



## REKTO-SİGMOİD KANSERLERDE LAPAROSKOPİK CERRAHİ: İLK SONUÇLARIMIZ

### LAPAROSCOPIC SURGERY FOR RECTO-SIGMOIDAL CARCINOMA: PRELIMINARY RESULTS

Erhan AKGÜN

Sinan ERSİN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Bornova, İZMİR

**Anahtar Sözcükler:** laparoskopik kolorektal cerrahi, laparoskopik abdomino-perineal rezeksiyon, laparoskopik sigmoid rezeksiyon

**Key Words :** laparoscopic colorectal surgery, laparoscopic abdomino-perineal resection, laparoscopic sigmoid resection

#### ÖZET

*Laparoskopik kolorektal cerrahi 1990 yılından beri başarıyla uygulanmaktadır. Bir çok çalışmada gerek morbidite gerekse mortalite yönlerinden açık cerrahiye eşdeğer olduğu, hatta beraberinde bazı avantajlar sağladığı savunulmaktadır. Konuyla ilgili ilk deneyimlerimizi sunmak amacıyla 2002-2004 yılları arasında laparoskopik kolorektal cerrahi uyguladığımız 10 hasta histopatolojik sonuçları, morbidite-mortalite oranları ve takipleri yönünden incelendi. Sonuçta laparoskopinin kabul edilebilir morbidite ve mortalite oranlarına sahip olduğu, hasta konforu ve teknik açılardan bazı avantajlar sağladığı, ancak operasyon süresinin uzaması gibi dezavantajlarının da bulunduğu tespit edildi.*

#### SUMMARY

*Laparoscopic colorectal surgery has been performed successfully since 1990. It has been advocated that it presents similar results compared to open surgery on both morbidity and mortality. Moreover it has some advantages. In order to present our first experiences on this subject, we investigated 10 patients who were undergone laparoscopic colorectal surgery on histopathological results, morbidity and mortality rates and follow-ups. It was concluded that laparoscopy has admittable morbidity and mortality rates, presents some advantages on patient comforts and technical situations, but has also some disadvantages like prolongation of the operation period.*

#### GİRİŞ

Kolorektal cerrahide ilk laparoskopik girişim 1990 yılında Jacobb ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen sağ hemikolektomi operasyonudur. Aynı yıl Fowler ve White ilk laparoskopik sol hemikolektomiyi, 1992 yılında Peters ise ülseratif kolit nedeniyle ilk laparoskopik prokto-kolektomiyi gerçekleştirdiler (1). Bu tarihten sonra laparoskopik kolorektal cerrahi hızla yayılmaya başlayarak kullanım endikasyonları benign vakalardan malign vakalara doğru genişledi. Sackier ve Coller 1992 yılında rektum kanseri nedeniyle ilk laparoskopik abdominoperineal rezeksiyonu başarıyla uyguladılar (2). Günümüzde kolorektal kanserlerin tedavisinde laparoskopik rezeksiyon altın standart olarak kabul edilmese de birçok araştırmada açık cerrahiye alternatif bir yöntem olarak sunulmaktadır. Bu çalışmada, ilk on hastalık grupta laparoskopik kolorektal cerrahinin etkisini, güvenilirliğini ve sonuçlarını irdeleyen başlangıç deneyimimizi sunmayı amaçladık.

#### GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Proktoloji Bilim Dalı'nda Nisan 2002-Mayıs 2004 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Kardiyak yetmezlik veya ileri düzeyde solunum problemleri gibi laparoskopik cerrahi için kontrendikasyon oluşturmeyen olgular arasından seçilen hastalar operasyon öncesinde bu yeni girişim konusunda bilgilendirildi ve onayları alındı.

Preoperatif dönemde tüm hastalara rektoskopi, kolonoskopi ve/veya çift kontrast baryumlu kolon grafisi, posteroanterior (PA) akciğer grafisi, abdominal ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve rektum kanserlerinde transanal USG yapıldı. Operasyondan bir gün önce tüm hastalara mekanik barsak temizliği (laksatif-enema) uygulandı.

