

Cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılması

Enhanced recovery after surgery

Eren Ersoy*, Haldun Gündoğdu*

Komplikasyonsuz majör cerrahi işlemlerden sonra hastanın hastanede kalış süresini belirleyen faktörler parenteral analjezik ve sıvı ihtiyacı ile mobilizasyondaki kısıtlamalardır. Yakın geçmişte alınan bazı sonuçlara göre hastanın normal fonksiyonlarına dönüş ve hastanede kalış süresi kısaltıkça komplikasyon oranı da azalmaktadır (1-3). Hastanede kalış süresinin azaltılması hastanın normal vücut fonksiyonlarına daha çabuk dönmesi ile söz konusu olabileceğine göre, cerrahi nedeniyle gelişecek fonksiyon kaybını minimuma indirmek temel amaç olarak belirlemektedir. İlk bakışta kolay gibi görünse de bunun sağlanabilmesi için multimodal bir yaklaşıma ve gelenekselleşmiş birtakım uygulamalarda cesur ve kanıta dayalı değişimlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu durumun bilimsel bir protokol çerçevesinde, kanıta dayalı tıp kurallarına uygun olarak incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla 2001 yılında Kuzey Avrupa ülkelerinden beş merkez (İskoçya, İsveç, Danimarka, Norveç ve Hollanda) bir araya gelerek bir çalışma grubu oluşturuldu. Cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılması (Enhanced Recovery After Surgery-ERAS) olarak adlandırılan protokol geliştirildi ve bu merkezlerde uygulanmaya başladı (1). İlk sonuçların son derece dikkat çekici ve ümit verici olmasıyla uygulama yaygınlaşmaya ve tartışılmaya başlandı.

Günümüzde bazı merkezler eski klasik protokollerini ERAS protokolüne değiştirmeye başlamışlardır. Ancak protokolün sadece kolon cerrahisi üzerine kurulu olması, diğer cerrahi girişimler ile ilgili benzer protokollerin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Her ne kadar sonuçlar anlamlı da olsa gelenekler ve kurallar üzerine kurulmuş bir bütün olan cerrahide radikal sayılabilecek değişikliklerin hızla yaygınlaşmasını beklemek gerçekçi değildir. Protokolün hayata geçiş aşamasında belirli merkezlerden seçilmiş çok sayıda cerraha bir anket uygulanmış ve kanıta dayalı olmasına rağmen yeniliklerin kolaylıkla uygulanamadığı görülmüştür (4). Bu değişikliklerin hayata geçirilebilmesi için öncelikle tartışılması gereklidir.

Bu derlemede ERAS veya "fast tract" olarak bilinen kolon cerrahisi üzerine kurulu protokol incelenecektir.

Konvansiyonel cerrahiden sonra oluşacak iyileşmede en önemli faktörlerden biri cerrahinin yarattığı metabolik travma ile mücadele etmektir. Travmaya karşı oluşacak metabolik cevabın önlenmesi mümkün olmamakla birlikte bu konseptle önerilen modern anestezi, analjezi ve metabolik destek uygulamaları sayesinde azaltılması amaçlanmıştır. Neticede az ha-

Makalenin Geliş Tarihi : 26.03.2007
Makalenin Kabul Tarihi : 12.05.2007

* Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3. Genel Cerrahi Kliniği, ANKARA

Eren ERSOY
Binektaş Sokak No: 17 / 2 Küçüksat 06660 / ANKARA
Tel: (312) 425 05 18 Faks: (312) 220 00 90
GSM: (505) 5254034
e-posta: perenersoy@gmail.com

Tablo 1: ERAS protokolü.

Hastanın bilgilendirilmesi	Drenlerin kullanımı
Preoperatif barsak temizliği	Mesane sondası
Preoperatif açlık	Postoperatif bulantı ve kusma
Anestezi öncesi medikasyon	Gastrointestinal motilitenin uyarılması
Antitrombotik profilaksi	Postoperatif analjezi
Antimikrobial profilaksi	Postoperatif nütrisyon
Anestezi protokolü	Erken mobilizasyon
Cerrahi kesilerin seçimi	Taburculuk
Nazogastrik sondanın kullanımı	Takip
İntraoperatif hipotermi önlenmesi	Sonuçların denetimi
Perioperatif sıvı yönetimi	

Tablo 2: "American Society of Anesthesiologists" e ait preoperatif açlık tavsiyeleri.

