



T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

**KOLOREKTAL KANSERLERDE LAPAROSKOPİK VE LAPAROTOMİK  
OPERASYONLARIN MALİYET VE ETKİNLİK AÇISINDAN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Sefer DURUCAN

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**Danışman**

**Doç. Dr. M. Ertuğrul KAFALI**

**KONYA, 2020**

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

**KOLOREKTAL KANSERLERDE LAPAROSKOPİK VE LAPAROTOMİK  
OPERASYONLARIN MALİYET VE ETKİNLİK AÇISINDAN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Sefer DURUCAN

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**Danışman**

**Doç. Dr. M. Ertuğrul KAFALI**

**KONYA, 2020**

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Genel Cerrahi uzmanlığı yolu uzun ve zordur. Bana bu yolda ilk günden itibaren destek olan ve bildiği herşeyi bana sonuna kadar öğreten değerli hocam Prof.Dr.Mustafa Şahin'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca asistanlığımın ilk gününden itibaren hem cerrahi öğretilerde, hem de insanlık öğretmesi açısından ve de bu tezi hazırlamamda bana başından sonuna kadar desteğini bir an olsun esirgemeyen Doç.Dr.Mehmet Ertuğrul Kafalı hocama teşekkür ediyorum.

Asistanlığımın başından itibaren bana inanan ve bildikleri tüm bilgileri bizlere öğreten Prof.Dr. Hüsnü Alptekin, Prof.Dr.Hüseyin Yılmaz'a, Doç.Dr.Fahrettin Acar'a, Doç.Dr.İlhan Ece'ye, Doç.Dr.Serdar Yormaz'a, Dr.Öğr.Üyesi Bayram Çolak'a, Dr.Öğr.Üy.Akın Çalışır'a teşekkürü bir borç bilirim. 5 sene boyunca her durumda kahrımı çeken başta Dr. Hasan Maden, Dr. Leyla Ateş, Dr. Halil Kirazlı ve Dr. Hakan Kök olmak üzere bütün asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim. Asistanlığım boyunca servis, ameliyat ve poliklinikte görevli olan hemşire ve personel arkadaşlara teşekkür ederim.

Eğitim öğretim hayatım boyunca başından sonuna kadar desteklerini esirgemeyen canım anne ve babama teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu yolda bir an olsun beni yalnız bırakmayan, tıp fakültesi hayatı boyunca yanımda olan, en sıkıntılı anlarımda ışığım olan canım eşim Dr. Rukiye Durucan 'a en içten teşekkürlerimi ve sevgimi sunuyorum. Asistanlık sürem içinde hayatıma dahil olan canım oğulların Doğan Musab ve Ali Muaz'ın gözlerinden öpüyorum.

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI .....	i
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ŞEKİLLER ve TABLOLAR LİSTESİ .....	vi
1. GİRİŞ .....	7
1.1. Embriyoloji.....	7
1.2. Anatomi .....	7
1.2.1.Genel Anatomi.....	7
1.2.2.Vasküler Anatomi .....	9
1.2.3.Sinir Anatomisi .....	10
1.2.4.Lenfatik Drenaj .....	11
1.3.Kolon Histolojisi .....	12
1.4.Kolon Fizyolojisi .....	13
1.5.Kolorektal Kanser Epidemiyolojisi .....	14
1.6.1. Değişirlebilir Etkenler .....	14
1.6.2. Değişirilemeyen Faktörler .....	15
1.7. Kolorektal Kanser Patogenezi .....	17
1.7.1.Genetik Defekt.....	17
1.7.2.Genetik Yolak .....	18
1.8. Histolojik Tiplendirme .....	19
1.9. KRK Evreleme .....	19
1.9.1. Ameliyat Öncesi Değerlendirme .....	21
1.10. Kolorektal Kanserlerde Tedavi.....	22
1.11. İzlem Ve Kontrol.....	25
1.12. Cerrahi Uygulamalar .....	26
1.12.1.Rezeksiyonlar .....	26
2. GEREÇ ve YÖNTEM .....	31
3. BULGULAR.....	32
4. TARTIŞMA .....	50
5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	64
6. KAYNAKLAR .....	69
7. ÖZET .....	74

8. ABSTRACT .....	76
9. EKLER .....	78
10. ÖZGEÇMİŞ .....	79



## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

- KRK** : Kolorektal Kanser
- SMA** : Süperior Mezenterik Arter
- İMA** : İnférieur Mezenterik Arter
- SMV** : Süperior Mezenterik Ven
- İMV** : İnférieur Mezenterik Ven
- SEER** : Epidemiyoloji Araştırması ve Son Sonuçlar
- ACS** : Amerikan Kanser Topluluğu
- İBH** : İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı
- FAP** : Familial Adenomatöz Polipozis
- APC** : Adenomatöz Polipozis Coli
- COX** : Siklooksijenaz İnhibitörü
- AFAP** : Attenué Ailesel Adenomatöz Polipozis
- HNPCC** : Herediter Non-polipozis Kolon Kanseri
- DCC** : Deleted in Colorectal Carcinoma
- LOH** : Heterozigositenin Kaybı Yolağı
- MSI** : Mikrosatellit İnstabilite Yolağı
- WHO** : Dünya Sağlık Örgütü
- AJCC** : American Joint Commite on Cancer
- TME** : Total Mezorektal Eksizyon
- KRT** : Kemoradyoterapi
- APR** : Abdominoperineal Rezeksiyon

## ŞEKİLLER ve TABLOLAR LİSTESİ

Şekil 1: Kolon Genel Anatomisi .....	9
Şekil 2: Kolon Vasküler Anatomisi .....	10
Şekil 3: Kolon Lenfatik Drenajı Sistem-1 .....	11
Tablo 1: T Evre Sınıflaması .....	20
Tablo 2: Lenf Nodu Sınıflaması.....	20
Tablo 3: Metastaz Sınıflaması.....	20
Tablo 4: Kolorektal Kanser Evrelemesi .....	21
Tablo 5: Yaşların Operasyona Göre Farklılaşma Durumu .....	32
Tablo 6: Cinsiyet ile Operasyon Arasındaki İlişki.....	33
Tablo 7: Kolonoskopi lokalizasyonu ile Operasyon Arasındaki İlişki .....	34
Tablo 8: Neoadjuvan KRT ile Operasyon Arasındaki İlişki.....	35
Tablo 9: Ameliyat Süresinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu .....	35
Tablo 10: Kullanılan Staplerin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu.....	36
Tablo 11: Kullanılan staplerin tekniklere göre değişimi.....	36
Tablo 12: Oral Başlama Zamanı Değerleri .....	37
Tablo 13: Yatış Süresinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu .....	37
Tablo 14: Patoloji Lenf Nodu Değerlerinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu .....	38
Tablo 15: Perop Komplikasyon ile Operasyon Arasındaki İlişki .....	38
Tablo 16: Erken Komplikasyon ile Operasyon Arasındaki İlişki .....	39
Tablo 17: Geç Komplikasyon Gelişme Oranları.....	39
Tablo 18: Tümör İnvazyon ile Operasyon Arasındaki İlişki .....	40
Tablo 19: Patolojik Cerrahi Sınır ile Operasyon Arasındaki İlişki .....	41
Tablo 20: Adjuvan KT/RT ile Operasyon Arasındaki İlişki.....	41
Tablo 21: Nüks Gelişme Oranları .....	42
Tablo 22: 1 Yıllık İzlemde Görülen Metastaz Oranları .....	43
Tablo 23: Organ Metastazları.....	43
Tablo 24: 5 Yıllık İzlem Metastaz .....	44
Tablo 25: Organlara Göre Metastazlar.....	45
Tablo 26: CEA Değerleri (ng/ml) .....	45
Tablo 27: CA 19-9 Değerleri (U/ml) .....	45
Tablo 28: Operasyon Tekniği ile CEA İlişkisi.....	46
Tablo 29: Operasyon Tekniği ile CA 19-9 İlişkisi.....	47
Tablo 30: 1 Yıllık Survey .....	47
Tablo 31: 5 Yıllık Survey .....	48
Tablo 32: Operasyon Maliyeti .....	49

