

Kolorektal Kanser Cerrahi Geçiren Hastalarda Clavien-Dindo Sınıflandırma Sistemine Göre Postoperatif Komplikasyonlar

Hatice YÜCELER KAÇMAZ*, Muhammet AKYÜZ**, Hilal KAHRAMAN***, Seda AKUTAY****, Özlem CEYHAN*****

Öz

Amaç: Bu araştırma ile kolorektal kanser cerrahisi geçiren hastalarda görülen postoperatif komplikasyonlar incelenmiştir.

Yöntem: Kesitsel bir araştırma olarak yürütülen çalışmaya kolorektal kanser cerrahisi geçiren 127 hasta dahil edilmiştir. Postoperatif 30 gün boyunca komplikasyon açısından takip edilen hastalarda görülen komplikasyonlar Clavien-Dindo sınıflandırma sistemi kullanılarak kaydedilmiştir.

Bulgular: Clavien-Dindo sınıflandırma sistemine göre hastaların %44,9'unda I. derece, %42,5 inde II. derece, %8,6'sında III. derece, %2,4'ünde IV. Derece ve %1,6'sında V. derece komplikasyon geliştiği tespit edilmiştir. Çalışmada kolorektal kanser cerrahisi geçiren hastaların 30 günlük majör postoperatif komplikasyon oranı %12,6; mortalite oranı %1,6'dır. Daha önce bağırsak cerrahisi geçirme durumu, cerrahi işlem süresi, postoperatif hastanede kalış süresi ve komplikasyon dereceleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Kolorektal kanser cerrahisi geçiren hastaların postoperatif komplikasyon riskleri açısından değerlendirmesi, mevcut risklere karşı önlemler alınması ve postoperatif komplikasyonların uygun şekilde yönetimi ve takibi sağlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Kolorektal cerrahi, kolorektal kanser, postoperatif komplikasyon, takip çalışmaları

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 12.09.2022 & **Kabul / Accepted:** 28.11.2023

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1173461>

* Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. E-posta: haticeykacmaz@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-4529-1991](https://orcid.org/0000-0003-4529-1991)

** Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. E-posta: makyuz@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2002-8698](https://orcid.org/0000-0002-2002-8698)

*** Arş. Gör., Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. E-posta: hilalcetin@erciyes.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6389-8039](https://orcid.org/0000-0001-6389-8039)

**** Arş. Gör., Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. E-posta: sedaakutay@erciyes.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-2843-8392](https://orcid.org/0000-0002-2843-8392)

***** Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye. E-posta: ozlemg@erciyes.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0002-1869-8713](https://orcid.org/0000-0002-1869-8713)

ETİK BİLDİRİM: Çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre gerçekleştirilmiş olup, çalışmanın yürütülebilmesi için Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Tarih: 03.11.2020 Karar no: 2020/570).

Postoperative Complications According to Clavien-Dindo Classification System in Patients Undergoing Colorectal Cancer Surgery

Abstract

Aim: In this study, postoperative complications observed in patients undergoing colorectal cancer surgery were investigated.

Method: 127 patients who underwent colorectal cancer surgery were included in the study, which was conducted as a cross-sectional study. Complications observed in patients who were followed up for complications for 30 days postoperatively were recorded using the Clavien-Dindo classification system.

Results: According to the Clavien-Dindo classification system, 44.9% of the patients were grade I and 42.5% were grade II. grade, III in 8.6%. grade, IV in 2.4%. Grade V complications were detected in 1.6% of them. In the study, the 30-day major postoperative complication rate of the patients who underwent colorectal cancer surgery was 12.6% and the mortality rate was 1.6%. It has been determined that there is a significant relationship between previous bowel surgery, duration of surgical procedure, postoperative hospital stay, and degree of complications.

Conclusion: Patients undergoing colorectal cancer surgery should be evaluated in terms of postoperative complication risks, measures should be taken against existing risks, and appropriate management and follow-up of postoperative complications should be provided.

Keywords: Kolorectal surgery, colorectal cancer, postoperative complication, follow-up studies

Giriş

Dünya çapında sağlık sistemleri üzerinde önemli bir sağlık yükü oluşturan kolorektal kanser (KRK), en sık görülen üçüncü kanser olup kansere bağlı mortalitenin ikinci nedenidir^{1,2}. Cerrahi, özellikle evre I-III KRK'lı hastalarda ana tedavi seçeneği olmaya devam etmektedir¹. Cerrahi yöntemlerdeki ilerleme ve gelişmelere rağmen, kolorektal cerrahi geçiren hastalarda genel mortalite oranı %3-16 arasında değişmekte iken³, %35'e varan oranda postoperatif komplikasyon geliştiği bildirilmiştir⁴⁻¹⁰.

Postoperatif komplikasyonlar, hastanede kalış süresi artma, bakım ihtiyacı ve düşük yaşam kalitesine katkıda bulunmaktadır¹¹⁻¹³. KRK cerrahisinde postoperatif komplikasyonların kısa vadede durumu kötüleştirdiği bilinirken son yıllarda uzun dönemde onkolojik sonuçlara ve sağkalıma olumsuz etkileri olabileceği tartışılmaktadır^{14,15}. KRK cerrahisini takiben postoperatif komplikasyonların uzun dönem sonuçlara etkisinin incelendiği bir metanaliz çalışmasında postoperatif komplikasyonların KRK cerrahisi sonrası uzun dönem sağ kalımı etkilediği belirlenmiştir¹⁵. Ayrıca cerrahi ile ilişkili yaralanmaların tümör büyümesini ve metastazları teşvik ettiği, cerrahi stres sonrası karaciğer metastatik yükünü önemli ölçüde artırdığı düşünülmektedir¹⁶.

