

LAPAROSKOPIK ve AÇIK YÖNTEM İLE KOLOREKTAL CERRAHİ YAPILAN HASTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF PATIENTS TREATED WITH LAPAROSCOPIC AND OPEN COLORECTAL SURGERY

Selim TAMAM¹, Zafer ERGÜL², Serhat TOKGÖZ³, İsmail Oskay KAYA³

¹Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE

²Kastamonu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kastamonu, TÜRKİYE

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

Cite this article as: Tamam S, Ergül Z, Tokgöz S, Kaya İO. Laparoskopik ve Açık Yöntem ile Kolorektal Cerrahi Yapılan Hastaların Karşılaştırılması. Med J SDU 2022; 29(4): 567-574.

Öz

Amaç

Laparoskopik kolorektal cerrahi günümüzde birçok merkezde yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline almıştır. Çalışmamızda laparoskopik ve açık kolorektal cerrahi uygulanan olgularda postoperatif klinik ve onkolojik sonuçların karşılaştırılması ve literatür ile kıyaslanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi genel cerrahi kliniğinde Ocak 2012 ile Aralık 2018 tarihleri arasında kolorektal cerrahi uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular

Çalışmamıza 438'i (%80,5) açık, 73'ü (%13,4) laparoskopik, 33'ü (%6,1) konversiyon ile rezeksiyon uygulanan toplam 544 hasta dahil edildi. Seride acil opere edilen vaka sayısı 158 (%29,0), elektif vaka sayısı 386'dır (%71,0). Toplam 156 (%28,7) postoperatif komplikasyon saptanmış olup, gruplara göre değerlendirildiğinde; laparoskopik cerrahi grubunda postoperatif komplikasyon 20 (%27,4), açık cerrahi grubunda 126 (%28,8), konversiyon grubunda 10 (%30,3) postoperatif komplikasyon saptanmıştır. Rektum

kanserlerinde ortalama çıkarılan lenf nodu sayıları açık prosedürde 19,0±9,7, laparoskopik prosedürde 22,3±11,6'dır (p:0,198). Laparoskopik ve açık cerrahi grubundaki rektum kanseri olgularında sırasıyla 1 (%2,3) ve 8 (%5,9) hastada pozitif çevresel cerrahi sınır saptanmıştır (p:0,456). Ortalama distal cerrahi sınır açık grupta 45,1±39,8, laparoskopik grupta 41,1±37,7'dir (p:0,608).

Sonuç

Laparoskopik kolorektal kanser cerrahisi klinik ve onkolojik sonuçlar yönünden açık prosedür ile karşılaştırılabilir sonuçlara sahiptir. Minimal invaziv cerrahinin bilinen birçok avantajı göz önüne alındığında laparoskopik cerrahi muhtemelen kolon kanseri için standart tedavi haline gelecektir.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopik, Laparoskopik Kolorektal Cerrahi, Kolorektal Cerrahi, Kolon Kanseri, Rektum Kanseri

Abstract

Objective

Laparoscopic colorectal surgery has become a widely used method in many centers today. In our study, it was aimed to compare the postoperative clinical

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address: S.T. / selimtamam@hotmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 01.05.2022 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 24.10.2022

ORCID IDs of the authors: S.T: 0000-0002-2924-1874; Z.E: 0000-0002-0310-9218;

S.T: 0000-0003-2716-6222; İ.O.K: 0000-0002-1864-896X

and oncological results in patients who underwent laparoscopic and open colorectal surgery and to compare them with the literature.

Material and Method

The data of patients who underwent colorectal surgery between January 2012 and December 2018 at the Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital General Surgery clinic were analyzed retrospectively.