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Embriyoloji

Gastrointestinal kanal gebeliğin dördüncü haftasından itibaren gelişmeye başlar. Endodermden köken alan ilkel bağırsak daha sonra üç segmente ayrılır; ön bağırsak, orta bağırsak ve arka bağırsak (1). Kolon, rektum ve anüs orta ve arka bağırsaktan gelişir.

İnce bağırsak, çıkan kolon ve transvers kolon orta bağırsaktan köken alır ve süperior mezenterik arterden kan akımını alırlar. Orta bağırsak gebeliğin ikinci ayında karın boşluğunun dışına doğru fitiklaşır ve saat yönünün tersine 270 derece açı yapacak şekilde rotasyon yapar (2). Bu sayede gebeliğin onuncu haftasında anne karnındaki son halini alır. Transvers kolonun distal kısmı, inen kolon, rektum ve anüsü ise arka bağırsaktan oluşur. Arka bağırsaktan köken alan bu anatomik yapıların hepsi inferior mezenterik arterden beslenirler. Gebeliğin bu döneminde arka bağırsağın en distal kısmı önde ürogenital sistemi, arkada ise anüsü oluşturacak şekilde farklılaşım gösterir. Arka barsak distal kısmı kloaka olarak adlandırılır.

Distal anüs ektodermden köken alır. Bu sebeple inervasyonu ve kan akımı değişkenlik gösterir. Kan akımını internal pudental arterden alır. Dental çizgi ise arka barsak ile ön bağırsağı birbirinden ayırır.

## 1.2. Anatomi

### 1.2.1 Genel Anatomi

Kolon, ileoçekal valv ile anüs arasında uzanım gösterir. Anatomik olarak üç bölgeye ayrılır. Bunlar; kolon, rektum ve anüs olarak adlandırılır. Kolon ve rektum duvarında beş farklı tabaka mevcuttur. Mukoza, submukoza, iç sirküler kas, dış sirküler kas ve submukoza olarak adlandırılır (3). Dış longitudinal kas üç tenya ile bölümlere ayrılır. Tenyalar apendiks ve rektum hizasında birbirlerine yaklaşırlar. Bağırsak segmentleri tenyalar arasından bombeleşerek haustraları oluştururlar. Kolonun yüzeyini örten peritonun sarkan küçük yağ parçaları ise apendises



epiploikalar olarak adlandırılırlar. İç düz kas tabakaları distal rektumda birleşerek internal sfinkteri oluşturur. Rektum distal 2/3'ü ve anüs haricinde tüm kolon segmenteri seroza ile kaplı haldedir.

Çekum, intraperitoneal yerleşimlidir ve sağ iliak çukurda bulunur. İnce barsak segmenteri burada sonlanır ve bu alandan sonrasında kolon başlar. İki barsak ansı "Bouhin Kapağı" olarak da adlandırılan "İleoçekal Valv" ile birbirine bağlanır. Bu valvin amacı hızlı boşalmayı ve reflüyü engellemektir. Kolonun en geniş yeri çekum en dar yer ise sigmoid bileşkedir ve bu nedenle kolon obstrüksiyonları en az olarak çekumda görülür. Aynı zamanda kolon duvarının anatomik olarak en ince olduğu bölge çekumdur ve yine bu nedenle kolon perforasyonları en sık olarak çekumda görülür. Apendiks ileoçekal valvden yaklaşık 2 cm distalde yerleşim gösterir ve tenialar apendiks kökünden başlar.

Çıkan kolon yüksek oranda retroperitona fikse olarak bulunur. Bu fiksasyon lateral ve posteriorda bulunan "Toldt Fasyası" olarak adlandırılan yapı sayesinde olur. Çıkan kolon hepatik fleksuraya kadar devam eder, burdan itibaren transvers kolon adını alır.

Transvers kolon diğer anatomik bölümlere göre daha mobildir ve yaklaşık 40-50 cm uzunluğundadır (4). Buna rağmen gastrokolik ligament ve kolon mezenteri ile bağlantılı haldedir. Ayrıca omentum majus, anterior ve süperior kenarından transvers kolona bağlıdır. Transvers kolonun bağlantıları kolonoskopide görünen karakteristik olan üçgen görünümü sağlar. Splenik fleksura transvers kolondan inen kolona geçişin olduğu bölgenin işaretidir. Lienokolik ligamanlar kısa ve kalın olduğu için kolektomi sırasında mobilizasyonun zor olmasında rol oynarlar.

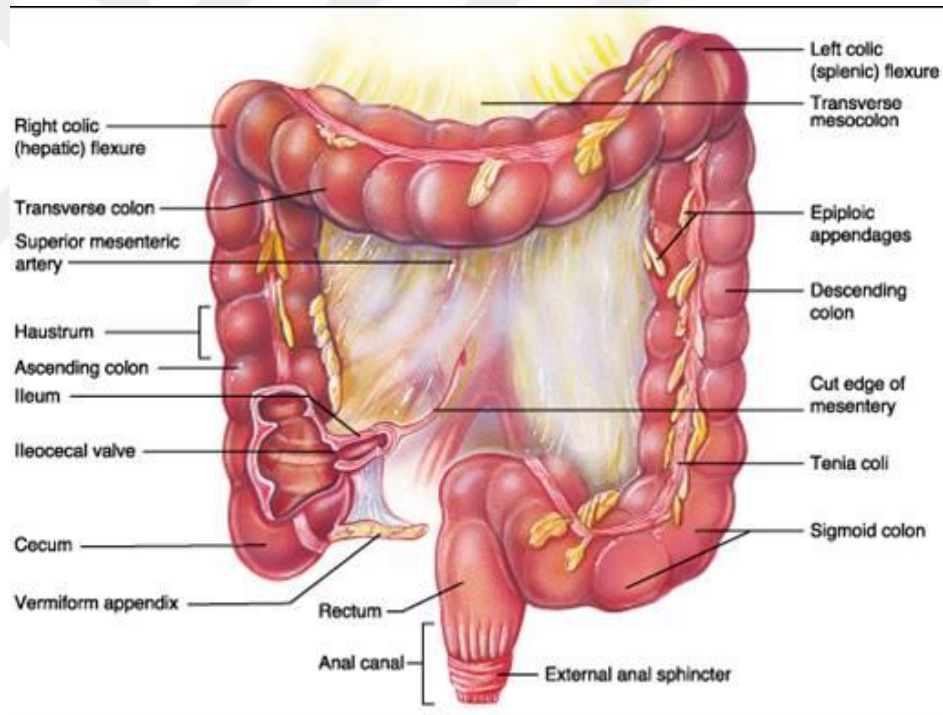
İnen kolon splenik fleksura ile sigmoid kolon arasında kalan bölümdür. Tamamen retroperitoneal yerleşimlidir. İnen kolon retroperitona kısmen fiksasyon gösterir.