Hastaları fiziksel ve psikososyal yönden olumsuz etkileyen bu postoperatif komplikasyonları önlemek ve kontrol etmede en temel basamak komplikasyonları objektif ve tekrarlanabilir bir şekilde belirlemektir. Postoperatif komplikasyonların nasıl tanımlanacağı ve derecelendirileceği konusunda fikir birliğinin olmaması cerrahi prosedürlerin değerlendirilmesini büyük ölçüde engellemiştir. Ayrıca farklı merkezler arasındaki uygulamaların veya aynı merkezde farklı klinik uygulamaların tedavi sonuçlarını standardize etmede zorluğa yol açması uluslararası standartlara uygun bir komplikasyon sınıflandırmasına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Postoperatif komplikasyonların derecelendirilmesi ve standardizasyonu için kullanılan sınıflandırma sistemlerinden biri Clavien-Dindo sınıflandırma sistemidir. Postoperatif komplikasyonların sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan sistem olan Clavien-Dindo objektif, kolay ve doğru bir değerlendirme yapabilme kolaylığı tanımaktadır¹⁷⁻¹⁹.

Bu çalışmanın amacı, kolorektal kanser cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonları Clavien-Dindo (CD) sınıflandırma sistemine göre incelemektir.

Araştırma Soruları

Kolorektal kanser cerrahisi sonrası hastalarda Clavien-Dindo sınıflandırma sistemine göre postoperatif komplikasyon gelişme oranı nedir?

Kolorektal kanser cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyon gelişme durumu ile hastaya ait değişkenler (cinsiyet, yaş, komorbidite vb.) arasında ilişki var mıdır?

Kolorektal kanser cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyon gelişme durumu ile cerrahi işleme ait bazı değişkenler (cerrahi işlem türü, süresi vb.) arasında ilişki var mıdır?

Kolorektal kanser cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyon gelişme durumu hastanede kalış süresini, yoğun bakımda kalma durumunu etkiler mi?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışma, kolorektal kanser cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyonları Clavien-Dindo (CD) sınıflandırma sistemine göre belirlemek amacıyla kesitsel bir araştırma olarak yürütülmüştür.

Etik Boyut

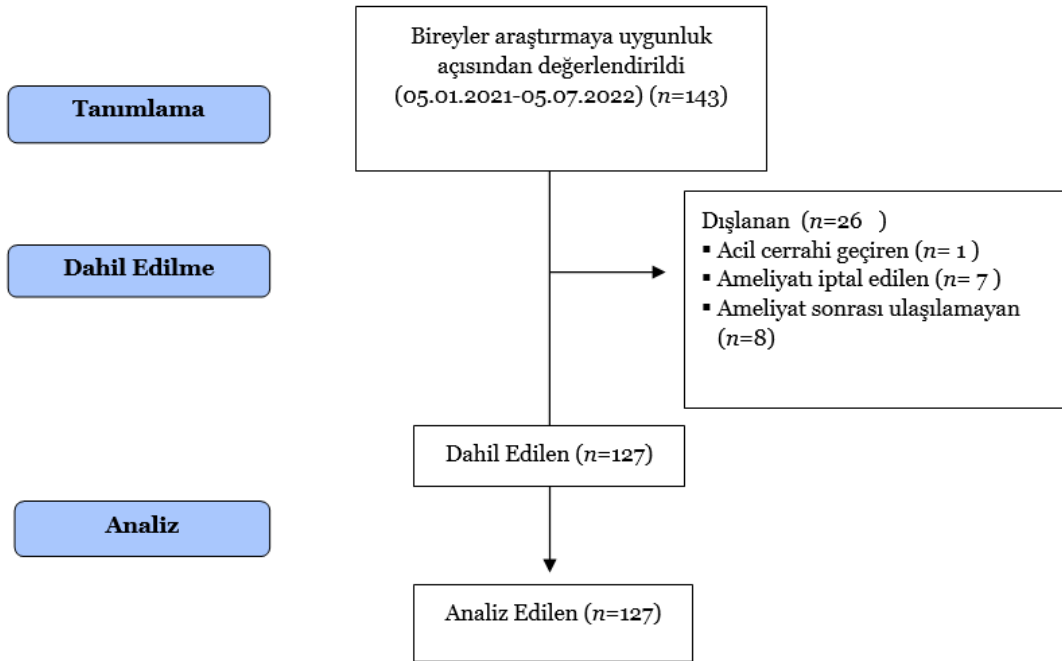
Araştırmanın yapılabilmesi için Erciyes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan (Tarih: 03.11.2020 Karar no: 2020/570) etik kurul izni ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Başhekimliği'nden kurum izni ve alınmıştır. Bireylere araştırmanın amacı ve içeriği açıklanarak katılmayı kabul ettiklerine dair aydınlatılmış onam imzalatılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin genel cerrahi kliniklerinde yürütülmüştür. 05.01.2021-05.07.2022 tarihleri arasında kolorektal kanser nedeniyle radikal cerrahi uygulanan 127 hasta ile tamamlanmıştır. Araştırmaya 18 yaş ve üzeri, Türkçe iletişim kurabilen, KRK nedeniyle cerrahi işlem uygulanan hastalar dahil edilmiştir. Araştırmanın dışlama kriterleri ise (1) tekrarlayan kolorektal kanseri olan, (2) radikal cerrahi uygulanmayan (hastaya lokal eksizyon ve polipektomi uygulanmış), (3) KRK'nın neden olduğu bir komplikasyon (kanama, tıkanıklık veya perforasyon) nedeniyle acil cerrahi geçiren, (4) 30 gün boyunca takibi sağlanamayan hastalardır. Veri toplama süresi boyunca 143 hastaya ulaşılmış olup, 1 hastanın acil cerrahiye alınması, 7 hastanın ameliyatının iptal edilmesi, 8 hastanın ameliyat sonrası 30 gün boyunca ulaşılamaması nedeniyle çalışma 127 hasta ile sonlandırılmıştır (Şekil 1).