Yazışma adresi: Erhan AKGÜN, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi ABD, İzmir, TÜRKİYE

Makalenin geliş tarihi : 22.09.2004 ; kabul tarihi :26.10.2004

**Cerrahi Teknik :** Hastalar Lloyd-Davis (Modifiye Litotomi) pozisyonunda opere edildi. Pneumoperitoneum, daha önceden operasyon geçiren hastalarda açık yöntemle, operasyon geçirmemiş olanlarda ise kapalı yöntemle (Veres iğnesi) CO2 gazı kullanılarak ve 12 mm-Hg basıncında gerçekleştirildi. Trokar giriş bölgeleri olarak ilk trokar (10 mm) göbeğin hemen üstüne (kamera), 2. trokar sağ alt kadranda midklavikular hatta göbek seviyesine (5 mm) yerleştirildi. üçüncü trokar yine sağ alt kadranda midklaviküler hatta önceki trokarın yaklaşık 5-6cm.altında (10-12mm) yer aldı. Diğer iki trokardan biri sol alt kadranda midklaviküler hatta (5 mm), diğeri kolostomi yeri olarak işaretlenen alana (5 mm) yerleştirildi. Cerrah hastanın sağ tarafında, birinci asistan cerrahın karşısında, kamera asistanı cerrahın solunda yer aldı.

Otuz derecelik laparoskop ile tüm karın eksplere edilerek özellikle karaciğer metastazı, senkron tümör, assit ve peritonitis karsinomatoza yönünden değerlendirildi. Daha sonra hastalara 30 derece Trendelenburg ve 30 derece sağ yana doğru pozisyon verilerek ince barsaklar ve omentum majus operasyon sahasından uzaklaştırıldı. Sigmoid kolonun ve üst rektumun medial ve lateral mobilizasyonunu takiben Toldt fasiası boyunca künt ve keskin disseksiyonla distale doğru ilerlendi. Ana vasküler pedikül proksimalden kliplenerek kesildi ve mezenterik lenf nodları ile birlikte disseksiyon işlemi tamamlandı. Barsağın anostomoza uygun yerden kesilmesi endo GIA stapler (60 mm) vasıtasıyla gerçekleştirildi. Sigmoid kolon kanserli olgularda, barsağın üst rektum seviyesinden kesilmesini takiben batin sol alt kadrana 5 cm' lik vertikal bir insizyon yapıldı ve insizyon koruyucu torba içinden tümör içeren sigmoid kolon karın dışına alındı. Rezeksiyon sonrası barsağa kese ağzı dikişi konularak sirküler staplerin anvili barsak içine yerleştirildi ve yeniden batin içine bırakıldı. Böylelikle transrektal yoldan yerleştirilen sirküler stapler vasıtasıyla anastomozun gerçekleştirilmesine olanak sağlandı.

Rektum kanserlerinde ise rektum posteriorda fascia propriya ve presakral fascia arasındaki avasküler plandan, her iki yandan lateral ligamanlar kesilerek ve son olarak anteriorda erkeklerde prostat, kadınlarda vajina düzeyine kadar total mezorektum eksizyonu ile birlikte serbestleştirildi. Daha sonra açık operasyonlarda yapıldığı gibi perineal eliptik insizyon yapılarak disseksiyona devam edildi ve spesmen perineden çıkarıldı. Daha sonra kesilmiş olan sigmoid kolon karın dışına alınarak stoma gerçekleştirildi.

## BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 63,5 (55-74) olup, 6'sı kadın 4'ü erkek idi. Bir hastada alt orta hat, diğer bir hastada üst orta hat kesiyile geçirilmiş karın cerrahisi mevcut idi.

Toplam 10 hastaya laparoskopik kolorektal cerrahi girişim uygulandı. Bu hastalardan altısına rektum kanseri nedeniyle laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon yapıldı. Hastaların hepsinde tümör anal verg' den itibaren ilk 5 cm içinde yer almakta idi.