Results

A total of 544 patients were included in our study, of which 438 (80.5%) underwent open resection, 73 (13.4%) laparoscopic, 33 (6.1%) underwent resection with conversion. In the series, the number of cases that were operated urgently was 158 (29.0%), and the number of elective cases was 386 (71.0%). A total of 156 (28.7%) postoperative complications were detected. When evaluated according to the groups; There were 20 (27.4%) postoperative complications in the laparoscopic surgery group, 126 (28.8%) in the

open surgery group, and 10 (30.3%) in the conversion group. The mean number of lymph nodes removed in rectal cancers is 19.0 ± 9.7 in the open procedure and 22.3 ± 11.6 in the laparoscopic procedure ($p: 0.198$). A positive circumferential surgical margin was found in 1 (2.3%) and 8 (5.9%) patients with rectal cancer in the laparoscopic and open surgery groups, respectively ($p: 0.456$). The mean distal surgical margin was 45.1 ± 39.8 mm in the open group and 41.1 ± 37.7 mm in the laparoscopic group ($p: 0.608$).

Conclusion

Laparoscopic colorectal cancer surgery has comparable clinical and oncological outcomes to the open procedure. Given the many known advantages of minimally invasive surgery, laparoscopic surgery will likely become the standard treatment for colon cancer.

Keywords: Laparoscopy, Laparoscopic Colorectal Surgery, Colorectal Surgery, Colon Cancer, Rectal Cancer

Giriş

Kolorektal kanser dünya çapında en yaygın üçüncü ve en mortal ikinci kanser türüdür (1). Tedavisinde tek etkili yol, tümörün radikal cerrahi rezeksiyonudur. Cerrahi tedavide ise uzun yıllar geleneksel açık cerrahi yöntem altın standart olarak kabul edilmiştir. Geleneksel açık cerrahi ile karşılaştırıldığında, gastrointestinal kanserler için laparoskopik yöntem daha az cerrahi travma ve ağrı, daha az intraoperatif kan kaybı, daha az postoperatif komplikasyon ve daha hızlı iyileşme gibi avantajlarla cerrahide önemli bir dönüm noktası olmuştur (2-5).

Laparoskopik yöntemlerin kolorektal cerrahide kullanımını ilk olarak 1991'de rapor edilmiş, bu konuda günümüze kadar pek çok klinik çalışma yapılmış, laparoskopinin açık cerrahiye alternatif bir yöntem olduğu belirtilmiştir (6,7). Merkezler arasında laparoskopik kullanımında hala geniş çeşitlilik ve kolorektal kanser rezeksiyonlarında onkolojik güvenlik konusunda hala mevcut bir tartışma vardır. Tercih konusunda yönlendirici noktalardan birinin klinik deneyimler olduğu açıktır. Bu çalışmanın amacı hastanemiz genel cerrahi kliniğinde laparoskopik ve açık kolorektal cerrahi uygulanan olguların postoperatif sonuçlarının karşılaştırılması ve literatür ile kıyaslanmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 17.12.2018 tarih ve 57/08 karar numarası ile onay alındıktan sonra genel cerrahi kliniğinde Ocak 2012 ile Aralık 2018 tarihleri arasında açık ve laparoskopik yöntemle kolorektal cerrahi uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Altı yıllık zaman diliminde gerçekleştirilen tüm ameliyatlara, hastaların demografik özellikleri, operasyon tipi, postoperatif komplikasyonlar, mortalite, lenfovasküler ve perinöral invazyon durumu, tanı anındaki tümör evreleri ve genel sağ kalım oranları değerlendirildi. Erken dönem mortalite; ameliyattan sonra 30 gün içerisinde meydana gelen herhangi bir nedene bağlı mortalite olarak tanımlandı. Sağ kalım verilerinin güncellenmesinde hastane otomasyon sistemi ve Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Ölüm Bildirim Sistemi kullanıldı. Dosyalarına ulaşılamayan, otomasyon sisteminde eksik verileri olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Değerlendirme

Veriler Statistical Package for Social Sciences, version 17.0 istatistik paket programı ile bilgisayar ortamında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik veriler için sayı ve yüzdeler, sürekli veriler için

