup, yaş ortalaması erkeklerde 56.9, kadınlarda 60.6, her iki cins birlikte değerlendirildiğinde 60 idi. Ameliyatların 64'ü kolon ve 26'sı rektum patolojilerine yönelik olarak gerçekleştirildi.

### Oral Gıda Alımı ve Hastanede Kalış Süreleri:

Bütün hastalara ERAS protokolüne uygun olarak postoperatif ameliyat günü içinde su başlandı. Oral gıdaya başlama zamanı kolon ameliyatları sonrası ortalama 29 saat, rektum ameliyatları sonrası ortalama 30 saat olarak saptandı. Hastalardan 77'sine postoperatif 1. günde, 9 hastaya postoperatif 2. günde, 4'üne ise postoperatif 3. gün ve sonrasında oral gıda başlandı (Tablo 2, 3). Hastalardan üçünde gastrointestinal intolerans nedeniyle oral alıma ara vermek gerekti. Diğer hastalarda oral gıda alımı kademe-li olarak arttırıldı.

Hastanede kalış süresi hastaların tümünde ortalama 9.9 gün, komplikasyonsuz hastalarda ise 7.6 gün olarak tespit edildi.

**Ölüm ve Komplikasyonlar:** Hastalardan 4 tanesi postoperatif dönemde kaybedildi. Bunlardan 2 tanesi rektum kanseri

nedeniyle, diğer 2'si kolon patolojileri nedeniyle ameliyat edilmişti. Hastalardan 3'ü anastomoz kaçağı, biri ise kardiyak nedenlere bağlı olarak kaybedildi.

Yetmiş altı hasta komplikasyonsuz seyrederken 14'ünde operasyona bağlı komplikasyon meydana geldi. Rektum ameliyatı geçiren hastalardan 3'ünde anastomoz kaçağı, bir hastada internal herniasyon ve bir hastada da evisserasyon gelişti (Tablo 2). Bu hastalardan 2'si kaçağa bağlı septik komplikasyonlardan kaybedildi. Kolon patolojileri nedeniyle ameliyat edilen hastalardan 4'ünde anastomoz kaçağı, 3'ünde ileus, 2'sinde evisserasyon gelişti (Tablo 3). Bunlardan biri anastomoz kaçağına bağlı septik komplikasyonlardan ve biri de kardiyak nedenlerden ötürü kaybedildi.

## TARTIŞMA

Kliniğimizde 2006 yılından beri kolorektal ameliyatlarda ERAS protokolü uygulanmaktadır. Buna göre hasta, bölümümüze ilk başvurduğu andan itibaren, geleneksel yaklaşımların oldukça dışında kalan uygulamalarla yönetilmektedir.

Hasta, ilk görüşmede hastalığıyla, preoperatif, peroperatif, postoperatif dönemde nelerle karşılaşacağıyla, karşılıklı beklentilerin neler olması gerektiğiyle ilgili bilgilendirilmektedir. Bu şekilde ameliyat olacak kişinin iyileşme sürecinde aktif olarak rol alacağını anladığı ve ameliyata bağlı anksiyeteyi daha az oranda hissettiği gösterilmiştir (2-4).

Bağırsak temizliği uygulaması, ERAS protokolü gereği tüm kolorektal ameliyatlarda terk edilmiştir. Böylece preoperatif dehidratasyondan kaçınıldığı ve sıvı-elektrolit bozukluklarına bağlı komplikasyonların önüne geçilebildiği kanıtlanmıştır (5,6). Yakın zamanda yapılan metaanalizler, kolonik cerrahide preoperatif barsak temizliğinin herhangi bir yararını göstermediği gibi, bu uygulamanın anastomoz kaçağı riskini arttırdığını, üstelik özellikle yaşlı hastalarda ciddi sıvı elektrolit dengesizliklerine yol açtığını ortaya koymuştur (7). Buna rağmen pek çok cerrah, anastomoz kaçağı korkusuyla mekanik bağırsak temizliğinden vazgeçmekte isteksiz davranmaktadır. Çalışmamızdaki anastomoz kaçağı oranı bütün kolorektal ameliyatlarda değerlendirildiğinde %7.7'dir. Kolon anastomozlarında %6.2, aşağı anterior rezeksiyondan sonra ise %18.7'dir. Kolorektal rezeksiyon sonrası anastomoz kaçaqları, literatürde %0.5-30 gibi geniş bir