Sigmoid kolon inen kolon ile rektum arasında kalan anatomik bölgedir (3). Kolonda en dar bölgeyi içerir ve çok fazla mobilizasyon gösterir. Sigmoid kolon batında sol alt kadranda yer almasına karşın, mobilizasyonu fazla olduğu için sağ kadrana doğru yer değiştirebilir. Bu sebeple sigmoid kolon divertikülü düşünülen hastada muayene sağ alt kadrana kadar yapılmalıdır. Yine aynı sebepten dolayı sigmoid kolon, "volvulus" vakalarının en sık karşılaşıldığı bölgedir. Kolonun en dar

yeri sigmoid kolonda bulunduğu için kolon obstrüksiyonların en sık karşılaştığı bölge olarak karşımıza çıkar.

Sigmoid kolon ile anüs arasında uzunluğu yaklaşık 12 – 15 cm olan rektum mevcuttur. Rektumun sadece proksimal 1/3 kısmı periton ile örtülüdür, distal 2/3 kısım periton ile örtülüdür değildir. Rektum posteriora Waldeyer Fasya'sı ile fasya propriyaya fiksedir. Önde ise Denonvillers Fasya'sı ile erkekte prostattan, kadınlarda ise vajinadan ayrılır. Distal rektumda düz kas tabakasının kalınlaşması ile "internal anal sfinkter" oluşur. Bu yapının dış tarafındaki çizgili kaslar ise "eksternal anal sfinkteri" meydana getirir.

Anal kanal ise rektumdan anüse kadar olan kısmın adıdır, linea pectineadan anal girime kadar uzanır. Cerrahi anal kanal erkeklerde kadınlardan daha uzundur ve anorektal bileşkenen başlayıp 2-4 cm uzunluğundadır (4).



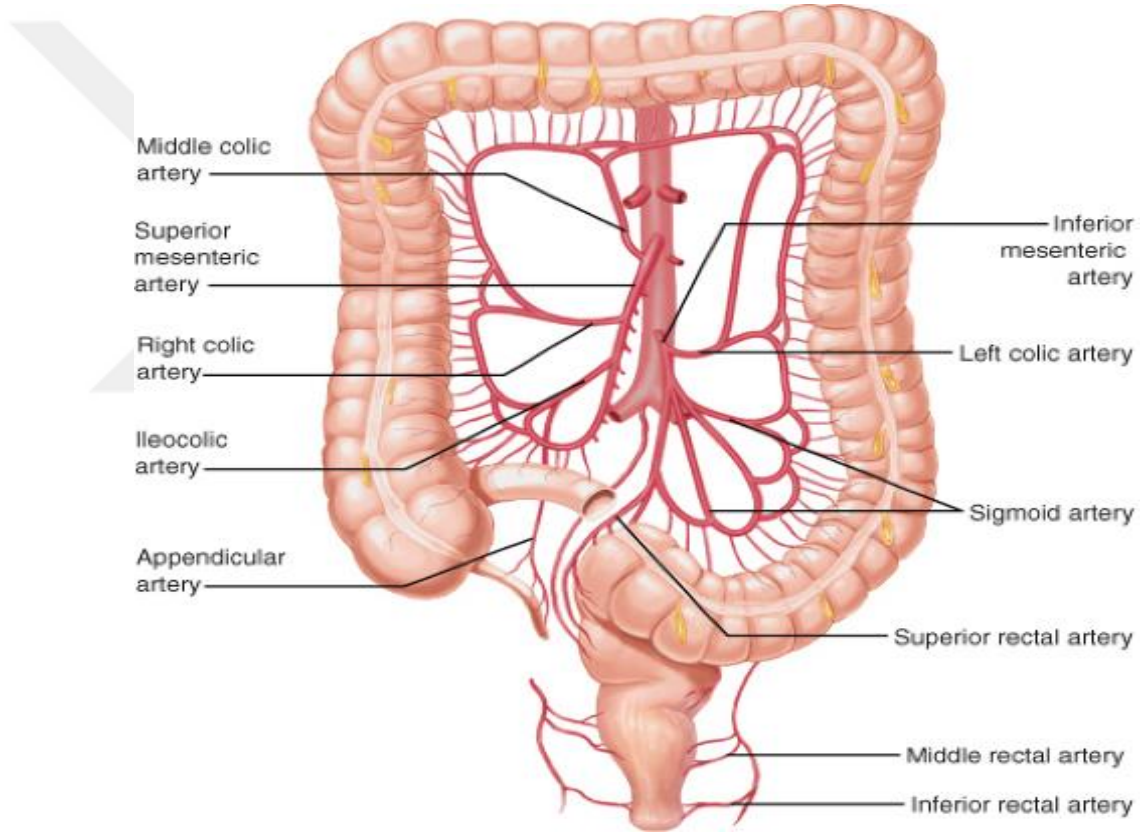
Şekil 1: Kolonun Genel Anatomisi (5)

### 1.2.2. Vasküler Anatomi

Kolonu besleyen arterler, süperior mezenterik arter (SMA) ve inferior mezenterik arterlerdir (İMA). SMA'dan çıkan ileokolik arter; terminal ileum ve proksimal kolonu, sağ kolik arter çıkan kolonu ve orta kolik arter ise transvers kolonun 2/3 proksimal kısmını besler. İMA'dan çıkan sol kolik arter inen kolonu, sigmoid arter

sigmoid kolonu ve superior rektal arter proksimal rektumun 1/3'ünün beslenmesini sağlar. Bu beslenme farklılıklarının asıl nedeni embriyolojik dönemde midgut ve hindguttan gelişme farklılıklardır. SMA midguttan gelişen yapıları beslerken hindguttan ise İMA'dan beslenen yapıları geliştirmiştir. Rektum orta 1/3 kısmı internal iliak arterden köken alan orta rektal arterden, 1/3 distal rektum ise internal iliak arterin pudental dalından köken alan inferior rektal arterden beslenir.

Kolon venöz damar sistemi de, arteriel beslenme sistemine benzerlik gösterir. SMV ve İMV portal sisteme dökülürler. İMV splenik ven ile birleşir. Birleştikten sonra SMV ile birleşir ve PORTAL VEN adını alır. Süperior rektal arter İMV ye açılır. Orta ve inferior rektal arter ise internal iliak vene açılır.