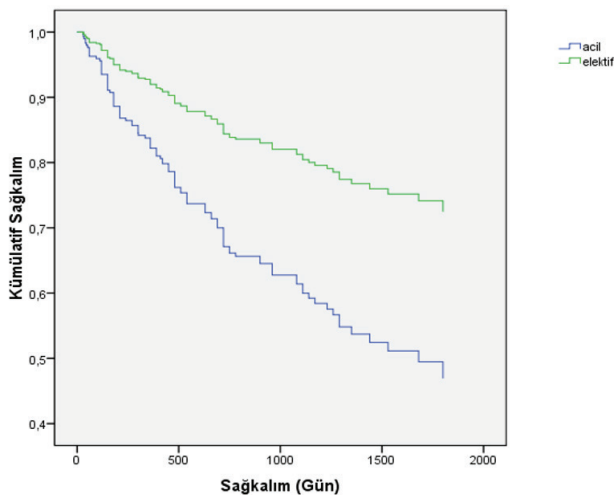
ortalama, standart sapma, standart hata ve en az-en çok değerler kullanıldı. İstatistiksel analizlerde kategorik veriler için Pearson Ki-Kare ve Fisher's Exact Test, sürekli veriler için parametrik koşullarda t testi ve one-way ANOVA, parametrik olmayan koşullarda Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Farkın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U ve Post- Hoc Gabriel testleri kullanıldı. Ortalama sağ kalım sürelerinin hesaplanmasında ve sağkalım eğrilerinin oluşturulmasında Kaplan Meier yöntemi kullanıldı. Farklı durumlar için sağkalım oranlarının karşılaştırılmasında log-rank testi, çok değişkenli sağkalım analizlerinde cox-regresyon analizi kullanıldı. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında ve $p < 0,05$ istatistiksel anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya 438'i (%80,5) açık, 73'ü (%13,4) laparoskopik, 33'ü (%6,1) konversiyon ile rezeksiyon uygulanan toplam 544 hasta dahil edildi. Laparoskopik grupta median yaş 59,6 (26-80) yıl, açık grupta 63 (19-95) yıl, konversiyon grubunda 61,5 (39-81) yıl olarak bulundu. Hastaların 323'ünü (%59,4) erkek, 221'ini (%40,6) kadınlar oluşturmaktaydı. Her üç grupta da yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark bulunmadı ($p: 0,441$). Opere edilen hastaların 51'i (%9,4) benign, 461'i (%84,7) malign, 32'si (%5,9) premalign polipoid lezyonlardan oluşmaktaydı. Acil opere edilen vaka sayısı 158 (%29,0), elektif opere edilen hasta sayısı 386'ydı.

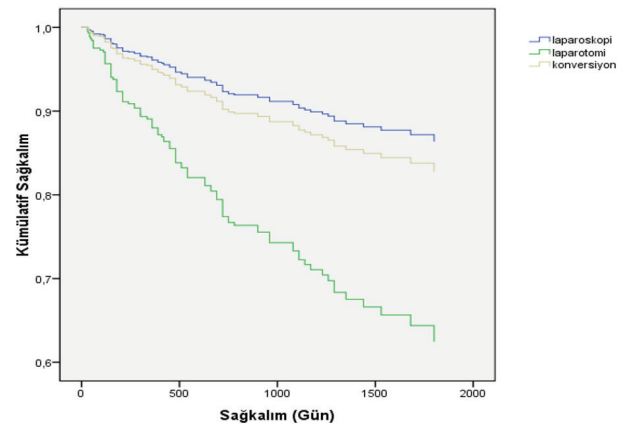
Seride toplam 156 (%28,7) postoperatif komplikasyon saptanmış olup, gruplara göre değerlendirildiğinde; laparoskopik cerrahi grubunda 20 (%27,4), açık cerrahi grubunda 126 (%28,8), konversiyon grubunda 10 (%30,3) postoperatif komplikasyon saptandı. Her 3 grup arasında postoperatif komplikasyon varlığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p:0,966$) (Tablo 1). Postoperatif komplikasyonlar arasında yüzeysel yara yeri enfeksiyonu, ileus, fistül-anastomoz kaçağı, pulmoner komplikasyonlar, kanama ve üriner inkontinans vardı. Araştırma kapsamına alınan hastalarda uygulanan cerrahi tekniğe göre yara yeri enfeksiyonu dağılımına bakıldığında açık ve laparoskopik gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p:0,181$). Uygulanan cerrahi tekniğe göre postoperatif fistül ve/veya anastomoz kaçağı dağılımına bakıldığında açık ve laparoskopik gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p:1,000$). Ayrıca postoperatif ileus oranlarında da her 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p:0,203$). Serideki 544 hastanın 30 (%5,9)'unda ameliyat sonrası erken dönemde (<30 gün) mortalite görüldü. Gruplar ayrı ayrı değerlendirildiğinde açık prosedür grubunda 27 (%6,2), laparoskopik grupta 3 (%4,1) mortalite görülürken konversiyon grubunda mortalite görülmedi.

