Laparoskopik kolorektal kanser cerrahisinin erken dönem sonuçları: 28 olgu

Early results of laparoscopic colorectal cancer surgery: 28 patients

Erdal Birol BOSTANCI, Yusuf Bayram ÖZOĞUL, Sinan YOL, Murat ULAŞ, İlter ÖZER, Soner AKBABA, Musa AKOĞLU

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği, Ankara

Giriş ve amaç: Bu çalışmamızın amacı kolorektal kanserli olgulara uygulanan laparoskopik rezeksiyonların erken dönem sonuçlarını bildirmektir. **Gereç ve yöntem:** Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği'ne Ağustos 2000 ile Kasım 2003 tarihleri arasında kolorektal kanser tanısıyla yatırılan ve laparoskopik rezeksiyon yapılan 28 olgu değerlendirilmiş ve erken dönem sonuçlar bildirilmiştir. **Bulgular:** Yirmisekiz olgunun 2 (%7)'sinde konversiyona geçildi. Altı olguda (%21) ameliyat sonrası komplikasyon görüldü. En sık görülen komplikasyon kısmi barsak tıkanmasıydı. Bir olgu intestinal fistül nedeniyle yeniden ameliyat edildi. Serimizin ortanca izlem süresi 13.5 (3-40) ay olup, bu süre esnasında bir olguda uzak metastaz görüldü. Port yerinde, insizyon yerinde ve pelviste nüks saptanmadı. İki olgu eksitus oldu. **Sonuç:** Laparoskopik kolorektal kanser cerrahisi, laparoskopik ve açık kolorektal cerrahi girişimlerde deneyimli merkezlerde güvenle ve yeterli etkinlikle yapılabilir. İzlemde olgularımızın hiçbirinde laparoskopiye ait olumsuz bir etki görülmemiştir.

Anahtar sözcükler: Laparoskopi, kolorektal kanser, erken sonuçlar

Background/aim: The aim of this study was to report the early results of laparoscopic colorectal resections for colorectal carcinoma. **Materials and methods:** Patients who had been hospitalized with diagnosis of colorectal cancer between August 2000 and November 2003 were evaluated and early results reported. **Results:** Conversion rate was 7% (2 of 28 patients). Postoperative complications were observed in 6 patients, and the most frequent was partial intestinal obstruction. One patient was reoperated for intestinal fistula. Median follow-up was 13.5 (3-40) months. During this period, 1 patient developed distant metastasis. No recurrence was detected in port sites, incisions and pelvis. Two patients died during the study period. **Conclusion:** Laparoscopic colorectal resections can be performed safely and efficiently in centers experienced in laparoscopic techniques and colorectal surgery. None of our patients developed a deleterious effect due to laparoscopy during the follow-up period.

Key words: Laparoscopy, colorectal cancer, early results

GİRİŞ VE AMAÇ

Cerrahi girişimler, organizmada metabolik, hormonal ve hemodinamik cevabı tetikler. Bu cevaplar travmanın ciddiyetiyle orantılıdır. Akut faz cevabı olarak da adlandırılan bu cevapta amaç, homeostazisi sağlamaktır (1, 2). Laparoskopik girişimlerde cerrahi travma en aza inmekte, karnın ısı ve nem durumu korunmaktadır. Laparoskopik kolorektal cerrahide akut faz cevabı ile ağrının azaldığı, mobilizasyonun kolaylaştığı ve sonuçta hastanede yatış süresi ve işe dönüşün daha kısa olduğu bir çok çalışmada gösterilmiştir (3-6). Laparoskopik kanser ameliyatlarında tartışmalar, yapılan rezeksiyonun yeterliliği, senkron lezyonların atlanma olasılığı, port yeri metastazları, nüks ve survi üzerine odaklanmaktadır (7).