Gıda	Minimum açlık süresi (saat)
Berrak sıvılar ¹	2
Anne sütü	4
Bebek maması	6
Hayvani süt	6
Hafif yemek ²	6

1: Su, posasız meyve suyu, açık çay, katkısız kahve
2: Tost (yağdan fakir içerikli) ve çay, su, kahve

sar çabuk iyileşme ile sonuçlanacaktır. Unutulmaması gereken önemli bir nokta ERAS protokolünün bir cerrahın geleneksel dışı uygulamaları değil bir ekibin performansı olduğudur. Hastaneye başvurudan taburculuğa kadar yaşanacak bu süreçte birçok aktör yer almakla birlikte başrol oyuncularını olarak cerrah ve anestezi uzmanları ön plana çıkmaktadır. ERAS protokolü klasik cerrahi ve anestezi uygulamalarının dışına taşmakta ve radikal olarak nitelendirilebileceğimiz yenilikler getirmektedir.

Aşağıdaki başlıklar ERAS (fast tract) protokolü gereği uyulması önerilen esaslardır (Tablo 1) (5). Protokol incelenirken bu kuralların kolon ameli-

yatları esas alınarak belirlendiği akılda tutulmalıdır.

1. Hastanın bilgilendirilmesi

Başına gelecekleri bilmeyen kişi mutlaka endişe yaşayacaktır. Bu nedenle hasta cerrahi öncesi mutlaka yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirme hastanın hastanede kalış süresi boyunca yaşayacakları hakkında detayları içermelidir. Örneğin; ameliyat öncesi hazırlık, ağrı, oral gıda alımı ve ameliyat sonrası kısıtlamalar gibi kavramlar hastaya anlatılmalıdır. Burada önemli nokta hastanın sadece pasif olarak bilgilendirilmesi değil, tüm süreçte yükleneceği rolün anlatılmasıdır. Hasta iyileş-

me sürecinde aktif olarak rol alacağını bilmelidir. Böylece hasta olayın bir parçası olacak ve iyilik halinin önemli bir belirleyicisi olan anksiyeteyi daha az oranda yaşayacaktır.

2. Preoperatif barsak temizliği

Kolon cerrahisi öncesinde barsak temizliği uygulamaları uzun yıllardır geleneksel olarak devam etmektedir. Hasta için son derece zor bir işlem olan "whole gut" uygulaması son yıllarda yerini oral solüsyonlar kullanılarak yapılan temizliğe bırakmıştır. Oysaki yakın geçmişte yayınlanan meta-analizler kolon cerrahisi öncesi uygulanan barsak temizliğinin anastomoz kaçaklarını önleyici bir etkisi olmadığını aksine bu riski anlamlı oranda artırdığını, üstelik özellikle yaşlı hastalarda ciddi sıvı elektrolit dengesizliklerine yol açtığını ortaya koymuştur (6). Bu nedenle intraoperatif kolonoskopi planlanan hastalar dışında barsak temizliği yapılmamalıdır.

3. Preoperatif açlık

Elektif cerrahi uygulamalarından önce hastanın gece yarısından başlayarak oral katı ve sıvı gıda alımının kesilmesi (Nil Per Os) uygulaması pulmoner aspirasyon olasılığını azaltmak amacıyla başlatılmış ve günümüze kadar gelenekselleşerek uygulanmıştır. Ancak, bu uygulamanın hastada iyilik halinde azalma ve başta ameliyat sonrası insülin direnci olmak üzere birtakım metabolik olumsuzluklara neden olduğunu kanıtlayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (7-11). Bu çalışmalar ışığında birçok Kuzey Avrupa ülkesi ve Amerika'da Nil Per Os uygulamasına resmen son verilmiştir (12). Günümüzde geçerli olan uygulama ameliyattan altı saat öncesine kadar katı, iki saat öncesine kadar berrak sıvı gıdaların alımına izin verilmesidir (Tablo 2) (12). Bunun yanı sıra ameliyattan önceki gece yarısına kadar 800 ml, 2-3 saat öncesinde de 400 ml karbonhidrattan zengin sıvı gıda verilmesinin

ameliyat sonrası iyilik halini artırdığı, insülin direncini azalttığı ve hastanede kalış süresinde anlamlı kısalma yaptığı gösterilmiştir (13-17).