**Tablo 1.** ERAS Protokolü

Hastanın bilgilendirilmesi	Drenlerin kullanımı
Preoperatif bağırsak temizliği	Mesane sondası
Preoperatif açlık	Postoperatif bulantı ve kusmanın engellenmesi
Anestezi öncesi medikasyon	Gastrointestinal motilitenin uyarılması
Antitrombotik profilaksi	Postoperatif analjezi
Antimikrobiyal profilaksi yapılması	Postoperatif nutrisyon
Anestezi protokolü	Erken mobilizasyon
Cerrahi kesilerin seçimi	Taburculuk
Nazogatrik sonda kullanımı	Taburculuk sonrası takip
İntraoperatif hipotermimin önlenmesi	Sonuçların denetimi
Perioperatif sıvı yönetimi	

**Tablo 2.** Rektum ameliyatı yapılan hastalarda oral gıdaya başlama zamanları ve komplikasyonlar

	Oral gıda		Majör Komplikasyonlar		
	Postop. 1. gün	Postop. 2. gün	Anastomoz Kaçağı	İnternal Herniasyon	Evisserasyon
AAR (n)	10	6	3	1	-
Miles Operasyonu (n)	8	-	-	-	1
Lokal Eksizyon (n)	2	-	-	-	-
Toplam (n)	20	6	3	1	1

Postop: postoperatif, AAR: aşağı anterior rezeksiyon

**Tablo 3.** Kolon ameliyatı yapılan hastalarda oral gıdaya başlama zamanları ve komplikasyonlar

Postop. 1. gün (n)	Oral gıdaya başlama günü			Komplikasyonlar		
	Postop. 2. gün (n)	Postop. 3. gün (n)	Anastomoz Kaçağı (n)	İleus (n)	Evisserasyon (n)	
57	3	4	4	3	2	

Postop: postoperatif

aralıkta bildirilmektedir (8). Bizim oranlarımızın da literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Sonuçlarımız, erken oral gıda alımı ve mekanik bağırsak temizliği yapılmaması gibi yeni yaklaşımların anastomoz kaçağı riskini arttırmadığını göstermektedir. Hedefimiz olan daha düşük oranlara ulaşmamamızın nedeni ise kliniğimizin bir eğitim kliniği olması ve ameliyatların çoğunun cerrahi eğitimi alan genç cerrah adayları tarafından gerçekleştirilmesi olabilir.

ERAS protokolüne göre hastanın taburcu edilme zamanına karar vermede etkili en önemli üç faktör; oral yoldan gıda alınabilmesi, oral analjeziklerle analjezinin sağlanabilmesi ve yeterli mobilizasyonun mümkün olmasıdır (9). Günümüzde gastrointestinal cerrahiden hemen sonra oral beslenmeye başlanmasının anastomoz kaçağı riskini arttırmadığı, ayrıca kolorektal rezeksiyon sonrası oral gıda alımının geciktirilmesinin hiçbir yararı olmadığı ortaya çıkmıştır (10-12). Erken besleme hem enfeksiyon riskini hem de hastanede kalma süresini azaltmıştır ve yüksek bir anastomoz kaçağı riski oluşturmamıştır. Kolon rezeksiyonu sonrasında saatler içinde hastaya oral yoldan berrak sıvılar başlanması önerilmektedir (10). Bizim uygulamamızda da bütün hastalara ilk 16 saat içinde oral yoldan su başlanmış, kolon ameliyatlarından sonra ortalama 29 ve rektum ameliyatlarından sonra da ortalama 30 saat sonra oral gıdaya geçilmiştir. Rektum ameliyatlarının hepsinde 48 saat içinde oral gıdaya mutlaka başlanmıştır. Ameliyat edilen 64 kolon hastasından da 60'ına oral gıda ilk 48 saat içinde başlanmıştır. Hastalarımızdan sadece 3'ünde ileus nedeniyle oral gıdaya ara vermek gereğinin ortaya çık-

ması, oral gıdaya erken geçişin rahatlıkla tolere edilebileceğini vurgulamaktadır.