Bu çalışmamızın amacı kolorektal kanserli olgulara uygulanan laparoskopik rezeksiyonların erken dönem sonuçlarını bildirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği'ne Ağustos 2000 ile Kasım 2003 tarihleri arasında kolorektal kanser tanısıyla yatırılan ve laparoskopik rezeksiyon yapılan 28 olgunun bilgi formları değerlendirildi. Olgular yaş, cins, tümörün yeri, yapılan ameliyatın tipi, ameliyat süresi, kan kaybı, ameliyat süresince oluşan komplikasyonlar, konversiyona geçilip geçilmemesi, ameliyat sonrası morbidite, oral gıda başlangıç zamanı, mortalite, çıkarılan spesimenin boyu, tümörün çapı, çıkarılan lenf düğümü sayısı, tümörün TNM evresi ve hastanede kalış süreleri açısından incelendi. 27 olguya küratif, bir olguya palyatif amaçlı rezeksiyon yapıldı. Kolonunda çok sayıda polip bulunan olgulara total kolektomi, kolon ve rektumunda çok sayıda polip bulunan olgulara ise total proktokolektomi ameliyatı yapıldı. Laparoskopik olarak tamamlanamayan

olgularda açık cerrahi yönteme geçiş konversiyon olarak tanımlandı.

Ameliyat Öncesi Hazırlık

Hastalar yapılacak ameliyat ve uygulanacak teknik hakkında bilgilendirildi ve onamları alındı. Olguların hepsine bağırsak temizliği, antibiyotik profilaksisi ve venöz tromboz profilaksisi uygulandı. Laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon (APR) planlanan olgularda kolostomi yeri işaretlendi. Nazogastrik sonda ve idrar sondası yerleştirildi.

Cerrahi Teknik

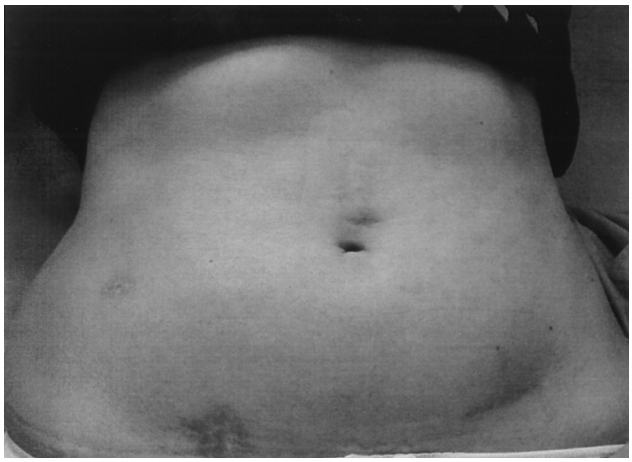
Uygulanan ameliyata göre değişiklik gösterdi. El destekli laparoskopik girişimler cerrahın elinin girebileceği uzunluktaki bir insizyondan el portu (Intromit device, Medtech ltd., Dublin, Ireland) yerleştirilerek gerçekleştirildi. Tüm olgulara 12 mmHg basınçlık pnömoperitonyum uygulandı. 0 ve 30 derece optikler kullanıldı. Laparoskopik işlemler esnasında hook, makas, klips, ultrasonik makas, damar kapama – kesme cihazı (ligasure) ve laparoskopik stapler kullanıldı. Trokar yerleri ve sayıları cerrahın seçimine, olgunun özelliğine göre farklılıklar gösterdi. Tüm olgularda rezeksiyon yapıldıktan sonra tekrar pnömoperitonyum oluşturularak kanama açısından ameliyat sahası gözden geçirildi. Tüm ameliyatlar kolorektal ve ileri laparoskopide deneyimli cerrahlar tarafından gerçekleştirildi.



Resim 1. Laparoskopik sağ hemikolektomi ameliyatı yapılan olgunun görünümü

Sağ Hemikolektomi (Resim 1)

Üç adet 5-11mm'lik trokar kullanıldı. Sağ kolon laparoskopik olarak mobilize edildi. Kolon mezosunun damarları karın içinde klipslendi ve kesildi. Piyes bağırsak rezeksiyon ve anastomozunun en kolay yapılacağı düşünülen küçük bir kesiden (sağ göbek altı paramedian, göbek ile birleştirilen transvers veya orta hat kesisi) dışarıya alındı. Bu işlem esnasında insizyon ve cilt altı plastik retraktör ile korundu. Barsak rezeksiyonu ve anastomoz karın dışında yapıldı.