4. Anestezi öncesi medikasyon

Premedikasyonun anksiyetiyi azalttığına dair bir kanıt bulunmamasına ek olarak bu uygulamaların postoperatif sedasyonu artırıcı etkileri bilinmektedir (18). Sonuç olarak, ameliyattan sonra hastanın ağrısında bir değişiklik olmazken iyilik hali azalmaktadır. Bu nedenle premedikasyon uygulamalarından kaçınılmalıdır.

5. Antitrombotik profilaksi

Antitrombotik profilaksi uygulanması gereken hasta grubu birçok araştırmaya konu olmuş ve günümüzde net sınırlarla belirlenmiştir. ERAS protokolü bu uygulamalara herhangi bir yenilik getirmemekte, endikasyonu olan hastalarda uygun dozda kullanılmasını öngörmektedir.

6. Antimikrobiyal profilaksi

Antibiyotik profilaksisi hem aerob hem de anaerob ajanlara yönelik ve cilt kesinden önce yapılmış olmalıdır. Tek doz yeterli olmakla birlikte 3 saatten uzun süren ameliyatlarda intraoperatif olarak tekrarlanması önerilir (19).

7. Anestezi protokolü

Kolon cerrahisinde kullanılacak optimal anestezi yöntemi ile ilgili kesin bir bilgi olmamakla beraber, kısa etkili ajanların kullanılması rasyonel görünmektedir. Özellikle uzun etkili opioidlerden kaçınılarak kısa etkili inhalasyon anesteziğinin kullanımı postoperatif dönemde iyileşmeyi hızlandıracaktır. Kolon ameliyatlarında şiddetle tavsiye edilen midtorasik epidural anesteziğinin iki önemli yararı vardır. Birincisi postoperatif dönemde daha düşük morbidite ile yeterli analjezinin sağlanmasıdır. İkincisi ise, adrenal bezlerde de yapacağı blokaj ile

travmaya metabolik endokrin cevabı azaltmasıdır. Böylece stres hormonlarının salınımı azalacak, postoperatif ileus süresi kısalacak ve postoperatif insülin direnci düşecektir. Sonuç olarak hastanın yaşayacağı metabolik travmanın şiddeti düşmüş, iyilik hali artmış ve hastanede kalış süresi azaltılmış olacaktır (20,21). Epidural anesteziye ait hematoma, apse veya nörolojik hasar oluşma ihtimali % 0,01- %0,6 arasında olmasına rağmen mutlaka göz önüne alınmalıdır (5).

Kolon cerrahisinde ideal anestezi ve analjezi sağlamak için en uygun yükseklik T 7-8 aralığıdır. Böylece sempatik blokaj da sağlanmış olacaktır. Sonuç olarak, protokolde öngörülen uygulama midtorasik epidural blokaj ve beraberinde kısa etkili anesteziğillerle ameliyatın gerçekleştirilmesi ve epidural kateter yolu ile postoperatif dönemde de analjezinin sağlanmasıdır.

8. Cerrahi kesilerin seçimi

Abdominal cerrahide kullanılan transvers veya eğri kesilerin longitudinal insizyonlara göre postoperatif ağrı ve pulmoner disfonksiyon açısından daha avantajlı olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (22). Ancak, birçok cerrah eksplorasyon avantajları nedeniyle longitudinal insizyonları tercih etmektedir. ERAS protokolüne göre kesinin şekli ile ilgili bağlayıcı bir unsur olmamakla birlikte, mümkün olan en kısa kesinin kullanılması gerekmektedir.