Bir hastada senkron sigmoid kanser nedeniyle laparoskopik abdominoperineal ve sigmoid rezeksiyon beraber uygulandı. Üç hastaya sigmoid kanser nedeniyle laparoskopik sigmoid rezeksiyon ve intrakorporal anastomoz, bir hastaya ise laparoskopik Hartmann kapatılması (3 ay önce rektosigmoid tümör obstrüksiyonu nedeniyle konvansiyonel yöntemle Hartmann prosedürü uygulanmıştı) operasyonları uygulandı.

**Tablo.** Hastaların özellikleri ve yapılan operasyonlar

Hasta No	Yaş	Cins	Tümör Lokalizasyonu	Yapılan Operasyon	Evre
1	63	K	Rektum	LAPR	B1
2	63	E	Rektum + sigmoid (Senkron tm)	LAPR + LSR	C2
3	74	E	Rektum	LAPR	B2
4	64	K	Rektum	LAPR	B2
5	55	K	Rektum	LAPR	B2
6	66	K	Rektum	LAPR	D
7	62	K	Sigmoid	LSR	B1
8	62	E	Opere Rektosigmoid	LHK	-
9	61	E	Sigmoid	LSR	C1
10	64	K	Sigmoid	LSR	C2

**LAPR.** Laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon

**LSR.** Laparoskopik sigmoid rezeksiyon

**LHK.** Laparoskopik Hartmann kapatılması

Hiçbir hastada açık cerrahiye geçilmek zorunda kalınmadı. Operasyon süreleri incelendiğinde laparoskopik sigmoid rezeksiyon + intrakorporal anastomoz uygulanan vakalarda ortalama 190 dakika, laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon uygulanan vakalarda ortalama 255 dakika (220-350) sürdüğü tespit edildi. Laparoskopik Hartmann kapatılması vakasında ise operasyon süresi 350 dakika idi.

Operasyon esnasında laparoskopik cerrahiye ait hiçbir komplikasyon gözlenmedi. Ancak laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon uygulanan bir hastada laparoskopik safha bitirilerek perineal safhaya geçildiğinde, disseksiyon esnasında posterior üretrada 2 mm'lik bir yaralanma meydana geldi. Üroloji konsültasyonu sonucunda ek bir işlem uygulanmayan hastanın idrar sondası postoperatif 22. gün çekildi. Bu olguda erken ve geç dönemde herhangi bir problem yaşanmadı.

Postoperatif 1-2. gün tüm hastalara sulu gıda başlandı ve barsak fonksiyonlarına göre giderek arttırıldı. Ortalama hastanede kalış süresi 7,4 gün olarak saptandı. Hiçbir hastada postoperatif erken-geç dönemde morbidite veya mortalite gözlenmedi.

Histopatolojik incelemede spesmenlerde cerrahi sınırlarda tümör gözlenmedi. Ortalama çıkarılan lenf nodu sayısı 11,5 olarak tespit edildi. Astler-Coller'e göre patolojik evrelendirme yapıldığında 2 hasta B1, 3 hasta B2, 1 hasta C1, 2 hasta C2 ve 1 hasta D grubu olarak saptandı. Bu hastalardan altısına adjuvant radyoterapi ve/veya kemoterapi uygulandı. Olgular ortalama 10,9 ay (2-22 ay) süre

ile takip edildi. Her biri ilk yıl içinde 3 ayda bir, ikinci yıl 6 ayda bir anamnez ve fizik muayene dışında rutin kan, idrar tetkikleri, CEA (karsinoembriyjenik antijen) seviyeleri, PA akciğer grafisi, abdominal USG ile kontrol edildi. Ayrıca yılda bir çift kontrast baryumlu kolon grafisi veya kolonoskopi ve abdominopelvik BT ile incelendi. Hiçbir hastada loko-regional nüks, trokar giriş yeri nüksü veya uzak metastaz tespit edilmedi. Preoperatif devrede karaciğer metastazı tespit edilen hasta progresyon göstermeden yaşamını sürdürmektedir.