Resim 2. Laparoskopik aşağı anterior rezeksiyon ameliyatı yapılan olgunun görünümü

Sigmoid Kolon, Segmenter Kolon Rezeksiyonu İle Anterior ve Aşağı Anterior Rezeksiyon (AAR, Resim 2).

Sigmoid kolon ve segmenter kolon rezeksiyonu için dört, anterior ve aşağı anterior rezeksiyon için beş adet 5-11mm'lik trokar kullanıldı. Laparoskopik stapler kullanılan olgularda stapler'in kullanılacağı trokar 5-12 mm'lik trokar ile değiştirildi. Kolon veya rektum laparoskopik olarak mobilize edildi. Aşağı anterior rezeksiyonlarda her iki üreter görüldü ve izlendi. Kolon ve rektum mezosunun damarları karın içinde klipslendi ve kesildi. Anterior ve AAR'larda bağırsağın distal kısmı laparoskopik stapler ile kesildi. Piyes sol alt kadrana yapılan transvers veya paramedian kesiden cilt ve cilt altı plastik retraktörlerle koruna-

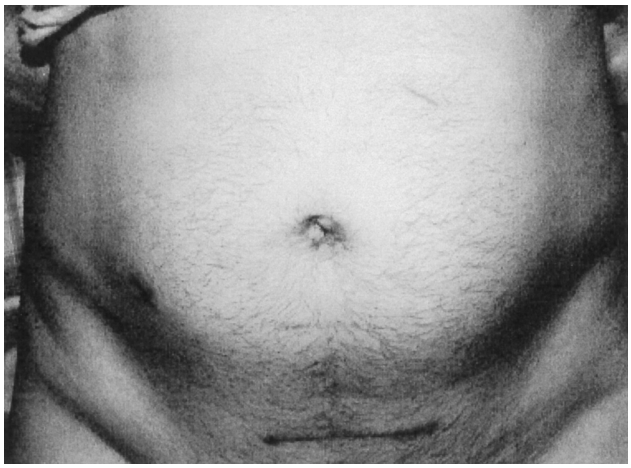
rak dışarıya alındı. Rezeksiyon tamamlandı. Sigmoid ve segmenter kolon rezeksiyonu sonrasında bağırsak anastomozu karın dışında iki kat olarak yapıldı. Anterior ve aşağı AAR sonrasında ise anastomoz, bağırsak proksimaline stapler anvili yerleştirilip karın içine bırakıldıktan sonra anüsten uygulanan sirküler stapler ile yapıldı.



Resim 3. Laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon ameliyatı yapılan olgunun görünümü

Abdominoperineal Rezeksiyon (Resim 3).

Modifiye Lloyd Davis pozisyonunda her iki kol adduksiyona getirildi. Ameliyat masası maksimum trendelenburg'a alındı. 5-11 mm çapında beş adet trokar kullanıldı. İnferior mezenterik arter aortadan çıktığı yerden klipslendi ve kesildi. Tüm olgularda rektum mezosu levator aniye kadar Heald'ın tariflediği 'kutsal planda' çalışılarak serbestleştirildi. Sigmoid kolon mezosu karın içinde ayrıldı. Kolostomi düşünülen yerden sigmoid kolon dışarıya alınarak kesildi. Pnömoperitonyum sonlandırıldı. Piyes Trendelenburg pozisyonu değiştirilmeden perineden klasik yöntemle çalışılarak dışarıya alındı. Dren yerleştirilerek perine kapatıldı. Kolostomi olgunlaştırıldı.