Hastalar kolorektal kanser cerrahisi nedeniyle kliniğe yatırıldıktan sonra "Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu" doldurulmuştur. Bu formda hastalara ilişkin toplanan veriler: yaş, cinsiyet, beden kütle indeksi (BKİ), sigara ve alkol kullanım öyküsü, komorbiditedir (diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, vb.). Preoperatif değerlendirmede komorbiditenin tanımlanmasında ve derecelendirilmesinde Charlson Komorbidite İndeksi kullanılmıştır. Bu indekse göre, komorbid hastalıklar ciddiyetleri ölçüsünde puanlanmıştır²⁰.

Şekil 1. Araştırmanın akış şeması



Hastaların cerrahi işlem geçirdikten sonra elektronik kayıt sisteminden ASA sınıfı, operasyon süresi, kolorektal cerrahi türü, stoma varlığı gibi cerrahi işleme ilişkin parametreleri "Cerrahi

İşlem Formu"na kaydedilmiştir. Çalışmanın birincil sonuç ölçütü postoperatif komplikasyonlar, ikincil sonuç ölçütleri cerrahi işlem sonrası hastanede kalış süresi ve yoğun bakımda kalma durumudur. Postoperatif komplikasyonları tespit etmek amacıyla hastalar hastanede kalış sırasında veya ameliyattan sonraki 30 gün boyunca takip edilmiştir. Postoperatif komplikasyonlar, Clavien-Dindo (CD) sınıflandırma sistemi kullanılarak kaydedilmiştir²¹. CD sınıflandırma sistemi, postoperatif istenmeyen olayların tanımlanması ve derecelendirilmesi konusunda ortak bir dil oluşturmak için 1992 yılında Clavien ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Cerrahi kliniklerinde giderek artan bir düzeyde kullanılmaya devam eden sistemin çok merkezli bir çalışma ile geçerliliği yapılmış ve gözlemciler arası tutarlı bulunmuştur. 2004 yılında yeniden revize edilen CD sınıflandırma sistemine göre postoperatif komplikasyonlar beş derecede (I-V) sınıflandırılmaktadır^{18,21,22}. Çalışmada hastalar CD sınıflandırmasına göre 2 gruba ayrılmıştır; CD sınıflandırması derece I ile II'yi içeren minör komplikasyon grubu ve CD sınıflandırması derece III ile IV'ü içeren majör komplikasyon grubu şeklindedir (Şekil 2).

Şekil 2. KRK komplikasyon derecelendirmesi için Clavien-Dindo sınıflandırması

Derece	TANIM
1	Medikal tedavi, cerrahi, endoskopik ve radyolojik girişime gerek duyulmayan normal postoperatif izlemde meydana gelen herhangi bir değişiklik. Kabul edilen tedavi rejimleri diüretikler, antiemetikler, antipiretikler, analjezikler ve elektrolitler gibi ilaçlar ve fizyoterapidir. Ayrıca bu grup yatak başında açılarak tedavi edilebilen yara yeri enfeksiyonunu içermektedir.
2	Derece 1 komplikasyonlarda kullanılmasına izin verilen ilaçlar dışındaki diğer ilaçların kullanılmasını gerektiren durumlardır. Total Parenteral Nutrisyon (TPN) ve kan transfüzyonları bu grubun içinde yer alır.
3	Cerrahi, endoskopik ve radyolojik girişim gereksinimi vardır.
3a	Genel anestezi gerektirmeyen girişimler
3b	Genel anestezi gerektiren girişimler
4	Ara yoğun bakım ya da yoğun bakım ünitesinde tedavi gerektiren hayatı tehdit eden komplikasyonlar (santral sinir sistemi komplikasyonlarından geçici iskemik atak dışındaki beyin hemorajisi, iskemik inme ve subaraknoid kanama gibi durumlar)
4a	Tek organ disfonksiyonu (Diyaliz dahil)
4b	Çoklu organ disfonksiyonu
5	Hastanın ölümü

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada verilerinin istatistiksel analizi, bilgisayar ortamında SPSS 24.0 paket programına girilerek yapılmıştır. Elde edilen veriler sayı, yüzde ve ortalama olarak özetlenmiş olup verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini değerlendirmek için Kolmogorov- Smirnov testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında t testi, ANOVA testi ve Pearson Korelasyon, normal dağılıma uymayan verilerin karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Hasta ve Klinik/Cerrahiye İlişkin Özellikler