## TARTIŞMA

Laparoskopik kolorektal cerrahi diğer laparoskopik işlemler kadar hızlı gelişmemiştir. Çünkü birçok yönden farklılıklar göstermektedir (3,4). Teknik olarak diğer laparoskopik işlemlere göre daha zordur, özel deneyim ve beceri gerektirir (1,4,5). Birçok anatomik sahada çalışma zorunluluğu, görüş alanının sağlanmasıdaki güçlükler, geniş bir disseksiyonun gerekliliği ve yüksek oranda bakteri bazen de malignite taşıyan büyük bir spesmenin çıkarılması başlıca farklılıkları oluşturmaktadır (3,5,6,7).

Laparoskopik kolorektal girişimler için 7-8 cm'den büyük tümörler, çevre dokulara invazyon, acil vakalar (perforasyon, obstrüksiyon) gibi birçok kontrendikasyondan bahsedilmektedir (6,8,9,10,11). Bizim çalışmamızda da bu tür vakalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Laparoskopik kolorektal cerrahide dokunma duyusunun olmayışı nedeniyle preoperatif değerlendirmenin önemi büyüktür (6). Bu durum özellikle polipler ve erken evre kanserler için önem arz eder. Anal vergi den itibaren 25 cm'den daha proksimalde yerleşen tüm lezyonlar preoperatif devrede kolonoskopi eşliğinde işaretlenerek veya intraoperatif kolonoskopi yardımıyla belirlenmelidir (12,13,14). Ayrıca preoperatif değerlendirme senkron tümörlerin ortaya çıkarılması açısından da gereklidir. Nitekim rektum kanseri nedeniyle opere edeceğimiz bir hastamızda preoperatif değerlendirme esnasında senkron sigmoid tümör tespit edilmiş ve gerekli operasyon gerçekleştirilmiştir.

Açık cerrahiye geçiş oranları oldukça farklı olup literatür incelendiğinde bu oranların %2-48 arasında değiştiği gözlenmektedir. Açığa geçiş nedenleri arasında şişmanlık, multipl adezyonlar, ekipman yetersizliği, anatomiye hakim olunamaması, kanama, regional yayılım ve temiz cerrahi sınırların elde edilememesi gösterilmektedir (5,12,15,16). Hasta seçiminin dikkatli yapılması, kolorektal cerrahide ve laparoskopik cerrahide deneyimli ekibin bulunması açığa geçiş oranlarını düşürmektedir (7,9). Serimizde hasta seçimine çok önem vererek açık cerrahiye geçişten korunmaya çalıştık. İki hastada önceden geçirilmiş abdominal operasyonlar mevcut olmakla birlikte yapışıklıklar nedeniyle hiçbir vakada açığa geçilmemiştir.

Kolorektal benign hastalıklarda laparoskopinin kullanımı için bildirilen tüm avantajlar malign hastalıklar için de söz konusudur. Bu konuda gerek deneysel (17,18) gerekse klinik birçok çalışma mevcuttur. Tespit edilen avantajlar intraoperatif kan kaybının daha az olması, postoperatif daha az ağrı duyulması, intestinal motilitenin daha erken

başlaması, fiziksel aktivitelere daha erken dönüş, hastane kalış süresinin kısalması, pulmoner fonksiyonların daha az etkilenmesi, postoperatif minimal adezyon gelişimi, pulmoner komplikasyonların azalması ve daha iyi kozmetik sonuçların alınması şeklinde özetlenebilir (1,5,19,20,21). Özellikle 70 yaş üstü hastalarda laparoskopik cerrahinin komplikasyonları azalttığı, pulmoner fonksiyonların açık cerrahiye göre çok daha az etkilendiği ve hastanede kalış süresinin kıaldığı gösterilmiştir (22).