Şekil 2: Kolon Vasküler Anatomisi (6)

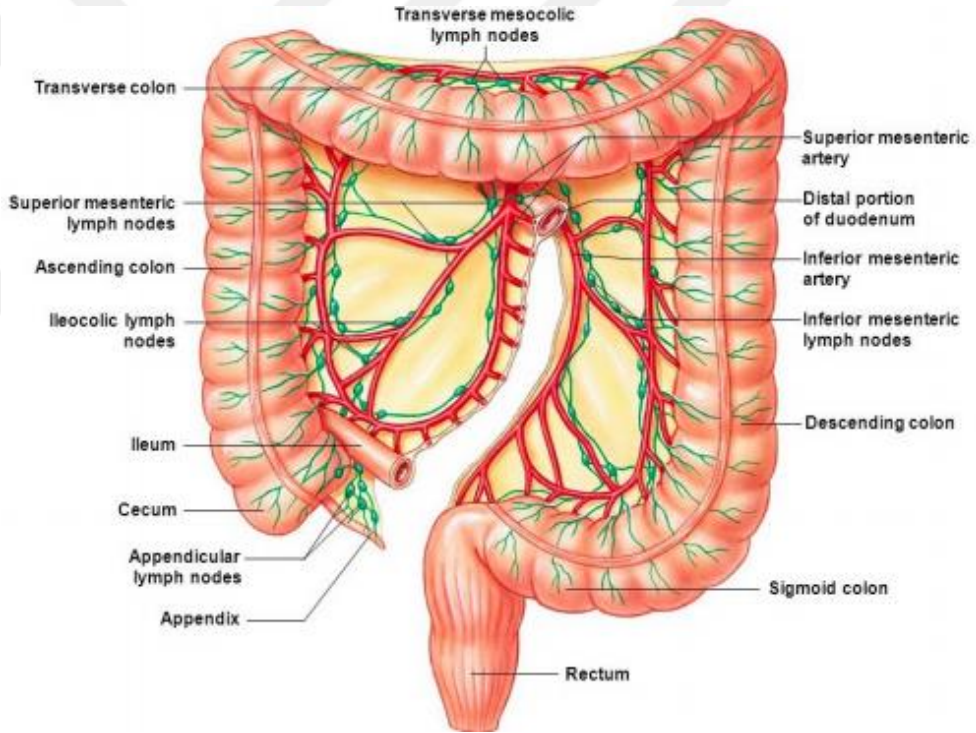
### 1.2.3. Sinir Anatomisi

Kolon inervasyonu sempatik ve parasempatik sinir sistemi olmak üzere iki çeşittir. Sempatik inervasyon T6-12 ve L1-3'ten köken alır. Parasempatik inervasyonu

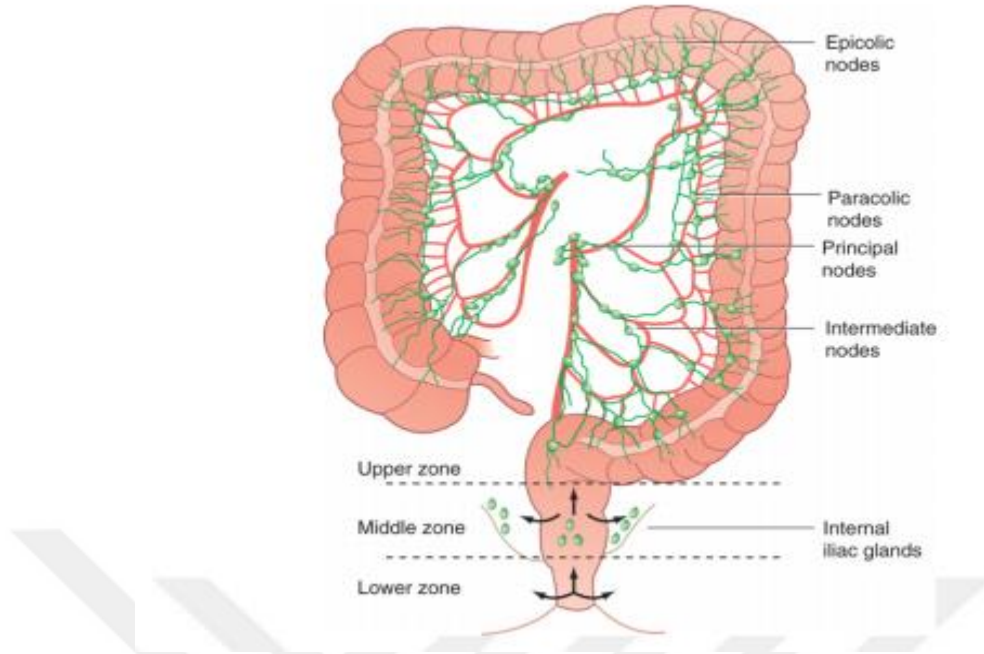
ise “nervus vagus” sağlar. Anal kanal inervasyonu nervus pudendalis tarafından sağlanır.

#### 1.2.4 Lenfatik Drenaj

Kolonun lenfatik drenajı arteryel sistemi takip eder. Bağırsak duvarında (epikolik), alt duvar kenarında (parakolik), mezenterik damar çevresinde (intermediate) ve İMA'nın orjininde ana lenfatik kanallar mevcuttur. Üst ve orta rektumun lenfatik drenajı inferior mezenterik lenf düğümlerine, distal rektumun lenfatik drenajı ise hem inferior mezenterik lenfatiklere hem de internal iliak lenf düğümlerine olur. Anal kanalda ise dentate çizginin proksimalinde rektuma benzer bir lenfatik drenaj varken, dentate çizginin distalinde ise lenfatik drenaj öncelikle inguinal lenfatik kanallara olmaktadır.



Şekil 3: Kolon Lenfatik Drenajı Sistem-1 (7)



Şekil 4: Kolon Lenfatik Drenajı Sistem-2 (7)

### 1.3. Kolon Histolojisi

Gastrointestinal sistem histolojisi genel olarak benzerlik gösterir. Kolorektal mukoza kolumnar epitelden oluşur (8,9). Kolon duvarı sırasıyla mukoza, submukoza, muscularis propriya ve seroza olmak üzere 4 bölümden oluşur.

Mukoza epitel, lamina propriya ve muscularis mukoza tabakalarından oluşur. Lamina propriya damar ve lenfatik açısından zengin yapıdır. Muscularis mukoza ise en dış tarafta bulunur.

Submukoza ise kan ve lenf damarlarından zengin olmakla beraber Meissner Pleksus'unu da barındıran bir bağ dokusudur.

Muskuler tabaka ise longitudinal ve sirküler olmak üzere iki çeşit kas liflerini içerir. Bu ikisi arasında ise Auerbach Pleksusu yer almaktadır.

Seroza tabakası kuboidal ve yassı hücrelerden oluşan periton örtüsüdür. Anorektal bileşkede kolumnal epitel keratinize squamöz epitele döner.