Resim 4. El destekli laparoskopik total kolektomi ve ileorektal anastomoz yapılan olgunun görünümü

Total Kolektomi + İleorektal Anastomoz (IRA, Resim 4), Total Kolektomi + İleal Poş Anal Anastomoz (IPAA).

Modifiye Lloyd Davis pozisyonunda her iki kol adduksiyona getirildi. 7.5 cm'lik phannenstiel kesi yapılarak el destek aleti ve 5-11 mm çapında üç adet trokar yerleştirildi. Omentektomi yapılacak şekilde gastrokolik omentum kesildi. Çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolon serbestleştirildi. Kolon mezosu karın içinde büyük damarlar klipslenerek Ligasure ile kesildi. Piyes phannenstiel kesiye yerleştirilen el destek aletinden dışarıya alındı. Terminal ileum stapler ile kesildi. Anastomozlar IRA'da yan-uç olacak şekilde, IPAA'da ise stapler ile oluştulan 20 cm'lik poş sonrası sirküler stapler ile yapıldı.

Ameliyat Sonrası İzlem

Nazogastrik sonda ameliyat sonrası aynı gün alındı. Ağızdan gıda kolostomili olgularda kolostomi torbasına gaz veya gayta gelince diğer olgularda barsak hareketleri başlayınca verildi. İdrar sondası abdominoperineal rezeksiyon ve IPAA yapılan olgularda 5. gün, diğer olgularda 1. gün alındı. Drenler günlük drenaj 30cc'nin altına inince çekildi. Hastalar üç aylık aralıklarla izlendi.

BULGULAR

Çalışmamızdaki 28 hastanın 21'i erkek, 7'si kadın olup, yaş ortancası 56.5 (30-77) idi. Ameliyat öncesi biyopsi incelemelerinde bir olguya displazi, diğer olgulara adenokarsinom tanısı konulmuştu.

Laparoskopik kolektomi tipleri, el destek portu kullanılan ameliyatlar ve hangi ameliyatlarda

Tablo 1. Laparoskopik kolektomi tipleri, el destek portu kullanılan ve konversiyona geçilen ameliyatlar

Laparoskopik kolektomi tipleri	Olgu sayısı	El destek portu kullanılan ameliyatlar ve olgu sayısı	Konversiyona geçilen ameliyatlar ve olgu sayısı
Sağ hemikolektomi	7	-	1
Sigmoid rezeksiyon	1	-	-
Segment rezeksiyonu	1	-	-
Anterior rezeksiyon	1	-	-
Aşağı anterior rezeksiyon	3	-	1
Total kolektomi + IRA	3	3	-
Total kolektomi + IPAA	1	1	-
Abdominoperineal rezeksiyon	11	-	-
Toplam	28	4	2

konversiyona geçildiği Tablo 1'de görülmektedir. Konversiyona geçilen iki olgu (%7)'dan biri sağ hemikolektomi diğeri AAR olgusuydu. Sağ hemikolektomide, konversiyona geçiş nedeni duodenuma invazyon şüphesi ve diseksiyon esnasında meydana gelen kanama iken, AAR'da dar pelvis ve tümör boyutu nedeniyle rektum distaline laparoskopik staplerin uygun açıyla yerleştirilememesi idi.

Ortalama ameliyat süreleri ve kan kaybı rezeksiyon tipine göre değişiklik gösterdi (Tablo 2). Ameliyat sırasında duodenuma invazyon şüphesi olan bir olguda diseksiyon esnasında kanama meydana geldi. Bu olguda açığa geçildi. Başka bir komplikasyon olmadı.

Altı (%21) olguda ameliyat sonrası komplikasyon görüldü. En sık görülen komplikasyon dört olgu ile kısmi barsak tıkanmasıydı. Üç olguda APR, bir olguda AAR sonrası gelişti. Tıbbi tedavi ile hepsi düzeldi. APR yapılan bir olgunun perinesinde kısmi cilt ayrışması oluştu ve lokal anestezi uygulanarak cilt dikildi. APR yapılan bir başka olguda ise postoperatif 7. günde intestinal fistül gelişti. Bu hasta yeniden ameliyat edildi. İnce barsakta, ileoçekal valve'den 50 cm mesafede 5 mm'lik delik saptandı ve onarıldı.