Yakın zamanda Avrupa ve ABD'den ERAS protokollerine özen göstermeyen toplam 295 hastanenin verileri toplanarak yapılan bir çalışma, bu merkezlerden İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya ve İspanya'da olanlar için hastanede kalış süresinin 10 günün, ABD'de olanlar için ise 7 günün üzerinde olduğunu göstermiştir (13). Bizim hastalarımızda ortalama hastanede kalış süresi, komplikasyon gelişmeyen hastalarda 7.6 gün olmakla birlikte, bu hastalardan %96'sında postoperatif 6. günde taburcu olmaya engel bir durum kalmadığı anlaşılmaktadır. Hastaların taburcu olabilecek kadar iyileştikten sonra hastanede kalmaya devam etmelerinin nedeni, büyük kısmının şehir dışından başvurmaları ve erken taburculuk konusunda direnç göstermeleri olabilir. Son yıllarda Türkiye'de medikolegal sıkıntıların giderek artış göstermesi sonucu cerrahların huzursuzluk hissi de hastaların hastanede uzun kalmalarına neden olan faktörler arasında düşünülebilir.

Hastaneden çıkış süresini kısaltmaya yönelik ERAS protokolü öğelerinin bazılarının pratik uygulamada yetersiz kalması da tartışılması gereken bir başka etkenidir. Örneğin, epidural kateterler her zaman tam verimle kullanılamayabilmektedir. Kolorektal ameliyatlarda epidural kateterler yoluyla anestezi ve analjezi sağlanması insülin direncini azaltmakta, gastrointestinal kanalın sempatik inhibisyonunu engelleyerek motiliteyi arttırmakta ve narkotik analjeziklerin kullanımını gereksiz kılmaktadır (14,15). Bizim pratiğimizde epidural kateterlerin

her hastada tam verimle kullanılamaması, erken taburcu edilme hedeflerimize ulaşmamızı engelleyen faktörlerden biri gibi görünmektedir. Serimizdeki hastalardan bazılarında epidural kateterler erken tıkanmış ve bu nedenle protokol dışı parenteral analjezikler kullanılmak zorunda kalmıştır. Bir kısım hastada da bu kateterler sırtta rahatsızlık nedeniyle erken çekirilmişdir. Bunlar ve benzeri toplam 25 hastada (%27.7) epidural analjezinin protokole tam uyumlu olarak sağlanamadığı saptanmıştır.

ERAS protokolü uygulanan hastalarda hastanede kalış süreleri kısaltılmakla birlikte, hastaların taburculuk sonrasında hastaneye yeniden başvuru oranlarında artış olduğu bildirilmiştir (1,16). Bizim hastalarımızda taburculuktan sonra tekrar yatış gerektirecek bir sorun olmamıştır.

ERAS protokolünün tam anlamıyla uygulanabilmesi ancak cerrahın ve anesteziistin başını çektiği bir ekibin ortak çalışması ile mümkündür (4). Yerleşik, hatta bazen dogmatik eski alışkanlıkları değiştirmenin ne kadar zor olduğu göz önüne alırsa, yeni ve kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaşmasının zaman gerektireceği tahmin edilebilir (5,17).

Kliniğimizde ERAS protokolünün uygulanması ile hastalarımızın ameliyat sonrası dönemde oral gıdaya erken başlamaları mümkün olmuş, hastanede kalış süreleri, geleneksel yaklaşımla takip edilen hastaların yatış süresine göre kısalmış ve anastomoz kaçağı, ileus gibi majör komplikasyonların oranlarında artış olmamıştır. Bununla birlikte, sonuçlarımız hedeflerimizin gerisinde kalmıştır.

## SUMMARY

### Did the ERAS protocol affect our results in colorectal surgery?

**Purpose:** "Enhanced Recovery After Surgery" protocol has been practiced in our clinic for elective colorectal operations since 2006. This protocol was developed for accelerating healing and shortening hospital stay. Our purpose was to examine the effects of the protocol on the duration of hospital stay, oral feeding and gastrointestinal tolerance, and to compare our results with the literature.

**Materials and Methods:** Prospectively recorded data of 90 patients, of whom 26 had elective rectum and 64 had elective colonic procedures, were inspected for the oral feeding time, duration of hospital stay, complications related to the operation, gastrointestinal tolerance, and mortality. Our results were compared with the literature.