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $61,26 \pm 11,91$ yıl olup, %76,7'sinin kadın ve %54,3'ünün okur, yazar/ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Bireylerin %89,0'ının sigara kullanmadığı, %37'sinin normal kilolu olduğu, %63,8'inin ek bir kronik hastalığının bulunduğu, %70,9'unun neoadjuvan tedavi almadığı ve %49,6'sının malnütrisyon açısından risk altında olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların tanıtıcı özellikleri (n=127)

Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	55	43,3
Erkek	72	56,7
Eğitim seviyesi		
Okuryazar değil	18	14,2
Okuryazar ve ilkokul mezunu (1–8 yıl)	69	54,3
Ortaokul ve lise mezunu (9–12 yıl)	10	7,9
Lisans ve lisansüstü mezunu (13 yıl ve üstü)	30	23,6
Daha önce bağırsak cerrahisi geçirme durumu		
Evet	32	25,2
Hayır	95	74,8
Çalışma durumu		
Evet	18	14,2
Hayır	109	85,8
Sigara kullanma durumu		
Kullanan	14	11,0
Kullanmayan	113	89,0
BKİ		
> 18,5	2	1,6
18,5- 24,9	37	29,1

25- 29,9	47	37,0
≥ 30	41	32,3
NRS 2022		
Risk altında (≥3)	63	49,6
Risk altında olmayan (<3)	62	48,8
Kronik Hastalıklar		
Evet	81	63,8
Hayır	46	36,2
Kronik hastalıklar		
Hipertansiyon	43	33,9
Diyabet	27	21,3
Kronik akciğer hastalığı	13	10,3
Kronik kalp hastalığı	20	15,7
Neoadjuvan Tedavi		
Yok	90	70,9
Var	37	29,1
	(X ± SD/median)	
Yaş	61,26±11,91/ 62,00	
BKI	27,61±5,03/27,48	
NRS	2,09±1,63/1,63	
CKİ	4,42±1,77/4,00	

BKİ: Vücut Kitle İndeksi; **NRS:** Nutrisyonel Risk Skoru; **CKİ:** Charlson Komorbidite İndeksi

KRK cerrahisi geçiren bireylerin %76,4'ünün ASA II kategorisinde olduğu, %92,9'unun açık ameliyat geçirdiği, %26,8'ine aşağı anterior rezeksiyon uygulandığı, %50,4'ünün stomasının bulunmadığı ve cerrahi işlem süre ortalamasının 166,32±53,16 dakika olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların cerrahi işleme ilişkin özellikleri

Özellikler	n	%
ASA		
I	8	6,3
II	97	76,4
III	20	15,7
IV	2	1,6
Prosedür		
Açık	118	92,9
Laparoskopik	9	7,1

Cerrahi işlem türü		
Sağ hemikolektomi	24	18,9
Sol hemikolektomi	11	8,7
Sigmoid kolektomi	10	7,9
Anterior rezeksiyon	31	24,4
Subtotal kolektomi	6	4,7
Aşağı Anterior Rezeksiyon	40	31,5
Diğer	5	3,9
Ostomi		
Var	63	49,6
Yok	64	50,4
	(X ± SD/median)	
İşlem süresi (dakika)	166,32±53,16/165,00	

Postoperatif Komplikasyonlar

Araştırmaya katılan bireylerin postoperatif sonuçlarının incelendiği Tablo 3'de %44,9'unun CD sınıflandırma sistemine göre Evre I'de yer aldığı, %12,6'sında majör komplikasyon geliştiği, %76.4'ünün yoğun bakımda kalmadığı görülmektedir. Bireylerin cerrahi işlemden sonra ortalama 3,09±1,60 günde oral almaya başladığı, ortalama 9,40±5,21 gün hastanede kaldığı saptanmıştır.

Tablo 3. Katılımcıların 30 günlük takip sonuçları

Komplikasyon	n	%
Clavien-Dindo		
I	57	44,9
II	54	42,5
III	11	8,6
IIIa	7	5,5
IIIb	4	3,1
IV	3	2,4
IVa	3	2,4
IVb	-	-
V	2	1,6
Clavien-Dindo Grup		
I-II	111	87,4
III-V	16	12,6
Yoğun bakımda takip		
Evet	30	23,6

Hayır	97	76,4
	(X ± SD/median)	
Oral başlama süresi	3,09±1,60/3,00	
Postop hastanede kalış	9,40±5,21/8,00	

Araştırmaya katılan bireylerin tanıtıcı özelliklerine göre postoperatif komplikasyon gelişme durumları incelendiğinde; cinsiyet, eğitim, çalışma durumu, sigara, BKİ, komorbidite, neoadjuvan tedavi, NRS, yaş, CKI puanı ile postoperatif komplikasyon arasında ilişki olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Daha önce bağırsak cerrahisi geçirme durumu ile postoperatif komplikasyon gelişme arasında anlamlı ilişki olduğu ($p=0,027$) ve daha önce bağırsak cerrahisi geçiren bireylerde daha fazla majör komplikasyon geliştiği saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Postoperatif Komplikasyon ile katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması

Özellikler	Grade 2 ve altı (minör)	Grade 3 ve üzeri (majör)	Test ve p değeri
	n (%)	n (%)	
Cinsiyet			
Kadın	49 (44,1)	6 (37,5)	$\chi^2=0,251$ $p=0,789$
Erkek	62(55,9)	10 (62,5)	
Eğitim seviyesi			
Okur-yazar değil	15 (13,5)	3 (18,8)	$\chi^2=4,042$ $p=0,315$
Okur yazar ve ilkökul mezunu (1–8 yıl)	61 (55,0)	8 (50,0)	
Ortaokul ve lise mezunu (9–12 yıl)	7 (6,3)	3 (18,8)	
Lisans ve lisanüstü mezunu (13 yıl ve üstü)	28 (25,2)	2 (12,5)	
Daha önce bağırsak cerrahi geçirme			
Evet	24 (21,6)	8 (50,0)	$\chi^2=5,975$ $p=0,027$
Hayır	87 (78,4)	8 (50,0)	
Çalışma durumu			
Evet	15 (13,5)	3 (81,3)	$\chi^2=0,315$ $p=0,700$
Hayır	96 (86,5)	13(18,8)	
Sigara kullanma durumu			
Kullanan	13 (11,7)	1 (6,3)	$\chi^2=0,425$ $p=0,514$
Kullanmayan	98 (88,3)	15 (93,7)	

BKİ (X ± SD)			
> 18,5	2 (1,8)	0 (0,0)	$\chi^2=2,190$ $p=0,534$
18,5 - 24,9	32 (28,8)	5 (31,5)	
25 - 29,9	39 (35,1)	8 (50,0)	
≥ 30	38 (34,2)	3 (18,8)	
NRS			
Risk altında (≥3)	54 (48,6)	9 (56,3)	$\chi^2=0,323$ $p=0,570$
Risk altında olmayan (<3)	57 (51,4)	7 (43,8)	
Kronik Hastalık			
Evet	74 (66,7)	7 (43,8)	$\chi^2=3,179$ $p=0,075$
Hayır	37 (33,3)	9 (56,3)	
Eşlik eden hastalık			
Hipertansiyon			
Evet	39 (35,1)	4 (25,0)	$\chi^2=0,641$ $p=0,423$
Hayır	72 (64,9)	12 (75,0)	
Diyabet			
Evet	25 (22,5)	2 (12,5)	$\chi^2=0,839$ $p=0,360$
Hayır	86 (77,5)	14 (87,5)	
Kronik Akciğer Hastalığı			
Evet	11 (9,9)	2 (12,5)	$\chi^2=0,102$ $p=0,749$
Hayır	100 (90,1)	14 (87,5)	
Kronik Kalp Hastalığı			
Evet	19 (17,1)	1 (6,3)	$\chi^2=1,245$ $p=0,464$
Hayır	92 (82,9)	15 (93,8)	
Neoadjuvan Tedavi			
Yok	79 (71,2)	11 (68,8)	$\chi^2=0,400$ $p=0,842$
Var	32 (28,8)	5 (31,2)	
	(X ± SD/median)	(X ± SD/median)	Test ve p değeri
Yaş	61,28±11,64/62,00	61,12±14,05/65,00	U=825,000 $p=0,647$
Charlson Komorbidite İndeksi	4,43±1,73/4,00	4,37±2,09/4,50	t=0,141

			$p=0,904$
BKİ (X ± SD)	27,77±5,12/27,57	26,48±4,31/26,24	t=1,206 $p=0,339$
NRS	2,12±1,59/3,00	1,87±1,92/2,00	t=1,434 $p=0,568$

Tablo 5'te postoperatif komplikasyon ile katılımcıların cerrahi işleme ilişkin özelliklerinin karşılaştırılması yer almaktadır. ASA skoru, cerrahi prosedür, cerrahi işlem türü, ostomi ve oral alıma başlama süreleri ile postoperatif komplikasyon gelişme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Cerrahi işlem süresi ($p=0,046$) ve postoperatif dönemde hastanede kalma süresi ($p=0,039$) ile postoperatif komplikasyon gelişme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 5. Postoperatif Komplikeasyon ile katılımcıların cerrahi işleme ilişkin özelliklerinin karşılaştırılması

Özellikler	Grade 2 ve altı (minör)	Grade 3 ve üzeri (majör)	Test ve p değeri
	n (%)	n (%)	
ASA			
I-II	92 (82,9)	13(81,3)	$\chi^2=0,026$ $p=0,872$
III-IV	19 (17,1)	3(18,8)	
Prosedür			
Açık	102 (91,9)	16 (100,0)	$\chi^2=1,396$ $p=0,237$
Laparoskopik	9 (8,1)	0(0,0)	
Cerrahi işlem türü			
Sağ hemikolektomi	22 (19,8)	2 (12,5)	$\chi^2=7,072$ $p=0,421$
Sol hemikolektomi	10 (9,0)	1 (6,3)	
Sigmoid kolektomi	9 (8,1)	1 (6,3)	
Anterior rezeksiyon	29 (26,1)	2 (12,5)	
Subtotal kolektomi	4 (3,6)	2 (12,5)	
LAR	33 (29,7)	7 (43,8)	
Diğer	4 (3,6)	1 (6,3)	
Ostomi			
Evet	54 (48,6)	9 (56,3)	$\chi^2=0,323$ $p=0,570$
Hayır	57 (51,4)	7 (43,8)	

	(X ± SD/median)	(X ± SD/median)	Test ve p değeri
İşlem süresi (dakika)	161,96±50,20/165,00	196,58±64,38/187,50	U=615,000 p=0,046
Oral başlama süresi	3,09±1,60/3,00	3,12±1,66/3,00	U=818,500 p=0,602
Postop hastanede kalış	8,92±4,57/7,00	12,68±7,86/9,50	U=605,50 p=0,039