Ameliyat yöntemlerine göre değerlendirildiğinde elektif cerrahi uygulanan rektum kanserlerinde ortalama çıkarılan ve metastatik lenf nodu sayıları, proksimal ve distal cerrahi sınır her üç grupta da benzerdi (Tablo 2). Çevresel cerrahi sınırı 1 mm' den az olan hastalar



Şekil 1

Kaplan Meier yöntemi ile acil veya elektif vakaların sağ kalım eğrisi



Şekil 2

Kaplan Meier yöntemi ile uygulanan cerrahi tekniğe göre sağ kalım eğrisi

pozitif kabul edildi. Laparoskopik ve açık grupta rektum kanseri olgularında sırasıyla 1 (%2,3) ve 8 (%5,9) hastada pozitif çevresel cerrahi sınır saptandı ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p:0,456$), (Tablo 3). Seride kolon kanseri nedeniyle 136 hastaya elektif cerrahi uygulandı. Bu hastalarda açık grupta 3 (%2,5) pozitif çevresel cerrahi sınır saptanırken laparoskopik grupta pozitif çevresel cerrahi sınır saptanmadı ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi ($p: 1,00$), (Tablo 4).

Seride laparoskopik cerrahi grubunda 5 yıllık genel sağkalım %90,0 iken açık cerrahi grubunda 5 yıllık genel sağkalım %62,0 olarak saptandı (Tablo 5). Acil vakalarda 5 yıllık genel sağkalım %47,0, elektif vakalarda %72,6 olarak bulundu (Şekil 1). Sağkalım analizlerine erken dönemde (<30gün), hastalığa bağlı olmayan sebeplerden mortalite görülen 30 hasta dahil edilmedi. Sağ kalım analizine alınan 514 hastanın

%79,0' u ($n=406$) son izleminde halen yaşamakta iken, %21,0'ı ($n=108$) hastalığa bağlı yaşamını yitirmişti. Ortalama sağ kalım süresi $1844,6\pm53,8$ gündü. Tek değişkenli analizlerde (Log-rank testi), uygulanan cerrahi tekniğin laparoskopik olmasının sağ kalımı olumlu etkilediği, evre artışı ve acil cerrahinin sağ kalıma olumsuz etki ettiği saptandı (sırasıyla $p=0,016$, $p<0,001$, $p<0,001$). Tek değişkenli analizlerde sağ kalıma etki ettiği saptanan faktörlerin çoklu olarak bir arada değerlendirilmesi amacıyla cox regresyon analizi ile oluşturulan modelin istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$), şekilde uyumlu olduğu görüldü. Modelde acil cerrahinin sağkalıma olumsuz etki ettiği, uygulanan cerrahi tekniğin sağkalıma etkisini kaybettiği görüldü. Elektif cerrahi uygulanan hastalarda ölüm, acil cerrahi uygulanan hastalara göre 0,478 kat daha az görüldü ($p=0,001$). Sağkalımı etkileyen faktörlerin cox regresyon analizi Tablo 6'da, kümülatif sağkalım analizleri Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1