Olgularımızda ağızdan gıda başlangıç zamanı ortanca 2 (1-10) gün, yatış süresi ortanca 7 (3-22) gün idi. Serimizde mortalite olmadı.

Piyeslerin patolojik incelenmesinde spesimen boy ortancası 28 (10-150) cm, tümör büyük çap ortancası 50 (10-100) mm, çıkarılan lenf nodu sayı ortancası 24 (3-109) idi. İki olgu çıkarılan lenf nodu sayısı 12'nin altında olduğu için TNM sınıflamasına göre evrelendirilemedi. Çıkarılan lenf nodu sayısı 12'nin üzerinde olan ve laparoskopik tamamlanan 24 olgunun 5'i Evre I, 8'i Evre II, 10'u Evre III, 1'i Evre 4 idi.

Serimizin ortanca izlem süresi 13.5 (3-40) aydır. Olgularımızda, izlem süresince trokar giriş yeri, insizyon yeri ve pelvis nüksü saptanmadı. APR yapılan olguların birinde 3. ayda pelviste 4cm'lik solid lezyon saptandı. Bu hasta yeniden ameliyat edildi. Ameliyatta karın ve pelviste yapışıklık görülmedi. Bu solid lezyonun mukoid içeriği yoğun, kist olduğu saptandı. Histopatolojik incelemede, tek katlı yassı epitelyum ile döşeli peritoneal kist tanısı konuldu. Abdominoperineal rezeksiyon yapılan başka bir olgumuzda ise 4. ayda akciğer metastazı, daha sonraki aylarda kemik ve karaciğer metastazı ortaya çıktı ve izleminin 23.5 ayında eksitus oldu. Palyatif amaçla segment rezeksiyonu yapılan olgu da 8. ayda eksitus oldu.

TARTIŞMA

Kolorektal kanserlerde laparoskopik rezeksiyonların ilk uygulandığı yıllarda yeterli miktarda

Tablo 2. Ortalama ameliyat süreleri ve kan kaybı

Laparoskopik kolektomi tipleri	Olgu sayısı	Ortalama ameliyat süresi (dk, ortanca)	Ortalama kan kaybı (ml, ortanca)
Sağ hemikolektomi	7	202.5 (165-240)	55 (50-150)
Sigmoid rezeksiyon	1	21	50
Segment rezeksiyonu	1	180	25
Anterior rezeksiyon	1	210	25
Aşağı anterior rezeksiyon	3	255 (240-270)	37.5 (25-50)
Total kolektomi + IRA	3	270 (270-300)	50 (50-100)
Total kolektomi + IPAA	1	480	600
Abdominoperineal rezeksiyon	11	300 (210-480)	200 (50-1200)
Toplam	28	270 (120-480)	60 (25-1200)

rezeksiyon ile lenf nodu diseksiyonu yapılıp yapılamayacağı ve standart onkolojik prensiplerin uygulanıp uygulanamayacağı konusunda kaygılar bulunmaktaydı. Malign olgularda laparoskopik girişimler sonrasında trokar giriş yeri metastazlarının bildirilmesi cerrahların bu tekniğe karşı endişelerini arttırdı. Günümüzde laparoskopik girişimler ile açık girişimler arasında cerrahi rezeksiyon sınırları ve lenf nodu sayıları açısından ve trokar giriş yeri nüksü açısından bir fark olmadığı gösterildi (7-9). Bizim serimizde de hiçbir olguda sınır pozitifliği ve trokar giriş yeri nüksü görülmedi.