LAR: Low Anterior Rezeksiyon

Tartışma

Bu çalışmada KRK cerrahisi sonrası postoperatif komplikasyon açısından 30 gün boyunca takip edilen 127 hasta incelenmiştir. CD sınıflandırma sistemine göre hastaların %44,9'unda I. derece, %42,5'inde II. derece, %8,6'sında III. derece, %2,4'ünde IV. Derece ve %1,6'sında V. derece komplikasyon geliştiği tespit edilmiştir. Komplikasyon derecelerine göre minör (I-II) ve majör (III-V) komplikasyon sınıflandırması yapıldığında bu çalışmayla KRK cerrahisi geçiren hastaların 30 günlük majör postoperatif komplikasyon oranının %12,6; mortalite oranının %1,6 (Evre V) olduğu ortaya konulmuştur. Kolorektal cerrahi sonrası postoperatif komplikasyona ilişkin literatürde çok sayıda çalışma olmasına rağmen tartışmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için CD sınıflandırma sistemine göre komplikasyon takibi yapan çalışmalar tartışmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuçları kolorektal cerrahi sonrası CD sınıflamasına göre postoperatif komplikasyon takibi yapan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Fagard ve ark.'nın KRK ameliyatı geçiren 70 yaş ve üzerinde 190 hasta ile yaptığı bir çalışmada hastaların %10,5'inde majör postoperatif komplikasyon geliştiği; %1,1'inin hastanede yatış sırasında öldüğü ifade edilmiştir. Rektal kanser nedeniyle cerrahi geçiren hastaların (n=298) incelendiği prospektif kohort bir çalışmada 34 hastada (%11,4) majör postoperatif komplikasyon gelişmiş olup, 90 günlük mortalite oranları %1,3'tür¹². Rektum kanserinde laparoskopik aşağı anterior rezeksiyon sonrası postoperatif komplikasyonların uzun dönem onkolojik sonuçlara etkisinin incelendiği gözlemsel bir çalışmada (n=686) majör postoperatif komplikasyon gelişme oranı %16,5 olarak belirlenmiştir¹⁰. KRK'lı hastalarda robotik cerrahi sonrası postoperatif komplikasyonların incelendiği retrospektif bir çalışmada (n=1040) majör postoperatif komplikasyon oranı %2,4 olarak bulunmuştur⁸. Huang ve ark.'nın çalışmasına benzer pek çok klinik çalışmada, robotik cerrahi sonrası hasta sonuçlarının açık ve laparoskopik cerrahiden daha iyi olduğu bilinmektedir, bu durum bu çalışmada görülen düşük komplikasyon oranını açıklamaktadır^{8,23,24}.

Bu çalışmada daha önce bağırsak cerrahisi geçirme ve postoperatif komplikasyon gelişme arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiş olup daha önce bağırsak cerrahisi geçiren bireylerde daha yüksek oranda majör komplikasyon gelişmiştir (%21,6'ya karşı %50,0; p=0,027). Literatür

incelendiğinde daha önce cerrahi girişim geçiren bireylerin komplikasyon gelişimi açısından daha riskli olabilecekleri ve iyileşmede daha fazla güçlük yaşayabilecekleri görülmektedir^{4,25-29}. Daha önce cerrahi girişim geçirilmesinin komplikasyon görülme riskini artıracakları düşünülmektedir. Çalışmalarda daha önce aynı bölgeye cerrahi girişim uygulanan bireylerin çalışma dışı bırakıldığı tespit edilmiştir. Yara dokusu ve adezyonlar karın boşluğuna güvenli girişi zorlaştırabilir, çalışma alanını daraltabilir, bu nedenle işlem süresini uzatabilir ve/veya karın içi organları daha yüksek yaralanma riskine yatkın hale getirebilir²⁸. Daha önce abdominal cerrahi geçiren bireylerde majör postoperatif komplikasyonların gelişme riskinin daha yüksek olduğu göz önüne alınarak gerekli önlemlerin alınması ve takibin yapılması önerilmektedir.

Cerrahi işlem süresi, uzun zamandır postoperatif komplikasyonlar ile ilişkili bulunan önemli bir faktördür. Çalışmamızın bulguları da literatürü destekler niteliktedir³⁰⁻³³. Cerrahi işlem süresinin komplikasyonlarla ilişkisini inceleyen bir meta-analiz çalışmasında, uzamış ameliyat süresi ile komplikasyon olasılığının önemli ölçüde arttığını, ameliyat süresinin 2 saati geçtiği işlemlerde komplikasyon oranının ikiye katlandığı tespit edilmiştir³¹. Artan süre ile birlikte uzayan mikrobiyal maruziyet, antimikrobiyal profilaksinin etkinliğinin azalması, artan doku iskemisi ve nekrozu, dikkat dağınıklığı ve buna bağlı steril teknikte oluşabilecek ihlaller, artan kan pıhtılaşması ve stazı komplikasyonlar açısından hastaları daha yatkın hale getirebilir. Cerrahi işlem süresini, vaka tipi, cerrahi ekibin yetkinliği, ekip arası iletişim, teknolojideki gelişmeler gibi birçok faktör etkilemektedir³⁰. Operasyon süresini azaltmaya yönelik planlamaların yapılması, stratejilerin geliştirilmesi postoperatif komplikasyonların azaltılmasında fayda sağlayabilir.