Uygulanan cerrahi tekniğe göre postoperatif komplikasyon varlığının dağılımı

Cerrahi teknik	Postoperatif Komplikasyon				Toplam		P**
	Var		Yok		n	%*	
	n	%*	n	%*			
Açık	126	28,8	312	71,2	438	100,0	0,966
Laparoskopi	20	27,4	53	72,6	73	100,0	
Konversiyon	10	30,3	23	69,7	33	100,0	
Toplam	156	28,7	388	71,3	544	100,0	

*Satır yüzdesi

** Pearson Ki-Kare (χ^2)

Tablo 2

Elektif cerrahi uygulanmış rektum kanseri vakalarının cerrahi tekniğe göre onkolojik sonuçlarının karşılaştırılması

Özellikler	Ortalama±Standart Sapma			P*
	Açık (n=135)	Laparoskopik (n=44)	Konversiyon (n=20)	
Proksimal cerrahi sınır (mm)	102,3±124,3	88,3±70,9	102,9±59,5	0,447
Distal cerrahi sınır (mm)	45,1±39,8	41,1±37,7	45,4±33,5	0,608
Çıkarılan lenf nodu sayısı	19,0±9,7	22,3±11,6	20,1±12,4	0,198
Metastatik lenf nodu sayısı	1,7±3,1	0,8±1,4	1,4±2,9	0,569

*Kruskal-Wallis

Tablo 3

Elektif cerrahi uygulanmış rektum kanseri vakalarının cerrahi tekniğe göre radial cerrahi sınırlarının karşılaştırılması

Cerrahi teknik	Radial cerrahi sınır				Toplam		P**
	Pozitif		Negatif		n	%*	
	n	%*	n	%*			
Açık	8	5,9	127	94,1	135	100,0	0,456
Laparoskopi	1	2,3	43	97,7	44	100,0	
Toplam	9	5,0	170	95,0	179	100,0	

*Satır yüzdesi

**Fisher's Exact Test

Tablo 4

Elektif cerrahi uygulanmış kolon kanseri vakalarının uygulanan cerrahi tekniğe göre radial cerrahi sınırlarının karşılaştırılması

Cerrahi teknik	Radial cerrahi sınır				Toplam		P**
	Pozitif		Negatif		n	%*	
	n	%*	n	%*			
Açık	3	2,5	117	97,5	120	100,0	1,000
Laparoskopi	0	0,0	16	100,0	16	100,0	
Toplam	3	2,2	133	97,8	136	100,0	

*Satır yüzdesi

**Fisher's Exact Test

Tablo 5

Kaplan meier analizinde uygulanan cerrahi tekniğe göre sağkalım oranları

	1 yıllık genel sağkalım (%)	3 yıllık genel sağkalım (%)	5 yıllık genel sağkalım (%)
Açık	88,4	73,5	62,0
Laparoskopik	92,7	90,0	90,0
Konversiyon	92,5	84,8	84,8

Tablo 6

Sağkalımı etkileyen faktörlerin cox regresyon analizi

		Ortalama sağkalım süresi ± SH* (Gün)	Tek değişkenli analiz (Log-rank testi)	Çok değişkenli Analiz (Cox-regresyon analizi)	
			p	HR** (%95 Güven Aralığı)	p
Uygulanan cerrahi teknik	Laparoskopi	2252,6 ± 98,6	0,016	1,806 (0,649-5,025)	0,258
	Açık	1807,6 ± 55,3			0,186
	Konversiyon	1681,9 ± 114,2			0,929
Cerrahi	Acil	1481,9 ± 99,3	<0,001	0,478 (0,314-0,729)	0,001
	Elektif	1997,9 ± 53,8			

*SH: Standart Hata

**HR: Hazard Ratio

Tartışma

Laparoskopinin erken dönemde yaşam kalitesi, erken beslenme, daha iyi ağrı kontrolü, hastanede kalış süresinin kısılması gibi avantajları gözlenmiş olup daha maliyetli olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (8-15). Bununla birlikte kolorektal kanserlerde açık ve laparoskopik prosedürler karşılaştırıldığında literatürde genel olarak onkolojik veriler yönünden benzer sonuçlar elde edilmiştir (16-20).