Kolonun mukozası katman içermez. Kolon mukozasında villus yoktur. Çok sayıda Goblet ve emici hücre içerir. Bezler yassı ve uzundur. Az sayıda da enteroendokrin hücre içerir. Bu yapısı genel görevi ile uyumluluk gösterir. Sıvı emilimi, dışkı kıvamının sağlanması ve mukus salgılaması için uygun bir yapının oluşması için kolon mukozası bu şekilde adaptasyon göstermiştir. Bakteri popülasyonunun fazla olması sebebi ile kolonda lenfoid dokular çoktur.

#### **1.4.Kolon Fizyolojisi**

Kolon, su emilimi ve elektrolit değişiminin yapıldığı en önemli yerdir (2). İleum içeriğindeki suyun 90'ı kolon tarafından emilir. Günlük ortalama 1000-2000 ml/L su emilimi sağlanabildiği gibi, maksimum 5000 ml su kolondan emilebilir. 400 mEq sodyum kolon tarafından Na-K ATP'az aracılığı ile emilir. Potasyum, kolon lümeninden aktif olarak salgılanır ve pasif diffüzyon ile emilir. Klor ise klorid-bikarbonat değişimi ile aktif olarak emilir. Protein ve bakterilerin yıkımı ile amonyak ortaya çıkar. Amonyak emilimi ise kısmen pH'a bağlıdır. Bu iki değişkenin durumlarına göre amonyak emilimi azalabilir veya artabilir.

Kısa zincirli yağ asitleri kolonositler için önemli bir enerji kaynağıdır. Bunlar diyetteki karbonhidratların bakteriler tarafından yapılan fermentasyon sonucunda elde edilir. Kısa zincirli yağ asitlerinden elde edilen enerji aktif sodyum transportu için kullanılır. Kolonositler için elde edilen bu enerji önemli olduğu için yağ asitlerinden fakir diyetle beslenilmesi, veya ileostomi ya da kolostomi gibi durumlarda "diversiyon koliti" denilen mukozal atrofi ve inflamasyon ortaya çıkar.

Kuru dışkı ağırlığının yaklaşık %30'u bakterilerden oluşur. Bu bakteriler içerisinde anaerob bakteriler en yüksek oranda bulunur. Anaerob bakteriler içerisinde de en fazla Bakteroidesler görülürken, aerob bakteriler içinde de E. Coli en fazla miktarda görülmektedir. Mikroflorada bulunan bakteriler protein, kolesterol, safra asitleri, östrojen ve karbonhidrat metabolizmasında görev alırlar. Ayrıca K vitamini üretimini de sağlarlar.

İntestinal gazın oluşumunda rol alan faktörler üç tanedir. Bunlar; yutulan gaz, kandan diffüzyonla geçen ve intralümenal olarak üretilen gazdır. Gastrointestinal traktın genelinde yaklaşık 100-200 ml gaz mevcuttur. Fakat alınan gıdanın miktar ve türüne görede 400-1200 ml arasında gaz anüsten hava olarak çıkarılır.

Gastrointestinal sistemde hareket düzenli kontraksiyonlar ile sağlanır. Ancak kolon, mevcut hareketini düşük ve yüksek amplitüdü aralıklı kontraksiyonlar ile sağlar. Düşük amplitüdü kasılmalar patlama şeklinde oluşur ve ileriye olan hareketi yavaşlatır. Bu sayede su emilimini artırır. Yüksek amplitüdü kasılmalar ise kitle hareketini sağlar. Kolinerjik aktivitenin artması kolonik hareketi hızlandırıcı etki yapar.

### **1.5. Kolorektal Kanser Epidemiyolojisi**

Gastrointestinal traktın en fazla malignite gözlenen anatomik bölgesi kolorektal bölgedir. Kolorektal kanserler mortalite açısından dünyada üçüncü sırada yer almaktadır (10). SEER (Surveillance, Epidemiology and Results Program - Epidemiyoloji Araştırması ve Son Sonuçlar) programına göre kolorektal kanserlerin ortaya çıkma yaşı sıklıkla 65-74 yaşlar arasındadır. Median yaş ise 67 olarak bulunmuştur. Lokalize kanserde 5 yıllık survival oranı %89,8 iken uzak metastazlı olgularda bu oran %13,8'e kadar gerilemektedir.

Amerikan Kanser Topluluğu (ACS)'nin 2019 verilerine göre ise yaşam boyu erkeklerde KRK oranı %4,49 iken kadınlarda % 4.13 olarak tanımlanmıştır (11). Son dekatlarda ölüm oranı daha az görülür hale gelir. Bunun sebebi ise taramayla görülen poliplerin artması ve polipektomi yapılması olarak gösterilmiştir.

Kuzey Amerika, Avrupa, Avustralya dünyada KRK'in sırasıyla en sık görülen ülkeleridir, en az görüldüğü ülkeler ise Afrika, Asya ve Güney Amerika' dır. Kentsel yörelerde KRK olma olasılığı kırsal kesimlere göre daha fazla risk olduğu gösterilmiştir. Bunun sebebi kentsel yörede E kodlu gıdaların yani gıda boyası kullanılan gıdaların daha fazla tüketilmesi gösterilebilir.

### **1.6. Kolorektal Kanserlerde Etyoloji**

Kolorektal kanser etyolojisinde değiştirilebilen ve değiştirelemeyen etkenler mevcuttur.

#### **1.6.1. Değiştirilebilir Etkenler**

**Kilo;** Kilonun artması hem kadınlarda hem de erkeklerde kolorektal kanser riskini ve mortalitesini artırır.

**Diyet;** İşlenmiş yiyecekler ve kırmızı etin fazla tüketimi kolorektal kanser riskini artırır. Yine hayvansal yağlardan zengin ve liften fakir diyet de benzer etki gösterir. Doymuş ya da doymamış yağ asitinden zengin diyetle beslenmek kolorektal kanser riskini artırırken, oleik asit (zeytin yağı, hindistan cevizi yağı, balık yağı) ten zengin diyetler ise kolorektal kanser riskini arttırmadığı görülmüştür. Bazı hayvan çalışmalarında hayvansal yağların kolon mukozasına direk olarak toksik olduğu kanıtlanmıştır. Bu da malign değişikliklere zemin hazırlayabilir. Alkol alımının kolorektal kanser riskini artırdığı görülmüştür. Fakat sebze liflerinden zengin beslenmek, vitamin A, C, E ve keratenoidlerden zengin besin tüketmek kanser riskini azaltır.

**Fiziksel İnaktivite;** Fiziksel inaktivite kolorektal kanser riskini ve mortaliteyi artırır.

**Sigara;** Sigara kullanımı kolorektal kanser riskini artırdığı gibi mortalite riskini de artırır.

Üreterosigmoidostomi yapılmış olan hastalar hem adenoma hem de karsinom formasyonu riski artmaktadır (12).

IGF-1'in yüksek olduğu akromegali hastalığında, ya da prostat malignitesi sebebi ile pelvik radyasyon alınması gibi durumlarda kolorektal kanser riski artmış olarak görülmüştür (13).