Malign hastalıklarda laparoskopik cerrahinin kullanımı konusunda üzerinde önemle durulması gereken bir diğer nokta immun sistemin durumudur. İmmun supresyona uğramış bu hastalarda geçirilecek olan cerrahi travma sistemi daha da baskılayacaktır. Yapılan birçok çalışmada laparoskopik cerrahide immun sistemin daha az baskılandığı gösterilmiştir (23,24). Laparoskopik cerrahi sözü edilen avantajlara ilaveten bazı teknik kolaylıklar da sağlanmaktadır. Özellikle pelviste yapılan disseksiyon esnasında daha iyi görüş sağlandığı, anatomik tanımlamaların daha kusursuz yapılabildiği belirtilmektedir (1). Bize göre en önemli avantajları pelvik disseksiyonun keskin olarak gerçekleştirilmesi (Total Mezorektum Eksizyonu ve lokal nüks açısından) ve disseksiyonun tüm ekip tarafından rahatça gözlenebilir hale gelmesidir. Bu durum asistan eğitimi açısından da önemli bir noktayı oluşturmaktadır. Diğer taraftan özellikle öğrenme sürecinde gerçekleştirilen ilk vakalarda operasyon süresi anlamlı derecede uzamaktadır. Bizim vakalarımızda da operasyon sürelerimiz açık cerrahiye göre uzamış olup laparoskopik sigmoid rezeksiyon + anastamoz operasyonlarında ortalama 190 dakika, laparoskopik abdominoperineal rezeksiyonda ortalama 255 dakika olarak tespit edilmiştir. Literatürde öğrenme dönemi için farklı vaka sayıları önerilmektedir. Simons ve arkadaşları el yardımcı laparoskopik cerrahi için 25 vakaya ihtiyaç olduğunu savunurken, 35-50 vaka, hatta 50-100 vaka gerektiğini savunan yazarlar mevcuttur (7). Sigmoid rezeksiyonların laparoskopik olarak gerçekleştirilmesi teknik açıdan daha kolaydır. Bu nedenle özellikle ilk vakaların benign sebeplerle yapılacak sigmoid rezeksiyonlardan seçilmesi kanımızca faydalı olacaktır. Laparoskopik sigmoid rezeksiyon uygulanacak vakalarda trokarların yerleştirilmesi esnasında sonradan yapılacak insizyonun göz önünde bulundurulması ve ona göre işlemin yürütülmesinde fayda vardır. Yine malign nedenlerle sigmoid rezeksiyon yapılan hastalarda insizyon sahasının koruyucu torbalarla korunması lokal nüks açısından üzerinde önemle durulması gereken bir noktadır. Lokoregional nüks açısından diğer üzerinde durulması gereken konular olarak disseksiyon esnasında tümöre mümkün olduğunca dokunulmaması, sigmoid ve üst rektum tümörlerinde distal sınırın tümörden itibaren en az 5 cm mesafede olması, aşağı rektum tümörlerinde ise total mezorektum eksizyonu uygulanması sayılabilir (11,12).

Laparoskopik kolorektal cerrahiye ait komplikasyonlar laparoskopiyeye ait, rezeksiyona ait ve işleme özgü yeni komplikasyonlar olarak üçe ayrılmaktadır. Laparoskopiyeye ait komplikasyonlar arasında trokar yaralanmaları, gaz embolisi, subkutan amfizem, hiperkapni, tromboembolik

hadiseler ve kardiyak aritmiler sayılabilir. Rezeksiyona ait komplikasyonlar hem laparoskopik hem de açık cerrahide görülen komplikasyonlar olup vasküler yaralanmalar, üreter ve komşu organ yaralanmaları, enterik kontaminasyon, anostomoz kaçakları, intraabdominal abse, sepsis, yara enfeksiyonu, idrar yolu enfeksiyonu, pulmoner komplikasyonlar ve insizyonel hernilerdir. İşleme özgü yeni komplikasyonlar ise yanlış segment rezeksiyonları ve fark edilmeyen ince barsak yaralanmalarıdır. Tüm bu komplikasyonlar hasta seçiminin iyi yapılması, preoperatif hazırlığın eksiksiz yerine getirilmesi ve deneyimin artırılması ile minimum seviyeye indirilebilir (7,8,25). Literatürde morbidite oranları %6-39 arasında gözlenmekte olup, laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon sonrası en sık üriner enfeksiyona rastlanılmaktadır. Gerek morbidite gerekse mortalite açısından açık ve laparoskopik kolorektal cerrahi karşılaştıran birçok çalışmada oranlar eşdeğer bulunmuştur (6,10,16,19,21,26). Bizim serimizde postoperatif dönemde hiçbir morbidite veya mortalite gözlenmemiştir. Peroperatif dönemde laparoskopiyeye ait hiçbir komplikasyon gözlenmezken, bir hastada operasyonun perineal safhasında posterior üretra yaralanması meydana gelmiştir. İdrar sondası geç dönemde çekilen bu hastada daha sonraki dönemde herhangi bir sorun yaşanmamıştır.