Kolorektal kanserlerde açık ve laparoskopik prosedürün sağkalım oranlarını karşılaştıran büyük serilerde laparoskopik kolon rezeksiyonunun güvenli olduğu belirtilmiş; mortalite ve 5 yıllık sağkalım oranlarının açık prosedür ile benzer olduğu bildirilmiştir (21-25). Bizim çalışmamızda da laparoskopik cerrahi grubunda genel sağkalım oranları literatürle benzerlik göstermektedir.

Literatüre bakıldığında kolorektal kanser cerrahisinde laparoskopik cerrahi komplikasyon oranları açık prosedürden farklı değildir. İncelenen iki büyük çalışmada laparoskopik ve açık cerrahide komplikasyon oranları %20-22 arasında değişmektedir (16, 26). Bizim çalışmamızda da ameliyat sonrası laparoskopi grubunda 20 (%27,4), açık cerrahi grubunda 126 (%28,8), konversiyon grubunda 10 (%30,3) hastada olmak üzere toplamda 156 (%28,7) hastada komplikasyon saptanmış olup literatürle benzerlik göstermektedir.

Çıkarılan lenf nodu sayıları incelendiğinde literatürde genellikle laparoskopi ve açık gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir (12, 13, 16, 27). Çalışmamızda da rektum kanserlerinde ortalama çıkarılan lenf nodu sayısı laparoskopik grupta 22,3±11,6, açık cerrahi grubunda 19,0±9, konversiyon grubunda 20,1±12,4 olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı değildir ve literatür ile uyumludur (p=0,198). Geçmişteki çalışmalarda rektal tümörlerde distal cerrahi sınırlar incelendiğinde laparoskopik ve açık prosedürler arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (11, 12, 27, 28). Bizim çalışmamızda da rektum kanserlerinde ortalama distal cerrahi sınır laparoskopik grupta 41,1±37,7 mm, açık cerrahi grubunda 45,1±39,8 mm ve konversiyon grubunda 45,4±33,5 mm olarak tespit edilmiş olup üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p: 0,608). Çevresel cerrahi sınıra bakıldığında birçok çalışmada 1 veya 2 mm güvenli kabul edilmiş olup laparoskopik ve açık prosedürler arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (9,12, 16, 27, 29). Bizim çalışmamızda da çevresel cerrahi sınırı 1 mm'den az olan hastalar pozitif kabul edilmiştir. Laparoskopik ve açık cerrahi grubundaki elektif rektum kanseri olgularında sırasıyla %2,3 (1/44) ve %5,9 (8/135) hastada pozitif çevresel cerrahi sınır saptanmış olup literatürle uyumlu olduğu görülmüş, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir (p: 0,456).

Birçok büyük seri morbidite, nüks, uzak metastaz ve sağkalım açısından laparoskopik prosedürün açık

prosedüre benzer olduğunu göstermiştir (16, 23, 30-32). Bizim çalışmamızda da ileri istatistiksel analizlerde uygulanan cerrahi tekniğin sağ kalıma etkisinin minimum olduğu görülmüştür. Çalışmamız hastane kayıtlarından elde edilen verilerin analizi tarzında ve retrospektiftir. Bu nedenle özellikle malign hastalarda evreye göre randomizasyonun olmaması çalışmamızın en büyük kısıtlayıcı yönüdür.

Sonuç olarak laparoskopik kolorektal kanser cerrahisi klinik ve onkolojik sonuçlar yönünden açık prosedür ile karşılaştırılabilir sonuçlara sahiptir. Çalışmamızda da literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Kolorektal kanserlerde laparoskopik yöntemin altın standart olma yönünde ilerlediği görülmektedir ve bunun için daha fazla randomize çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Onayı

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 17.12.2018 tarih ve 57/08 karar numarası ile onay alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmada yer alan tüm bireylerden bilgilendirilmiş onam ve verilerin yayınlaması için yazılı izin alınmıştır.