### 1.6.2. Değiştirilemeyen Faktörler

**Yaş;** Yaş kolorektal kanserler için önemli bir risk faktörüdür. Kolorektal kanserli vakaların yaklaşık %90'ı 50 yaş üzerindedir. Popülasyonda kolorektal kanser taramalarının başlama yaşının da 50 olmasının sebebi budur.

**İnflamatuvar Barsak Hastalığı (İBH);** Hastaların uzun bir süredir İBH'na sahip olmaları kolorektal kanseri için artmış risk faktörü olarak değerlendirilmiştir. Kolutin yaygınlığı ve şiddeti ile risk arasında bağlantı mevcuttur. Primer sklerozan kolanjit varlığı da kanser riskini artırır. Primer sklerozan kolanjit ülseratif kolit ile beraber görüldüğünde kolon kanseri riski 4 kat arttığı gösterilmiştir. Primer sklerozan kolanjitte tıkanma ikteri tablosu ortaya çıkar. Bu da kolonda safra asitlerinin unkonjuge safra asitlerinin miktarını artırır. Kolonda safra asitlerinin ile normal insana göre daha fazla bulunması da kolon kolon hücrelerinde malign değişimi tetikleyebilir.



**Polipler;** Kolorektal kanserin çoğunun adenom–karsinom sekansı olarak kabul edilen adenomatöz polipten geliştiği kabul edilmektedir. Polip histolojik yapısından bağımsız olarak kolon mukozasından kabarıklığını tarifleyen bir terminolojidir. Kolorektal poliplerde neoplastik olarak adlandırılan polipler tubuler adenom, tubulovillöz adenom, villöz adenom ve serrated (sapsız) adenom/polip olarak adlandırılır.

Neoplastik polip 50 yaşın üzerinde %25 oranında görülecek kadar sıklaşır. Neoplastik poliplerde malignleşme oranı en az tübüler adenomda iken, villöz adenomda malignleşme riskinin belirgin olarak arttığı görülmektedir. Boyut olarak 1 cm altı poliplerde risk az iken, 2 cm’den büyük poliplerde risk %50’ye kadar çıkar.

**Kalıtımsal Sendromlar;** Bazı herediter sendromlarla beraber kolorektal kanserler görülebilir.

**Ailesel Adenomatöz Polipozis (FAP);** Otozomal dominant geçen bir hastalıktır ve kolorektal kanserlerin %1’ini oluşturur. FAP’taki genetik bozukluk APC gen mutasyonudur. APC gen mutasyonu FAP’lı hastaların %75’nde pozitif olarak görülmüştür. FAP’lı hastaların yaklaşık %75’nde aile hikayesi görülmektedir. FAP’lı hastalarda puberte sonrası çok sayıda polip meydana gelir ve bunun sonucunda hastalarda 50 yaşına kadar kolorektal kanser gelişme ihtimali %100’e ulaşır. APC geni pozitif olan hastalarda tarama 15 yaşlarında başlanması gerekirken. APC gen mutasyonu olmayan hastalarda ise normal hastalar gibi 50’li yaşlarda taramaya başlamak gerekir. Siklooksijenaz inhibitörlerinin (COX-2) alınmasının polip gelişimini yavaşlattığına dair çalışmalar mevcuttur (11).

**Attenué Ailesel Adenomatöz Polipozis (AFAP);** AFAP, FAP’ın varyantı olarak kabul edilir. Klasik FAP’a göre sayıca daha az polip gözlenir. En fazla 100 adet polip varlığı mevcuttur. Kolorektal kanser gelişimi daha ileri yaşlarda görülür ve sıklığı %50’yi geçmez. APC gen mutasyonu sıklığı da klasik FAP’a göre daha azdır. Yaklaşık %30 hastada APC gen mutasyonuna rastlanır. Otozomal dominant kalıtım gösterir. MYH gen mutasyonu da AFAP’a sebep olur fakat bu kalıtım otozomal resesif olarak görülür (12).

**Herediter Non-Polipozis Kolon Kanseri (HNPCC);** Kolorektal kanserli vakaların yaklaşık %1-3’ü HNPCC’den (Lynch’s Sendromu) kaynaklanmaktadır. HNPCC otozomal dominant geçişli bir sendromdur. HNPCC’li hastaların yaklaşık

olarak %40 – 45’nde kolorektal kanser gelişimi gözlenir. Kanser gelişimi erken yaşlarda görülür. Kanser gelişimi vakaların 40-45 yaş arasında sık görülmektedir. HNPCC’ye bağlı gelişen KRK vakaları daha proksimalde görülür ve prognozu daha iyidir. HNPCC’de olan vakaların beraberinde endometrial kanser sık görülür. Ancak HNPCC’le beraber over, mide, ince bağırsak, safra yolları ve üriner sistem kanserleri gibi maligniteler de görülebilir. HNPCC’de metakron veya senkron kolon malignitesi görülme olasılığı ise % 40 olarak bildirilmiştir.

Lynch’s sendromu Amsterdam II kriterleri içinde önemli bir yer tutmaktadır. Amsterdam II kriterlerinde aşağıdaki koşullar bulunmalıdır;

- Ailede üç veya daha fazla kolorektal kanser veya HNPCC ilişkili kanser ( over, uterus, mide, ince bağırsak ve böbrek kanseri gibi) tanısı alan akraba varsa ve bu hastalardan ikisi birinci derece akraba ise,
- Birbirini takip eden iki kuşakta kanser varsa,
- Ailede en az bir kişide kolorektal kanser veya HNPCC ilişkili kanser (over, uterus, mide, ince bağırsak ve böbrek kanseri gibi) tanısı 50 yaşından önce konmuşsa Lynch’s sendromu için risk artmıştır.

**Ailesel Kolorektal Kanseri;** Ailesel kolorektal kanser vakaları toplam vakaların %10-15’ini oluşturur. Aile hikayesi pozitif olan bireylerde kanser riski normal popülasyona göre artmıştır. Örneğin aile bireylerinde kolorektal kanser olmayan hastaların KRK olma olasılığı %6 iken, iki adet birinci derece akrabasında KRK olan hastalarında ise bu oran % 35’lere kadar yükselmiştir.

Beyaz ırk ve/veya yanında Tip 2 diyabet hastalığının da olması kolorektal kanser riskinin arttığı durumlardan sayılır.