9. Nazogastrik sonda kullanımı

Kolon cerrahisinde nazogastrik sonda kullanımının yararını gösteren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca alt gastrointestinal girişimlerde üst gastrointestinal sistemin dekompresyonu rasyonel değildir (23). Üstelik nazogastrik sonda varlığı hastanın oral beslenmesini de geciktirecektir. Bu nedenle rutin uygulamada nazogastrik sondanın yeri yoktur. Trakeal intübasyon sırasında mideye hava

dolması gibi nadir durumlar dışında kolon cerrahisinde nazogastrik sondanın kullanım alanı yoktur. Ameliyat sırasında yerleştirilmiş bile olsa ameliyat sonunda çıkartılmalıdır.

10. İntraoperatif hipotermi önlenmesi

Hipotermi sempatik deşarjı ve travmaya metabolik endokrin cevabı indükler, koagülasyon dengesini bozarak kanamayı artırır. Bu nedenle ameliyat sırasında eksternal ısıtıcılar ve ısıtılmış intravenöz infüzyonlar yolu ile hastanın normotermik olması sağlanmalıdır.

11. Perioperatif sıvı yönetimi

ERAS protokolündeki bütün maddelerin aslında birbirleriyle direkt bağlantılar içerdiği dikkati çekmektedir. Örneğin, kolon cerrahisi öncesinde konvansiyonel yöntemlerle barsak temizliği yapılan ve Nil Per Os uygulanan hastalarda anlamlı elektrolit bozuklukları ve dehidratasyon görülmektedir. Bu uygulamaların ortadan kalkması bu iyatrojenik durumu da yok edecektir. Modern sıvı tedavisi anlayışında hastayı dehidrate bırakmayacak kadar sıvı infüzyonu yeterli görülmektedir. İntraoperatif ve postoperatif erken dönemde aşırı hidrasyonun (özellikle NaCl içerikli) komplikasyon oranını ve dolayısı ile hastanede kalış süresini artırdığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (24,25). İntraoperatif ve postoperatif erken dönemde özellikle epidural blokaja bağlı gelişebilecek hipotansiyonla mücadelede bile sıvı yerine vazopresör ajanların kullanılması önerilmektedir (26). Yüksek riskli hastalarda kalp debisinin ölçülerek hidrasyonun yapılabilmesi için transözofageal Doppler ultrasonografi önerilmektedir (27).

Protokolün bir parçası da postoperatif erken dönemde oral beslenmenin başlanmasıdır. Buna göre, hastaya postoperatif 2 saatten sonra oral sıvı verilmeye başlanmalı ve ameliyat

günü en az 800ml alması sağlanmalıdır. Oral sıvı alımı arttıkça parenteral sıvı miktarı azaltılmalıdır.

12. Drenlerin kullanımı

Kolon cerrahisinde dren kullanımının ameliyat sonuçlarına olumlu katkısını gösteren güncel bir çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında dren varlığı hastanın mobilizasyonunu azaltmaktadır. Ayrıca, dren kullanımının anastomoz kaçakları üzerine etkisi olmadığı da gösterilmiştir (28).

13. Mesane sondası

Mesane sondası üriner enfeksiyon ve mobilizasyonu kısıtlaması gibi dezavantajları nedeniyle erken dönemde alınmalıdır. Ancak, epidural blokaj sonucu idrar retansiyonu olasılığı artacağından, blokaj devam ettiği sürece sondanın tutulması gerekmektedir (29).

14. Postoperatif bulantı ve kusma

Postoperatif bulantı ve kusma iyilik hali için önemli bir belirleyici olmakla birlikte, hastanın erken dönemde oral alımını da kısıtlayacağı için mutlaka önlenmelidir. Bu amaçla antiemetiklerin kullanılmasının yanı sıra, özellikle ameliyat esnasında kusmayı uyaran ajanların kullanılmasından da kaçınılmalıdır (30).