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler yazarlardan talep edilebilir.

Yazar Katkıları

ST: Çalışmanın planlanması; Verilerin İşlenmesi; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Validasyon; Görselleştirme; Makalenin Yazımı.

ZE: Çalışmanın planlanması; Formal Analizler; Finansman Eldesi; Araştırma; Metodoloji; Proje Yönetimi; Kaynakların Sağlanması; Denetim; Validasyon; Makalenin düzenlenmesi.

ST: Araştırma; Validasyon; Makalenin Yazımı; Makalenin düzenlenmesi.

İOK: Araştırma; Denetim; Makalenin düzenlenmesi.

Not

Bu çalışma, birinci yazarın tıpta uzmanlık tezinden üretilmiş olup 24-27 Şubat 2022 tarihleri arasında düzenlenen 6. Ulusal Cerrahi Onkoloji Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynaklar

1. Xi Y, Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. *Translational Oncology* 2021;14(10):101174.
2. van der Pas M, Haglind E, Cuesta M, Fürst A, Lacy A, Hop W et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology* 2013;14(3):210-218.
3. Kim W, Kim H, Han S, Kim M, Hyung W, Ryu S et al. Decreased Morbidity of Laparoscopic Distal Gastrectomy Compared With Open Distal Gastrectomy for Stage I Gastric Cancer. *Annals of Surgery* 2016;263(1):28-35.
4. Sakuramoto S, Yamashita K, Kikuchi S, Futawatari N, Katada N, Watanabe M et al. Laparoscopy versus open distal gastrectomy by expert surgeons for early gastric cancer in Japanese patients: short-term clinical outcomes of a randomized clinical trial. *Surgical Endoscopy* 2012;27(5):1695-1705.
5. McCombie A, Frizelle F, Bagshaw P, Frampton C, Hewett P, McMurrick P et al. The ALCCaS Trial: A Randomized Controlled Trial Comparing Quality of Life Following Laparoscopic Versus Open Colectomy for Colon Cancer. *Diseases of the Colon & Rectum* 2018;61(10):1156-1162.
6. Wu J, Birnbaum E, Fleshman J. Early experience with laparoscopic abdominoperineal resection. *Surgical Endoscopy* 1997;11(5):449-455.
7. Wu W, Sun Y, Hua Y, Shen L. Laparoscopic versus conventional open resection of rectal carcinoma: A clinical comparative study. *World Journal of Gastroenterology* 2004;10(8):1167.
8. Lujan J, Valero G, Hernandez Q, Sanchez A, Frutos M D, Parrilla P. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg* 2009;96(9):982-989.
9. Dural A, Keskin M, Balik E, Akici M, Kunduz E, Yamaner S et al. The Role of the Laparoscopy on Circumferential Resection Margin Positivity in Patients With Rectal Cancer. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques* 2015;25(2):129-137.
10. Green B, Marshall H, Collinson F, P Quirke, P Guillou, D G Jayne et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer *British Journal of Surgery* 2013;100(1):75-82.
11. Stevenson A, Solomon M, Lumley J, Hewett P, Clouston A, Gebiski V et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer. *Jama* 2015;314(13):1356.
12. Fleshman J, Branda M, Sargent D, Boller A, George V, Abbas M et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection of Stage II or III Rectal Cancer on Pathologic Outcomes. *Jama* 2015;314(13):1346.
13. Yamamoto S, Inomata M, Katayama H, Mizusawa J, Etoh T, Konishi F et al. Short-Term Surgical Outcomes From a Randomized Controlled Trial to Evaluate Laparoscopic and Open D3 Dissection for Stage II/III Colon Cancer. *Annals of Surgery* 2014;260(1):23-30.
14. Braga M, Vignali A, Zuliani W, Radaelli G, Gianotti L, Martani C et al. Metabolic and Functional Results After Laparoscopic Colorectal Surgery. *Diseases of the Colon & Rectum* 2002;45(8):1070-1077.
15. Aziz O, Constantinides V, Tekkis P, Athanasiou T, Purkayastha S, Paraskeva P et al. Laparoscopic Versus Open Surgery for