Kolorektal malignitelerin laparoskopik cerrahi ile tedavisi konusunda üzerinde en fazla durulan tümörün yeterli rezeksiyonu olmuştur (1). Bu konuda çıkartılan spesmenin boyu, temiz cerrahi sınırlar ve çıkartılan lenf nodu sayısı birçok çalışmada araştırılmıştır. Çıkartılan spesmenin boyutu ve temiz cerrahi sınırlarının sağlanması yönünden

laparoskopik cerrahinin açık cerrahiye eşdeğer olduğu konusunda birçok seri mevcuttur (6,9,23,26). Lenf nodu açısından bakıldığında laparoskopik cerrahide daha az sayıda lenf nodu çıkarıldığını savunan birkaç çalışma olsa da (27), çalışmaların çok büyük bir kısmında çıkartılan lenf nodu sayısı ve onkolojik radikalite yönlerinden her iki yöntem eşit bulunmuştur (1,5,6,9,21,26,28). Bizim serimizde de hiçbir spesimde proksimal veya distal cerrahi sınırlarda tümör gözlenmezken, ortalama 11,5 adet lenf nodu çıkarıldığı saptanmıştır.

Kolorektal kanserlerin laparoskopik rezeksiyonu konusunda üzerinde çok çalışılan bir diğer konu da trokar yeri nüksleri olmuştur. Trokar bölgesi nükslerinin nedeni belirsizdir. Birçok oluşum mekanizması ileri sürülmüştür. Bugün için kabul edilmiş tek bir neden mevcut değildir. Geniş hasta serilerini içeren çalışmalarda trokar yeri nüksleri %0-1,1 civarında bildirilmektedir (29,30,31,32). Bizim serimizde trokar bölgesi nüksü gözlenmemiştir. Bostancı ve arkadaşlarının laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon uyguladıkları 11 hastalık seride de 15 aylık izlem boyunca herhangi bir trokar nüksü saptanmamıştır (33).

Sonuç olarak kolorektal malignitelerin laparoskopik rezeksiyonu karmaşık bir işlem olup özel bir deneyim ve beceri gerektirmektedir. Bu tür operasyonlar kolorektal cerrahi ve laparoskopik cerrahi konusunda deneyimli ileri merkezlerde uygulanabilir. Gerek onkolojik yeterlilik, gerekse morbidite ve mortalite oranları açısından açık cerrahiye benzer sonuçlar elde edilmekle beraber, kesin karar verebilmek için çok sayıda vaka içeren prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Wu JS, Birnbaum EH, Fleshman JW "et al". Early experience with laparoscopic abdominoperineal resection. *Surg Endosc* 1997; 11:449-455.
2. Sackier JM. Laparoscopic abdominoperineal resection. *Br J Surg* 1992; 79: 1207-1208.
3. Alexander, R.J.T., Jaques, B.C., Mitchell, K.G.: Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. *Lancet* 341:249, 1993
4. Molenaar CBH, Bijnen AB, de Ruiter P "et al". Indications for laparoscopic colorectal surgery: Results from the Medical Center Alkmaar, The Netherlands *Surg Endosc* 1998; 12:42-45.
5. Köckerling F, Scheidbach H. Current status of laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2000; 14: 777-778.
6. Begos DG, Ballantyne GH. Laparoscopic colon and rectal surgery at a VA Hospital analysis of the first 50 cases. *Surg Endosc* 1996; 10:1050-1056.
7. Fazio WV.,Kostner-Lopez F. Role of laparoscopic surgery for treatment of early colorectal carcinoma. *World J Surg* 2000; 24: 1056-1060.
8. Bergamaschi R.,Arnaud JP "et al". Immediately recognizable benefits and drawbacks after laparoscopic colon resection for benign disease. *Surg Endosc* 1997; 11: 802-804.
9. Tomita H, Marcello PW, Milsom JW "et al". Laparoscopic surgery of the colon and the rectum. *World J Surg* 1999; 23: 397-405.
10. Fielding GA, Lumley J, Nathanson L. Laparoscopic colectomy. *Surg Endosc* 1997; 11: 745-749.
11. Patankar S, Sergio L, Andrea F "et al". Prospective comparison of laparoscopic vs open resections for colorectal adenocarcinoma over a ten year period. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(5): 601-611.
12. Yamamoto S, Watanabe M, Hasegawa H "et al". Prospective evaluation of laparoscopic surgery for rectosigmoidal and rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 2002; 45(12): 1648-1654.
13. Lechoux D, Trebuchet G, Calve JL. Five -year results of 200 laparoscopic left colectomies for cancer. *Surg Endosc* 2002;16:1409-1412.
14. Botoman VA, Pietro M, Thirby RC "et al". Localization of colonic lesions with endoscopic tattoo. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:775.