15. Gastrointestinal motilitenin uyarılması

Postoperatif erken dönemde gastrointestinal motilitenin uyarılması ve belki daha da önemlisi motiliteyi olumsuz etkileyecek ajanların kullanımından kaçınılması erken enteral beslenmenin sağlanabilmesi için şarttır. Bu amaçla epidural analjezi uygulanması, opioidlerden ve aşırı hidrasyondan kaçınılması ve 2x1 gr/gün oral magnesium oxide kullanılması gerekmektedir (31).

16. Postoperatif analjezi

Ameliyattan sonraki ilk iki gün epidural kateter yoluyla devamlı analjezik

infüzyonu ve buna ek olarak 4 mg/gün parasetamol rutin olarak kullanılmalıdır. Eğer bu protokol yetersiz kalırsa aralarda nonsteroid antiinflamatuarlar (NSAID) kullanılmalıdır. Epidural kateterin çekilmesine yakın dönemde rutin analjezik olarak NSAID başlanmalı ve taburcu olduktan sonra da ihtiyaç halinde kullanılmalıdır (32).

17. Postoperatif nütrisyon

Postoperatif iyilik hali ve erken taburculuk için en belirleyici ölçütlerden biri erken oral beslenmedir. Erken dönemde oral beslenmenin anastomoz kaçağı riskini arttırmadığı birçok çalışma ile gösterilmiştir (33-35). Oral beslenmenin yaratabileceği tek risk kusmayı indüklemesidir ki protokol gereği bu durumu engelleyici tedbirler alınmıştır. Preoperatif karbonhidrat yüklenmesi, epidural analjezi uygulamaları ve erken enteral beslenme ile hiperglisemiye yol açmaktan nitrojen dengesinin sağlanabileceği gösterilmiştir (7-11,16).

Hastalar ameliyattan sonraki ikinci saatte oral sıvı, dördüncü saatte katı gıda almaya teşvik edilmelidir. Yeterli oral beslenme sağlanıncaya kadar oral nütrisyon solüsyonlarıyla destek verilmelidir. Beslenme durumunda bozukluk nedeniyle preoperatif nütrisyon desteği verilen hastalarda ameliyat sonrası destek en az 8 hafta devam etmelidir.

18. Erken mobilizasyon

Ameliyat sonrası yatak istirahatı uzadıkça insülin rezistansı artar, kaslarda zayıflama ve kas kütlesi kaybı gelişir. Bunun yanında da pulmoner fonksiyonlarda bozukluk olur ve tromboemboli riski artar (36). Epidural analjezi birçok açıdan önemli olduğu gibi erken mobilizasyonda da kilit rol oynamaktadır. Burada önemli olan hastanın ağrısının kesilip hareket edebileceği fiziksel şartların sağlanmasıdır. Protokol gereği hastanın ameliyat günü 2 saat, takip eden günlerde

ise taburcu olana kadar günde 6 saat yatak dışında kalması sağlanmalıdır.

19. Taburculuk

Hastanın taburculuk planı başvuru anında yapılmalı ve hasta ile paylaşılmalıdır. Hasta, bu plandaki olası aksama sebeplerinden ve sürelerinden mümkün olduğunca haberdar edilmelidir. Protokol gereği taburculuk için şu ölçütler sağlanmalıdır:

- Oral analjezik ile yeterli ağrı kontrolünün sağlanması
- İntravenöz sıvı ihtiyacının ortadan kalkmış olması
- Hastanın tek başına, ameliyat öncesindeki kadar mobilize olabilmesi
- Hastanın eve dönmek istemesi

20. Takip

Taburcu edilen hastalar 24-48 saat arayla telefon yolu ile aranmalı ve durumları öğrenilmelidir. Herhangi bir sorun yaşanmazsa, hasta postoperatif 7-10. günlerde yaranın kontrolü ve dikişlerin alınması için davet edilmelidir. Bu dönemde patoloji raporu da hazırlanmış olduğundan, gerekiyorsa ilave onkolojik tedavi planlanmalıdır. Bundan sonraki görüşme postoperatif 30. gün telefon ile yapılabilir. Taburcu edildikten sonra hastaların %1-3'ünde anastomoz kaçağı veya başka büyük bir komplikasyon gelişeceği akılda tutulmalı ve her yakınma mutlaka dikkatle incelenmelidir.