- Rectal Cancer: A Meta-Analysis. *Annals of Surgical Oncology* 2006;13(3):413-424.
16. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WCJ, Jeekel J, Kazemier G. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *The Lancet Oncology* 2005;6(7):477-484.
 17. Tjandra J, Chan M. Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal Disease* 2006;8(5):375-388.
 18. COST study group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *New England Journal of Medicine* 2004;350(20):2050-9.
 19. Deijen CL, Vasmel JE, de Lange-de Klerk ESM, Cuesta MA, Coene P-LO, Lange JF et al. Ten-year outcomes of a randomised trial of laparoscopic versus open surgery for colon cancer. *Surgical Endoscopy* 2017;31(6):2607-15.
 20. Draeger T, Völkel V, Gerken M, Klinkhammer-Schalke M, Fürst A. Long-term oncologic outcomes after laparoscopic versus open rectal cancer resection: a high-quality population-based analysis in a Southern German district. *Surgical Endoscopy* 2018;32(10):4096-104.
 21. Curet MJ, Putrakul K, Pitcher DE, Josloff RK, Zucker KA. Laparoscopically assisted colon resection for colon carcinoma Perioperative results and long-term outcome. *Surgical Endoscopy* 2000;14(11):1062-6.
 22. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taurá P, Piqué JM, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *The Lancet* 2002;359(9325):2224-9
 23. Leung KL, Meng WCS, Lee JFY, Thung KH, Lai PBS, Lau WY. Laparoscopic-assisted resection of right-sided colonic carcinoma: A case-control study. *Journal of Surgical Oncology* 1999;71(2):97-100.
 24. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Pique JM, Delgado S, Campo E, Bordas JM, et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surgical Endoscopy* 1995;9(10).
 25. Leung KL, Yiu RYC, Lai PBS, Lee JFY, Thung KH, Lau WY. Laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma. *Diseases of the Colon & Rectum* 1999;42(3):327-32.
 26. Kitano S, Inomata M, Mizusawa J, Katayama H, Watanabe M, Yamamoto S et al. Survival outcomes following laparoscopic versus open D3 dissection for stage II or III colon cancer (JCOG0404): a phase 3, randomised controlled trial. *The Lancet Gastroenterology & hepatology* 2017;2(4):261-268.
 27. Jeong S-Y, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang S-B, Lim S-B, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *The Lancet Oncology* 2014;15(7):767-74.
 28. Baik SH, Gincherman M, Mutch MG, Birnbaum EH, Fleshman JW. Laparoscopic vs Open Resection for Patients With Rectal Cancer: Comparison of Perioperative Outcomes and Long-Term Survival. *Diseases of the Colon & Rectum* 2011;54(1):6-14.
 29. Kellokumpu IH, Kairaluoma MI, Nuorva KP, Kautiainen HJ, Jantunen IT. Short- and Long-term Outcome Following Laparoscopic Versus Open Resection for Carcinoma of the Rectum in the Multimodal Setting. *Diseases of the Colon & Rectum* 2012;55(8):854-63.
 30. Kuhry E, Schwenk W, Gaupset R, Romild U, Bonjer J. Long-term outcome of laparoscopic surgery for colorectal cancer: A cochrane systematic review of randomised controlled trials. *Cancer Treatment Reviews* 2008;34(6):498-504.
 31. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet* 2005;365(9472):1718-26.
 32. Stevenson ARL, Solomon MJ, Brown CSB, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD et al. Disease-free Survival and Local Recurrence After Laparoscopic-assisted Resection or Open Resection for Rectal Cancer. *Annals of Surgery* 2019;269(4):596-602.