15. Lehman GA, Maveety PR, O'Connor KW "et al". Mucosal clipping-utility and safety testing in colon. *Gastrointest. Endosc* 1985;31:273.
16. Gervaz P, Pikarsky A, Utech M "et al". Converted laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2001;15:827-832.
17. Köckerling F, Schneider C, Reymond MA "et al". Early results of a prospective multicenter study on 500 consecutive cases of laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 1998;12:37-41.
18. Garrard CL, Clement RH., Nanney L. Adhesion formation is reduced after laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 1999; 13:10-13.
19. Tittel A, Schippers E, Anuroy M. Shorter postoperatif atony after laparoscopic-assisted colonic resection? *Surg Endosc* 2001;15: 508-512.
20. Lacy AM. Laparoscopy may be better than open colectomy for colon cancer. *Lancet* 2002; 359:2224-2229.
21. Targorana EM, Gracia E, Carriga J "et al". Prospective randomized trial comparing conventional laparoscopic colectomy with hand assisted laparoscopic colectomy. *Surg Endosc* 2002; 16:234-239.
22. Lin KM, Ota DM. Laparoscopic colectomy for cancer:an oncologic feasible option. *Surg oncology* 2000; 9:127-134.
23. Lopez Ballesta C, Cid JA., Powes I. Laparoscopic surgery in the elderly patients. *Surg Endosc* 2003;17:333-337.
24. Lezoche E., Feliciotti F, Paganini AM "et al". Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 2002; 16:596-602.
25. Ordemann J, Jacobi CA, Schwenk W "et al". Cellular and humoral inflammatory response after laparoscopic and conventional colorectal resections. *Surg Endosc* 2001;5:600-608.
26. Forde KA, Hulten L. Laparoscopy in colorectal surgery. *Surg Endosc* 1996; 10:1039-1040.
27. Braga M, Vignali A, Zuliani W "et al". Training period in laparoscopic colo-rectal surgery. *Surg Endosc* 2002; 16:31-35.
28. Scheidbach H, Schneider C, Kondratt J "et al". Laparoscopic abdominoperineal resection and anterior resection with curative intent for carcinoma of rectum. *Surg Endosc* 2002;16:7-13.
29. Scheidbach H, Schneider C, Huegel O "et al". Laparoscopic sigmoid resection for cancer:curative resection and preliminary medium term results; *Dis Colon Rectum* 2002; 45(12):1641-1647.
30. Franklin ME, Rosenthal D, Medina AD "et al". Prospective comparison of open vs laparoscopic colon surgery for carcinoma:five year results. *Dis Colon Rectum* 1996;39:35.
31. Fleshman SW, Nelson H, Peters WR "et al". Early results of laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996;39:53.
32. Kwok SP, Lau WY, Carey PD "et al". Prospective evaluation of laparoscopic assisted large-bowel excision for cancer. *Ann Surg* 1996; 223:170.
33. Bostancı EB ,Özoğul YB, Yol S "ve ark.". Laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon olgularımızın erken dönem sonuçları (11 olgu). *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2004; 20 (2): 71-77.