21. Sonuçların denetimi

Tüm çok merkezli çalışmalarda olduğu gibi, ERAS protokolü de verilerin paylaşılması ve tartışılması ile sonuca ulaşacaktır. Bu sayede protokolün geliştirilmesi ve hatta gerekiyorsa değiştirilmesi gereken noktaları tespit edilebilecektir.

Sonuçlar

ERAS protokolünün uygulanmaya başlandığı merkezlerde sonuçlar alınmaya ve tartışılmaya başlamıştır.

Hastalar demografik özelliklerine, vücut kitle indeksine ve P-POSSUM skorlarına göre standardize edilip, geleneksel perioperatif protokollerin uygulandığı grupla ERAS protokolünün uygulandığı grup arasında hastanede kalış süresinde anlamlı farklılık olduğu, ancak postoperatif mortalite ve morbiditede fark olmadığı görülmüştür (2,3,37). Bu durumun doğal sonucu olarak da ERAS protokolü uygulanan hastalarda maliyetlerin anlamlı oranda azaldığı göze çarpmaktadır. Protokolün uygulandığı hasta grubunda hastanede kalış sürelerinin azalması son derece anlamlıdır. Çünkü gelenekselleşmiş uygulamalarla bu grup arasında taburculuk kriterleri açısından belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak, "fast tract" grubunda taburculuktan sonra hastaneye tekrar başvurma sayısı anlamlı derecede yüksektir (1,5). Bu başvuruların çoğunlukla hastaneye yatış gerektirmeyen basit tavsiyelerle çözülebilen sorunlara bağlı olduğu saptanmıştır.

Protokolün uygulandığı hastalarda travmaya karşı oluşan metabolik ve endokrin yanıtın daha az oranda geliştiği ve buna bağlı olarak iyileşmenin daha hızlı gerçekleştiğini gösteren çalışmalar bulunmakla beraber, ameliyat öncesi metabolik veya endokrin komorbiditesi olan hasta grupları üzerinde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Ancak, epidural blokaj sayesinde

stres hormonlarının salınımının azalması sonucu bu hasta grubunda da benzer sonuçların alınması muhtemel görünmektedir (3).

İyileşmenin hızlanmasında yeri kanıtlanmış bir başka uygulama olan laparoskopinin ERAS kriterleri ile kombinasyonu üzerine yeterli veri bulunmamaktadır. Her ne kadar ERAS protokolünün uygulandığı laparoskopik kolon ameliyatlarının erken dönem sonuçları daha olumlu gibi görünse de protokol henüz başka modalitelerle zenginleştirilecek düzeyde yaygın ve olgunlaşmış durumda değildir (38).

Kanıt düzeyi yüksek ve olumlu sonuçlar bildiren yayın sayısının gün geçtikçe artmasına karşın, ülkemiz de dahil olmak üzere protokolün dünya çapında yaygınlaştığını söylemek mümkün değildir. Birçok ülkede protokolün bazı kısımları uygulanmakta ve anlamlı sonuçlar alınmaktadır. Hatta bazı ülkeler, özellikle preoperatif açlık ve barsak temizliği ile ilgili kriterleri resmi uygulama haline getirmiştir. Örneğin; Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, İngiltere, İsveç, Norveç ve Danimarka'da bu konudaki uygulamalar devlet politikası haline getirilmiştir. Ülkemizde de olası geçiş sürecinin kısa sürmeyeceğini öngörmek zor değildir. Kanıt dayalı bilgiler de olsa uygulamaya geçmek için bu konuda başta cerrah ve anesteziistler olmak üzere

sağlık çalışanları bilgilendirilmeli ve konunun bilimsel platformlarda tartışılması sağlanmalıdır.