Sağlık hizmeti kalitesinin bir göstergesi olarak da kullanılan hastanede kalış süresi, genellikle cerrahinin kısa vadeli sonuçlarından biri olarak değerlendirilmektedir¹⁷. Uzun süreli hastanede kalış, postoperatif komplikasyonlar, daha kötü hasta iyileşmesi ve artan sağlık bakım maliyetleri ile ilişkilendirilen önemli faktörlerden biridir. Literatürde kolorektal cerrahiye ilişkin yapılan birçok çalışmada komplikasyon gelişen bireylerin hastanede kalış süresinin uzun olduğu görülmektedir^{8-10,34}. Çalışmada da beklendiği gibi, hastanede kalış süresi majör komplikasyon gelişen hastalarda gelişmeyenlere göre daha uzundu. Kolorektal cerrahi sonrası hastanede kalış süresini etkileyen faktörleri incelemek için yapılan retrospektif bir çalışmada, hastanede kalış süresini etkileyen birçok faktör (sigara, pelvik radyasyon, cerrahi prosedür vb.) saptanmış olup postoperatif komplikasyonların hastanede kalış süresini etkileyen en önemli faktör olduğu belirlenmiştir³⁴. Bir başka çalışmada, laparoskopik aşağı anterior rezeksiyon sonrası (n=686) komplikasyon gelişen hastaların gelişmeyenlere göre hastanede kalış sürelerinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir¹⁰. Huang ve ark.'nın robotik KRK cerrahi hastalarını 5 yıllık retrospektif incelemelerinde (n=1.040), ortalama hastanede kalış süresinin tüm hastalarda 7,4±2,3; komplikasyon gelişmeyenlerde 6,5±1,1; komplikasyon gelişenlerde 14,1±5,2 olduğu saptanmıştır⁸. Rektal kanser cerrahi sonrası hastaların retrospektif olarak incelendiği bir çalışmada (n=346), postoperatif komplikasyonların erken teşhisinin, daha kısa hastanede kalış

süresi ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir³⁵. Postoperatif komplikasyonların erken teşhisi ve uygun şekilde yönetimi hastanede kalış süresini ve sağlık bakım maliyetlerini azaltabilir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışma, sağlık hizmeti sunucularına KRK'lı hastalarda hastane içi postoperatif süreç hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. KRK cerrahisi geçiren hastaların 30 günlük majör postoperatif komplikasyon oranı %12,6, mortalite oranı ise %1,6'dır. Daha önce abdominal cerrahi geçirmenin ve uzayan cerrahi işlem süresinin majör postoperatif komplikasyon gelişiminde etkili olabileceği ortaya konulmuştur. Bu bağlamda daha önce abdominal cerrahi geçiren bireylerin cerrahi planlamasında komplikasyon riski açısından önlem alınarak postoperatif süreçte yakın takibi önerilebilir. Aynı zamanda preoperatif planlamanın ayrıntılı yapılması, gerekli ekip ve malzeme temininin sağlanması gibi cerrahi süreci kısaltmaya yönelik girişimler komplikasyonların görülme sıklığını ve şiddetini azaltabilir. Majör postoperatif komplikasyon gelişen bireylerin hastanede kalış süresinin daha uzun olduğu görülmüştür. Hastaları cerrahi işlem öncesi ve sırası riskler açısından değerlendirmek, mevcut risklere karşı önlemler almak ve postoperatif komplikasyonları uygun şekilde yönetmek cerrahi ekip için vazgeçilmezdir. Postoperatif komplikasyonların özellikle kanser cerrahi hastalarında uzun döneme etkisine ilişkin izlem çalışmaları yapılması önerilebilir.

Teşekkür

Çalışmada yer alan tüm hastalara ve cerrahi ekibine teşekkürlerimizi sunarız.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Uygulamanın tek merkezde çalışmayı kabul eden hastalarla yürütülmesi nedeniyle araştırmadan elde edilen sonuçlar yalnızca araştırmaya katılan hasta grubuna genellenebilir. Çalışmada KRK'ya ilişkin tümör büyüklüğü, lokasyonu ve evresi gibi özelliklerin olmaması çalışmanın sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

1. American Cancer Society. Colorectal Cancer Facts & Figures 2017-2019. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cancer.org/>.Yayınlanma tarihi: 2019. Erişim tarihi: 05 Haziran 2021.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2021;71:209-249.
3. Healthcare Quality Improvement Partnership. National Bowel Cancer Audit Annual Report. <https://www.nboca.org.uk/content/uploads/2020/01/NBOCA-2019-V2.0.pdf>. Yayınlanma tarihi: 2020. Erişim tarihi: 10 Haziran 2021.

4. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications: Looking forward to a safer future. *Clin Colon Rectal Surg.* 2016;29(3):246–252.
5. Aoyama T, Oba K, Honda M, et al. Impact of postoperative complications on the colorectal cancer survival and recurrence: Analyses of pooled individual patients' data from three large phase III randomized trials. *Cancer Medicine.* 2017;6:1573–1580.
6. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: Results of a prospective multicenter study. *Arch Surg.* 2005;140(3):278–83.
7. Fagard K, Casaer J, Wolthuis A, et al. Postoperative complications in individuals aged 70 and over undergoing elective surgery for colorectal cancer. *Color Dis.* 2017;19(9):329–338.
8. Huang ZX, Zhou Z, Shi HR, Li TY, Ye SP. Postoperative complications after robotic resection of colorectal cancer: An analysis based on 5-year experience at a large-scale center. *World J Gastrointest Surg.* 2021;13(12):1660–1672.
9. Loogman L, de Nes LCF, Heil TC, et al. The association between modifiable lifestyle factors and postoperative complications of elective surgery in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2021;64(11):1342–1353.
10. Park EJ, Baik SH, Kang J, et al. The impact of postoperative complications on long-term oncologic outcomes after laparoscopic low anterior resection for rectal cancer. *Med (United States).* 2016;95(14):1–9.
11. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *Journal of Surgical Research.* 2013;181:106–13.
12. Couwenberg AM, de Beer FSA, Intven MPW, et al. The impact of postoperative complications on health-related quality of life in older patients with rectal cancer; a prospective cohort study. *J Geriatr Oncol [Internet].* 2018;9(2):102–9. doi: 10.1016/j.jgo.2017.09.005.
13. Pinto A, Faiz O, Davis R, Almoudaris A, Vincent C. Surgical complications and their impact on patients' psychosocial well-being: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2016;6:1-23. doi: 10.1136/bmjopen-2014-007224.
14. Breugom AJ, van Dongen DT, Bastiaannet E, et al. Association between the most frequent complications after surgery for stage I–III colon cancer and short-term survival, long-term survival, and Recurrences. *Ann Surg Oncol.* 2016;23(9):2858–2865.
15. McSorley ST, Horgan PG, McMillan DC. The impact of the type and severity of postoperative complications on long-term outcomes following surgery for colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2016;97:168–177.
16. Tohme S, Simmons RL, Tsung A. Surgery for cancer: a trigger for metastases. *Cancer Res.* 2017;77(7):1548–1552.
17. Lindholm S, Academy TS, Gamage DB. The Clavien-Dindo Classification a useful tool in measuring postoperative complications following colorectal cancer surgery at Colombo

South Teaching Hospital Degree Project in Medicine.

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/68443/gupea_2077_68443_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Yayın tarihi: 2020. Erişim tarihi: 05 Haziran 2022.

18. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, et al. The clavien-dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187–196.
19. Kirchoff P, Clavien PA, Hahnloser D. Complications in colorectal surgery: Risk factors and preventive strategies. *Patient Safety in Surgery*. 2010;4:5-10.
20. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373–83.
21. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992;111(5):518–26.
22. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205–213.
23. Sheng S, Tiancheng Z, Wang X. Comparison of robot-assisted surgery, laparoscopic-assisted surgery, and open surgery for the treatment of colorectal cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(34):1-9.
24. Ng KT, Tsia AK V, Chong VYL. Robotic versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *World J Surg*. 2019;43:1146–1161.
25. Cengiz H, Aygin D. Validity and reliability study of the Turkish version of the postoperative recovery index of patients undergoing surgical intervention. *Turkish J Med Sci*. 2019;49(2):566–573.
26. Yolcu S, Akın S. Ortopedi, kalp ve genel cerrahi ameliyatları sonrası dönemde hastaların iyileşme durumları ve bakım gereksinimlerinin değerlendirilmesi. *Sağlık ve Toplum*. 2015;25(3):33–45.
27. Zhang J, Du Z, Bi J, et al. The impact of previous abdominal surgery on clinical characteristics and prognosis of pyogenic liver abscess: A 10-year retrospective study of 392 patients. *Med (United States)*. 2018;97(39):2–7.
28. Seetahal S, Obirieze A, Cornwell EE, Fullum T, Tran D. Open abdominal surgery: A risk factor for future laparoscopic surgery? *Am J Surg*. 2015;209(4):623–626. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.12.017.
29. Husain F, Jeong IH, Spight D, Wolfe B, Mattar SG. Risk factors for early postoperative complications after bariatric surgery. *Ann Surg Treat Res*. 2018;95(2):94–99.
30. Procter LD, Davenport DL, Bernard AC, Zwischenberger JB. General surgical operative duration is associated with increased risk-adjusted infectious complication rates and length of hospital stay. *J Am Coll Surg*. 2010;210(1):60-65. doi:

10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.034.

- 31.** Cheng H, Clymer JW, Po-Han Chen B, et al. Prolonged operative duration is associated with complications: A systematic review and meta-analysis. *J Surg Res.* 2018;229:134–144. doi: 10.1016/j.jss.2018.03.022.
- 32.** Harrison OJ, Smart NJ, White P, et al. Operative time and outcome of enhanced recovery after surgery after laparoscopic colorectal surgery. *J Soc Laparoendosc Surg.* 2014;18:265–272.
- 33.** Lobato LF de C, Ferreira PCA, Wick EC, et al. Risk factors for prolonged length of stay after colorectal surgery. *J Coloproctology.* 2013;33(1):22–27.
- 34.** Ahmed Ali U, Dunne T, Gurland B, Vogel JD, Kiran RP. Actual versus estimated length of stay after colorectal surgery: Which factors influence a deviation? *Am J Surg* [Internet]. 2014;208(4):663–669. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.06.004.
- 35.** Huebner M, Hübner M, Cima RR, Larson DW. Timing of complications and length of stay after rectal cancer surgery. *J Am Coll Surg.* 2014;218(5):914–919.