Bizim serimiz ile literatürdeki bazı laparoskopik rezeksiyon serilerinin ögrenme aşaması sürecindeki, operasyon süresi, ameliyat esnasında görülen komplikasyonlar, konversiyon oranları, ameliyat sonrası komplikasyonlar ve hastanede yatış süresi Tablo 3'de görülmektedir. Bu sonuçlara göre bizim serimizde konversiyon oranlarının daha düşük olmakla birlikte ameliyat sürelerinin daha uzun olduğu görülmektedir. Bunun muhtemel nedeni, bizlerin ameliyatı laparoskopik tamamlama arzusu nedeniyle daha yavaş ve daha dikkatli çalışmamız olabilir.

El destekli laparoskopik kolektomilerde, laparoskopik işlemin en son aşamasında piyesi çıkarmak için yapılan insizyon ameliyatın başında yapılır. Bu insizyonun boyutu 7 ile 8 cm uzunluğunda olup, cerrahın kullandığı eldiven numarası bu uzunluğu belirler. Cerrah dominant olmayan elini pnömoperitonyum devam ederken karına yerleştirir. Bu teknik daha az sayıda port ve enstrüman gerektirir. Bu teknikte açık cerrahinin sağladığı güven ile minimal cerrahinin avantajları kombine edilir (14). Sjoerdsma ve arkadaşları açık, laparoskopik ve el destekli laparoskopik kolon rezeksiyon tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında el destekli yapılan laparoskopik uygulamaların cerrahi eylem etkinliğini diğer iki teknikten %29 fazla buldular (15). Aynı çalışmada diseksiyon süresi açık tekniklerden uzun, laparoskopik tekniklerden kısa bulunurken, enstrüman değişim sayısı ve dokuya uygulanan çekme kuvveti açık cerrahiden az bulunmuştur. Bizim serimizde de total kolektomi endikasyonu olan ve laparoskopik olarak uzun zaman alacağı düşünülen dört olguya el destekli laparoskopik girişim uygulandı. Total kolektomi ve IRA işlemi sağ hemikolektomiden 50 dakika uzun, APR'dan ise 30 dakika kısa sürdü. İşlem 7.5 cm'lik insizyona yerleştirilen el portundan gerçekleştirildiği için cerrahi travma da minimalize edilmiş oldu.

Dört olgumuzda kısmi intestinal obstrüksiyon gelişti. Bu olgularımızın üçüne laparoskopik abdominoperineal rezeksiyon yapılmıştı. Bu üç olguda

Tablo 3. Öğrenme eğrisi sürecindeki laparoskopik kolorektal rezeksiyonlarda intraoperatif komplikasyonlar (İOK), konversiyon oranları, operasyon zamanı, postoperatif komplikasyonlar (POK) ve hastane yatış süreleri

Çalışmalar	Ögrenme eğrisi olgu sayısı/ toplam olgu sayısı	İncelenen parametreler	Ögrenme eğri sürecindeki sonuçlar
Senagore ve ark (10)	40/60	IOK	%12.5
		Konversiyon oranı	%32
		Operasyon zamanı	185 dakika
		POK	%32
		Yatış süresi	6.7 gün
Agachan ve ark (11)	70/175	Konversiyon oranı	%32
		Operasyon zamanı	190 dakika
		POK	%33
		Yatış süresi	8.2 gün
Wishner ve ark (12)	35-50/150	IOK	%4
		Konversiyon oranı	%30
		Operasyon zamanı	215 dakika
		Yatış süresi	6.4 gün
Schlachta ve ark (13)	30/461	IOK	%9
		Konversiyon oranı	%13.5
		Operasyon zamanı	180 dakika
		POK	%30
		Yatış süresi	6.5 gün
Bizim çalışmamız	28/28	IOK	%3.6
		Konversiyon oranı	%7
		Operasyon zamanı	270 dakika
		POK	%21
		Yatış süresi	7 gün

kolonun distal kısmının mezosu karın yan duvarına tespit edilmemiş ve pelvik periton kapatılmamıştı. Kolonun distal kısmının mezosunun tespit edilmemesi ve pelvik peritonun kapatılmamasının adezyon oluşumunu ne düzeyde etkilediği bilinmemektedir. Literatürde kolonun distal kısmının mezosunun tespit edilmemesinin adezyonla ilgili problemleri arttırmadığı bildirilmiştir (16).