ERAS protokolünün uygulandığı merkezlerin sonuçlarının değerlendirildiği çok yeni bir makalede, hastaların ortalama üçüncü günün sonunda fonksiyonel anlamda iyileştiği ve hastanede kalış süresi geleneksel protokollerin uygulandığı merkezlerde ortalama sekiz gün iken, protokoldeki hastaların ortalama beşinci günde taburcu edildiği belirtilmiştir (39). Hastanede kalış süresindeki bu kısalma protokolün ağrı, organ disfonksiyonu, bulantı, kusma, ileus, halsizlik ve immobilizasyonu önlemek için öngördüğü yeniliklere bağlanmıştır. Ancak, hastaların bakım ihtiyacının devam etmesi (hastanın yaşı, sosyokültürel düzeyi, eşlik eden hastalıkların varlığı gibi faktörlerin sonucu olarak) ve klinik veya hastanenin taburculuk politikalarına bağlı olarak taburculuk süreleri uzamaktadır. Gerek hastalarda gerekse doktorlarda "ameliyattan sonra iyileşmenin hızlandırılması" kavramının yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılması hem protokol ile ilgili bilimsel verileri hem de verilerin güvenilirliğini arttıracaktır. Kolorektal cerrahi üzerinde başlatılan bu uygulamanın sonuçlarının yeterli kanıt olarak kabul edilmesinden sonra, cerrahinin diğer alanlarında da uygulanması mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Soop M, Nygren J, Ljungqvist O et al. Optimizing perioperative management of patients undergoing colorectal surgery: what is new? *Curr Opin Crit Care*, 2006; 12:166-170.
2. Nygren J, Hausel J, Kehlet H et al. A comparison in five European Centers of case mix, clinical management and outcomes following either conventional or fast-track perioperative care in colorectal surgery. *Clin Nutr*, 2005; 24:455-461.
3. King PM, Blazeby JM, Ewings P et al. The influence of an enhanced recovery programme on clinical outcomes, costs and quality of life after surgery for colorectal cancer. *Colorectal Dis*, 2006; 8:506-513.
4. Lassen K, Hanneman P, Ljungqvist O et al. Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries. *BMJ*, 2005; 18:1420-1421.
5. 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; 24: 466-477
6. Slim K, Vicaud 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
7. Ljungqvist O, Soreide E. Preoperative fasting. *Br J Surg* 2003; 90:400-406
8. Eriksson LI, Sandin R. Fasting guidelines in different countries. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41:799
9. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting. *Anesthesiology* 1999; 90:896-905
10. Yuill KA, Richardson RA, Davidson HI et al. The administration of an oral carbohydrate containing fluid prior to major elective upper gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 2005; 24: 32-37
11. Soop M, Carlson GL, Hopkins J et al. Randomized clinical trial of the effects of immediate enteral nutrition on metabolic responses to major colorectal surgery in an enhanced recovery protocol. *Br J Surg* 2004; 91: 1138-1145
12. A report by the American Society of Anesthesiologists task force on preoperative fasting. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: Application to healthy patients undergoing elective procedures. *Anesthesiology* 1999; 90: 896-905
13. Ersoy E, Gündoğdu H. Preoperatif açlıkta değişen kavramlar. *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 2005; 21: 96-101
14. Soop M, Nygren J, Thorell A et al. Stress-induced insulin resistance: recent developments. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2007; 10:181-186.
15. Soreide E, Ljungqvist O. Modern preoperative fasting guidelines: a summary of the present recommendations and remaining questions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2006;20:483-491.
16. L. Ljungqvist O, Nygren J, Soop M et al. Metabolic perioperative management: novel concepts. *Curr Opin Crit Care*, 2005; 11:295-299.
17. Soop M, Carlson GL, Hopkinson J et al. Ran-

Summary:

Enhanced recovery after surgery

Clinical management, complication rates and lengths of stay differ significantly for the same types of operations among different centers, despite the fact that the discharge criteria are almost always the same. This is the result of different perioperative management of the patients.