## **1.7. Kolorektal Kanseri Patogenezi**

### **1.7.1 Genetik Defekt**

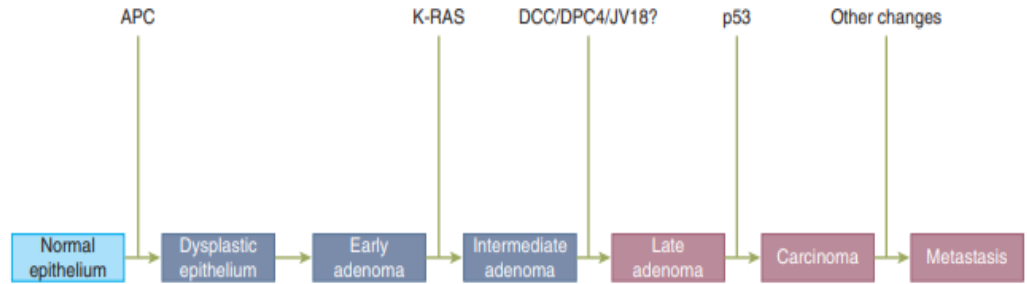
Kolorektal kanserlerde mutasyonlar iki sonuca yol açarlar. Bunlardan birincisi onkogenlerin aktivasyonu (K-ras), ikinci ise tümör supressor genlerin inaktivasyonudur ( APC, p53, DCC ) (9). Kolorektal kanserler bu mutasyonların sonucunda adenomatöz poliplerden köken alarak gelişirler. Bu sistem adenom-karsinom sekansı olarak da adlandırılır.

APC gen defekti ilk olarak FAP'lı hastalarda tanımlanmıştır. Bu mutasyon sporadik KKR'li vakaların %80'nde pozitif olarak tanımlanmıştır. APC geninde majör mutasyon APC proteinlerinin bozulmasıdır. FAP'lı hastalarda mutasyonun yeri hastalığın şiddeti ile doğru orantılıdır.

K-Ras geni, kolorektal kanserlerde en sık rol oynayan mutasyondur. K-Ras mutasyonu G protein hidrolizasyonunu kalıcı olarak bozar. Sonuç olarak G protein kalıcı olarak aktif halde kalır. Bu durum sonucunda hücre bölünmesi kontrolden çıkar ve premalign yapılaşma meydana gelir.

MYH geni mutasyonu 1p kromozomunda görülür. MYH onarım genidir. AFAP'da MYH gen mutasyonu görülür. MYH geni otomozal dominant yapı gösterir.

P53 geni tümör supresör genidir. Bu gende oluşan bir mutasyon çeşitli malignitelerin oluşmasında rol oynar. P53 geninde meydana gelen mutasyon apoptozisi engeller. P53 gen mutasyonu kolorektal kanser vakalarının %75'inde görülür.



Şekil 1. Normal kolon epitelinin kolon karsinomuna dönüşümünün şematik gösterimi (2)

### 1.7.2 Genetik Yolak

Kolorektal kanser mutasyonu üç büyük majör genetik yolak ile meydana gelir (9).

- **Heterozigositenin Kaybı Yolağı ( Based Loss of Heterozygosity-LOH);** Kolorektal kanserlerin %80 gibi büyük çoğunluğu LOH yolağı üzerinden meydana gelir. LOH yolağından gelişen mutasyonlara örnek olarak APC gen mutasyonu gösterilebilir (16).

- **Mikrosatellit İnstabilite Yolağı (MSI);** MSI yolağı kolorektal kanserlerin gelişimde ikinci sıklıkla rol oynayan genetik yolaktır. İlk olarak HNPCC'de tanımlanmıştır. Ancak şimdi bir çok malignitede rol oynadığı ispatlanmıştır. MSI yolağı ile ilgili tümörler genelde sağ kolonda görülür ve LOH yolağına göre daha iyi prognoza sahiptirler.
- **CpG Ada Metilasyon Yolağı (CIMP);** CIMP yolağında mutasyon olmaz. Bunun yerine metilasyon ile aktivite ya da inaktiviteye sebep olurlar. Kanserde ise anormal metilasyon mevcuttur (17). Sapsız poliplerin genellikle anormal metilasyon sonucunda ortaya çıktığı görülmüştür.

### 1.8. Histolojik Tiplendirme

Dünya sağlık örgütü (World Health Organization-WHO)'ne göre kolon kanserlerinin %90-95'i adenokarsinom ya da müsinöz adenokarsinomdur. Kolon kanserleri en sık sağ kolonda görülürken, ikinci sıklıkla rektum yerleşimlidir. Müsinöz adenokarsinomda prognoz daha iyidir. Ancak müsinöz adenokarsinomun taşlı yüzük hücreli tipi daha sık olarak gençlerde görülür ve kötü prognoz kriteri olarak kabul edilir.

Gradeleme tümör dokusunun normal dokuya benzemesini ölçen histolojik bir değerlendirmedir. Grade dört seviyede incelenir. G1 iyi diferansiye olarak adlandırılır ve prognozu iyi olarak kabul edilir. G1 ve G2 düşük derece olarak kabul edilirken G3-G4 ise yüksek derece olarak kabul edilir. G4 ise andiferansiye olarak adlandırılır ve kötü prognoza sahiptir.

Patoloji tarafından belirlenen ve tedaviyi etkileyen histolojik parametreler vardır. Bunlar; invazyon sınırının karakteri, peritümöral inflamasyon, perinöral invazyon, perivasküler invazyon, peritümöral lenfoid doku veya şiddeti, lenf damar invazyonu gibi parametrelerdir.

### 1.9. KRK Evreleme

Kolorektal kanserlerinin bulguları asemptomatiktir. Çoğu hastada lokal olarak ileri evreye geldiğinde bulgu vermeye başlar. En sık şikayet defekasyon alışkanlıklarında değişme ve rektal kanamadır. İlerlemiş hastalıkta ise genelde ileus

bulguları olan karında şişlik ve defekasyon yapamama şikayeti görülür. Sağ kolon tümörleri genellikle anemi sebebi ile araştırılırken tanı almasına karşın, sol kolon tümörleri çoğunlukla tıkaçıcı hale geldikten sonra bulgu verir. Rektal tümörlerde ise daha çok ağrı ve tenesmus gibi şikayetler mevcuttur.

Kolorektal kanser evrelemesi tümör derinliği, lenf nodu ya da uzak metastaz olup olmadığına bakılarak yapılır. Eskiden Duke sınıflaması ya da Astler-Coller sınıflaması kullanıldıysa da, günümüzde TNM evrelemesi kolorektal kanser evrelemesinde aktif olarak kullanılmaktadır. T tümör evresi, N lenf nodu, M ise uzak metastaz olarak değerlendirilir.

**Tablo 1: T Evre Sınıflaması**

<b>Tümör(T)</b>	<b>Özellik</b>
Tx	Primer tümör değerlendirilemedi
T0	Kolon veya rektumda kanser kanıtı yok
Tis	Karsinoma in situ. Kanser hücreleri sadece epitel ya da lamina propriyada
T1	Tümör submukozayı invaze etmiş
T2	Tümör muskularis propriyayı invaze etmiş
T3	Tümör muskularis propriyayı geçmiş, subserozaya gelmiş
T4a	Tümör viseral periton yüzeyine gelmiş (tüm kolon katlarını geçmiş)
T4b	Tümör komşu organ ve yapılara yayılmış

**Tablo 2:Lenf Nodu Sınıflaması**

<b>Nod (N)</b>	<b>Özellik</b>
Nx	Bölgesel lenf nodu belirlenemedi
No	Bölgesel lenf nodu tutulumu yok
N1a	1 bölgesel lenf nodu tutulumu
N1b	2 ya da 3 bölgesel lenf nodu tutulumu
N1c	Tümör hücrelerinden oluşan nodlar var ancak lenf noduna benzemiyor
N2a	4-6 bölgesel lenf nodu tutulumu
N2b	7 veya daha fazla lenf nodu tutulumu

**Kolon ve rektum komşuluğundaki lenf nodları bölgesel lenf nodu olarak belirtilir. Diğer tüm lenf nodları uzak lenf nodları olarak belirtilir.**

**Tablo 3: Metastaz Sınıflaması**

<b>Metastaz (M)</b>	<b>Açıklama</b>
M0	Uzak metastaz yok
M1a	1 organda uzak metastaz
M1b	1'den fazla organda uzak metastaz
M1c	Peritoneal yayılım

Karaciğer ve akciğer gibi vücudun diğer alanlarına sıçramadır. Uzak metastaz olarak değerlendirilir.