**Results:** All the patients were given water orally on the operation day after surgery. The mean time for starting oral feeding was 29

hours postoperatively for the patients who had colonic operations and 30 hours for those who had rectum operations. Seven patients had anastomotic leakage, 3 had evisceration, 3 had ileus and 1 had internal herniation. Four patients died postoperatively. Two of these patients were operated for rectal carcinoma, and 2 for colonic pathologies. Three patients died because of anastomotic leakage and one due to cardiac causes.

**Conclusion:** The practice of "Enhanced Recovery After Surgery" protocol in our clinic enabled early oral feeding, with a shortened length of stay when compared to the patients followed by a traditional approach and there was no increase in major complications such as anastomotic leakage and ileus in colorectal procedures. However, our results fell short of our goals.

**Key Words:** ERAS, early oral feeding, colorectal surgery

## KATKIDA BULUNANLAR

**Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:**  
Rıza Haldun Gündoğdu, Bahadır Osman Bozkırlı

## Verilerin elde edilmesi:

Soner Akbaba, Hande Temel, Turgay Sayın

## Verilerin analizi ve yorumlanması:

Bahadır Osman Bozkırlı, Rıza Haldun Gündoğdu,  
Pamir Eren Ersoy

## Yazının kaleme alınması:

Bahadır Osman Bozkırlı, Rıza Haldun Gündoğdu,  
Pamir Eren Ersoy

## KAYNAKLAR

1. Soop M, Nygren J, Ljungqvist O. Optimizing perioperative management of patients undergoing colorectal surgery: what is new? *Curr Opin Crit Care* 2006; 12: 166-170. doi.org/10.1097/01.ccx.0000216586.62125.6d
2. Kehlet H. Fast-track colorectal surgery. *Lancet* 2008; 371: 791-793. doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60357-8
3. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. New developments facilitating nutritional intake after gastrointestinal surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003; 6: 593-597. doi.org/10.1097/00075197-200309000-00015
4. Ersoy E, Gündoğdu H. Cerrahi Sonrası İyileşmenin Hızlandırılması. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2007; 23: 35-40.
5. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O. Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries. *BMJ* 2005; 330: 1420-1421. doi.org/10.1136/bmj.38478.568067.AE
6. Eskicioğlu C, Forbes SS, Fenech DS ve ark. Preoperative bowel preparation for elective colorectal surgery: a clinical practice guideline by the Canadian Society of Colon and Rectal Surgeons. *Can J Surg* 2010; 53: 385-395.
7. Slim K, Vicaut E, Panis Y. Meta-analyses of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *Br J Surg* 2004; 91: 1125-1130. doi.org/10.1002/bjs.4651
8. Chambers WM, Mortensen NJ. Postoperative leakage and abscess formation after colorectal surgery. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2004; 18: 865-880. doi:10.1016/S1521-6918(04)00087-3
9. Fearon KCH, Luff R. The nutritional management of surgical patients: enhanced recovery after surgery. *Proc Nutr Soc* 2003; 62: 807-811. doi:10.1079/PNS2003299
10. Weimann A, Braga M, Harsanyi L ve ark. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation. *Clin Nutr* 2006; 25: 224-244. doi:10.1016/j.clnu.2006.01.015.
11. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA ve ark. Early enteral feeding versus 'nil by mouth' after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 2001; 323: 773-776. doi:10.1136/bmj.323.7316773.
12. Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery vs later commencement of feeding for postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 18: CD004080.
13. Kehlet H, Büchler MW, Beart Jr RW ve ark. Care after colonic operation -- Is it evidence-based? Results from a multinational survey in Europe and the United States. *J. Am Coll Surg* 2006; 202: 45-54. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2005.08.006
14. Ljungqvist O. Commentary to 'Failure' of early oral feeding in traditional care. *ANZ J. Surg* 2004; 74: 295-296. doi.org/10.1111/j.1445-1433.2004.03066.x
15. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ ve ark. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA* 2003; 290: 2455-2463. doi:10.1001/jama.290.18.2455
16. Fearon KC, Ljungqvist O, von Meyenfeldt M. Enhanced recovery after surgery: A consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr* 2005; 18: 1420-1421. doi:10.1016/j.clnu.2005.02.002
17. Harlak A, Gündoğdu H, Ersoy E ve ark. Ankara'daki Cerrahların Ameliyat Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (ERAS protokolü) Uygulamalarına Bakışı. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2008; 24: 182-188.