The "Enhanced recovery after surgery" protocol was started by five northern European universities in 2001 for the clinical management of colonic resections because of the need to develop a consensus on key elements of perioperative care. Their results showed that the recovery period can be shortened after major surgical operations. However, effects on morbidity and mortality remain to be determined. This protocol also showed us that the traditional clinical management elements like preoperative fasting, anesthesia route and bowel preparation are open for discussion because the current approaches are radically different with better outcomes.

The protocol is limited to a few countries but the results are promising. Although it is not easy to change the traditional applications in surgery, we have to be aware of the current approaches. This review is about the "Enhanced recovery after surgery" protocol's details and current results. By this way we can adopt the results for our current and future clinical trials in an evidence based manner for the enhancement of recovery.

Key words: Perioperative care, enhanced recovery

- omized clinical trial of the effects of immediate enteral nutrition on metabolic responses to major colorectal surgery in an enhanced recovery protocol. *Br J Surg*, 2004; 91:1138-1145.
18. Caumo W, Hidalgo MP, Schmidt AP et al. Effect of preoperative pain response in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesthesiology* 2002; 96: 725-741
20. Holte K, Kehlet H. Epidural anesthesia and analgesia effects on surgical stress responses and implications for postoperative nutrition. *Clin Nutr* 2002; 21: 199-206
19. Song F, Glenny AM. Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 1998; 85: 1232-1241
21. Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995; 83: 757-765
22. Lindgren PG, Nordgren SR, Oresland T et al. Midline or transverse abdominal incision for right sided colon cancer a randomized trial. *Colorectal Dis* 2001; 3: 46-50
23. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP et al. A metaanalysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg* 1995; 221: 469-478
24. Tambraja AL, Sengupta F, Mac Gregor AB et al. Patterns and clinical outcomes associated with routine intravenous sodium and fluid administration after colorectal resection. *World J Surg* 2004; 28: 1046-1051
25. Brandstrup B, Tonnesen H, Beier-Holgersen R et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor blinded multicenter trial. *Ann Surg* 2003; 238: 641-648
26. Holte K, Foss NB, Svensen C et al. Epidural anesthesia, hypotension and changes in intravascular volume. *Anesthesiology* 2004; 100: 281-286
27. Venn R, Steele A, Richardson P et al. Randomized controlled trial to investigate influence of the fluid challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in patients with hip fractures. *Br J Anaesth* 2002;88: 65-71
28. Urbach DR, Kennedy ED, Cohen MM. Colon and rectal anastomoses do not require routine drainage: a systematic review and meta analyses. *Ann Surg* 1999; 229:174-180
29. Basse L, Werner M, Kehlet H. Is urinary drainage necessary during continuous epidural analgesia after colonic resection? *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25: 498-501
30. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003;97: 62-71
31. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbolle P et al. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000; 232:51-57
32. Hyllested M, Jones S, Pedersen JL et al. Comparative effect of paracetamol, NSAIDs or their combination in postoperative pain management: a qualitative review. *Br J Anaesth* 2002; 88: 199-214
33. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA et al. Early enteral feeding versus nil per mouth after gastrointestinal surgery: systematic review and meta analyses of controlled trials. *Br Med J* 2001; 323: 773-776
34. Watters JM, Kirkpatrick SM, Norris SB et al. immediate postoperative enteral feeding results in impaired respiratory mechanics and decreased morbidity. *Ann Surg* 1997; 226: 369-380
35. Beattie AH, Prach AT, Baxter JP et al. a randomized controlled trial evaluating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in malnourished surgical patients. *Gut* 2000; 46: 813-818
36. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183: 630- 641
37. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg*, 2006; 93:800-809.
38. King PM, Blazeby JM, Ewings P et al. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *Br J Surg*, 2006; 93: 300-308
39. Maessen J, Dejong CH, Hausel J et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg*, 2007; 94:224-231.

KATKIDA BULUNANLAR:

Çalışmanın düşünülmüş ve planlanması:

Haldun Gündoğdu, Eren Ersoy

Verilerin elde edilmesi:

Yok

Verilerin analizi ve yorumlanması:

Yok

Yazının kaleme alınması:

Haldun Gündoğdu, Eren Ersoy

İstatistiksel değerlendirme:

Yok