Laparoskopik APR uygulanan bir olgumuzda ameliyat sonrası 7. günde intestinal fistül gelişti ve yeniden ameliyat edildi. İnce barsak perforasyonu saptandı. Bu geç perforasyonun nedeni ince barsakların manipülasyonu esnasında kullanılan aletler olabileceği gibi koter yaralanması da olabilir. Bu nedenle ince barsak manipülasyonları esnasında dikkatli olunmalıdır.

Serimizin ortanca izlem süresi 13.5 (3-40) ay olup, izlem esnasında APR yapılan bir olguda uzak metastaz (dördüncü ayda akciğer metastazı, daha sonra kemik ve karaciğer metastazı) görüldü. Bu olguda lokal nüks görülmemesi nüksün teknikten ziyade hastalığın biyolojisi ile ilgili olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak, kolorektal kanser cerrahisinde laparoskopik işlemlerin, laparoskopik ve açık kolorektal cerrahi girişimlerde deneyimli merkezlerde başarıyla ve yeterli etkinlikle uygulanabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. *Baigrie RJ, Lamont PM, Kwiatkowski D, et al. Systemic cytokine response after major surgery. Br J Surg 1992; 79: 757-60.*
2. *Cruickshank AM, Frase WD, Burns HJ, et al. Response of serum interleukin-6 in patients undergoing elective surgery of varying severity. Clin Sci 1990; 79: 161-5.*
3. *Delgado S, Lacy AM, Filella X, et al. Acute phase response in laparoscopic and open colectomy in colon cancer: randomized study. Dis Colon Rectum 2001; 44: 638-46.*
4. *Leung KL, Kwok SP, Lau WY, et al. Laparoscopic-assisted abdominoperineal resection for low rectal adenocarcinoma. Surg Endosc 2000; 14: 67-70.*
5. *Braga M, Vignali A, Gianotti L, et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery: A randomized trial on short-term outcome. Ann Surg 2002; 236: 759-66.*
6. *Senagore AJ, Delaney CP. A critical analysis of laparoscopic colectomy at a single institution: lessons learned after 1000 cases. Am J Surg 2006; 191: 377-80.*
7. *Martel G, Boushey RP. Laparoscopic colon surgery: past, present and future. Surg Clin North Am 2006; 86: 867-97.*
8. *Hong D, Tabet J, Anvari M. Laparoscopic vs. open resection for colorectal adenocarcinoma. Dis Colon Rectum 2001; 44: 10-8.*
9. *Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, et al. Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. Surg Endosc 2002; 16: 596-602.*
10. *Senagore AJ, Luchtefeld MA, Mackeigan JM. What is the learning curve for laparoscopic colectomy?. Am Surg 1995; 61: 681-5.*
11. *Agachan F, Joo JS, Sher M, et al. Laparoscopic colorectal surgery. Do we get faster? Surg Endosc 1997; 11: 331-5.*
12. *Wishner JD, Baker JW Jr, Hoffman GC, et al. Laparoscopic-assisted colectomy. The learning curve. Surg Endosc 1995; 9: 1179-83.*
13. *Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, et al. Defining a learning curve for laparoscopic colorectal resections. Dis Colon Rectum 2001; 44: 217-22.*
14. *Meijer DW, Bannenberg JJ, Jakimowicz JJ. Hand-assisted laparoscopic surgery: an overview. Surg Endosc 2000; 14: 891-5.*
15. *Sjoerdsma W, Meijer DW, Jansen A, den Boer KT, et al. Comparison of efficiencies of three techniques for colon surgery. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2000; 10: 47-53.*
16. *Kockerling F, Scheidbach H, Schneider C, et al. Laparoscopic abdominoperineal resection: early postoperative results of a prospective study involving 116 patients. The Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group. Dis Colon Rectum 2000; 43: 1503-11.*