**Tablo 4: Kolorektal Kansere Evrelemesi**

<b>Evre</b>	<b>Açıklama</b>	<b>TNM</b>
O	Karsinoma in situ	
I	Tümör mukozayı geçip musküler tabakaya gelmiş, komşu doku ya da lenf nodu tutulumu yok	T 1/2, N0, M0
IIA	Tümör kolon duvarını geçmiş ancak komşu doku ya da lenf nodu tutulumu yok	T3, N0, M0
IIB	Tümör kolon duvarını geçmiş, viseral periton yüzeyini tutumu, komşu doku ya da lenf nodu tutulumu yok	T4a, N0, M0
IIC	Tümör komşu dokuya ilerlemiş, lenf nodu tutulumu yok	T4b, N0, M0
IIIA	Tümör mukozayı geçmiş veya musküler tabakaya gelmiş. 1-3 lenf nodu tutulumu var ya da komşu dokuda lenf noduna benzemeyen tümör hücreli nodlar var	T1/2, N1/1c, M0 T1, N2a, M0
IIIB	Tümör barsak duvarını geçmiş veya komşu organ tutulumu var ve 1-3 lenf nodu tutulumu var veya komşu dokuda lenf noduna benzemeyen tümör hücreli nodlar var. Metastaz yok	T3/4, N1/1c, M0 T2/3, N2a, M0 T1/2, N2b, M0
IIIC	İnvazyon derinliği önemli olmadan 4 veya daha fazla lenf nodu tutulumu var, uzak metastaz yok	T4a, N2a, M0 T3/4a, N2b, M0 T4b, N1/2, M0
IVA	Bir uzak organ metastazı	M1a
IVC	Birden fazla uzak organ metastazı	M1b
IVC	Peritoneal yayılım	M1c

En sık kullanılan evreleme sistemi Amerikan Kanser Üzerine Ortak Komite (AJCC) tarafından hazırlanan evreleme sistemidir.

### 1.9.1. Ameliyat Öncesi Değerlendirme

Kolorektal kanser tanısı konulduktan sonra ilk yapılacak işlem evreleme yapılmasıdır. Kolon öncelikle senkron tümör varlığı açısından tüm kolonoskopi ile incelenmelidir. %5 oranında senkron tümör görülme olasılığı vardır. Rektal kanserler için ise rijit ya da fleksibl proktoskopi, rektal tuşe yapılmalıdır. Bu işlemler ile tümörün büyüklüğü, yerleşimi, morfolojisi, histolojisi ve fiksasyon durumu için değerlendirme yapılmalıdır. Endorektal USG ve MRG rektal kanser evrelemesinde önemlidir. Toraks, abdominal ve pelvik BT ( Bilgisayarlı Tomografi ) ise uzak metastaz taraması için yapılmalıdır. Pelvik BT ya da MRG rektal kanser invazyonunun görülmesi açısından önemli bilgiler verir. PET ( Pozitron Emisyon Tomografisi ) inceleme BT

tetikinde lezyon görülen ve riskli ya da yüksek morbiditede ameliyat planlanan hastalarda değerlendirme için kullanılabilir. CEA ve CA 19-9 kolorektal kanser tanısında önemli kanser markerları olup, ameliyat sonrasında hastaların takibinde nüks açısından belirteç olarak kullanılmaktadır.

### **1.10. Kolorektal Kanserlerde Tedavi**

Kolorektal kanserlerde asıl tedavi amacı tümörün lenfovasküler yapısıyla beraber eksize edilmesidir. Kolon kanserlerinde çıkarılacak segmentin uzunluğu vasküler beslenmeye bağlıdır. Komşu organ ya da doku tutulumu mevcut ise total eksizyon yapılması gerekmektedir. Kolorektal kanserlerde debulking işlemi tercih edilmez. Çünkü kolorektal kanserlerde operasyon sonrasında mikroskopik bir tümör dokusu bırakılması dahi kanserin nüksüne sebep olur.

Bunun yanında senkron kanser ya da adenom varlığında, anamnezinde eğer aile hikayesi de mevcut ise total kolektomi ya da subtotal kolektomi yapılması planlanmalıdır. Yine metakron tümörlerin tedavisi de benzer şekilde uygulanmalıdır.

Çıkarılan spesimende patolojik incelemede sayılan **lenf nodu sayısının en az 12** olması gerekmektedir. Çünkü evreleme için gereken lenf nodu sayısı en az 12 gereklidir. Kolorektal kanserlerde çıkarılan lenf nodu sayısı yaşam beklentisi ile doğru orantılıdır (18,19). Fakat yakın zamanda yapılan çalışmalarda lenf nodu sayısının yaşam beklentisi ve evrelendirmeye etkisini araştıran çalışmalar, yaşam beklentisinin çıkarılan lenf nodu sayısı ile tam olarak uyumlu olmadığını göstermiştir (20). Laparotomi sırasında eğer metastazların sayısı az, ya da rezektabl ise ve/veya primer tümör rezeksiyonu kolay ise operasyona rezeksiyon için devam edilir. Eğer metastaz sayısı fazla ve bu metastazların rezeksiyonu yapılamayacaksa, bununla birlikte primer tümör semptom vermiyorsa rezeksiyon yapılmaz. Bu evredeki hastalar için erken sistemik kemoterapi ( Neoadjuvan KT ) tedavisi alması daha uygun olacaktır. Operasyon neoadjuvan KT sonrasında ertelenir.

**Evre 0 (Tis, N0, M0)** hastalar metastaz riski taşımazlar. Ancak kolonoskopide polipektomi yapılan polipte yüksek derecede displazi olması halinde invaziv kanser riski artmaktadır. Bu nedenle polipler sınırlarda displazi kalamayacak şekilde eksize edilmelidir. Polipektomi yapıldıktan sonra patoloji bakısında cerrahi sınırlarda tümör varlığında segmental rezeksiyon yapmak en uygun yaklaşım olacaktır.

**Evre I (T1, N0, M0)** hastalar polipektomi sonrası patolojik inceleme sonrasında, invaziv kanser tanısı alan hastalardır. Tedavi lokal nüks ve lenf nodu metastazı dikkate alınarak yapılır. Lenf nodu metastazı tümörün invazyon derinliği ile ilişkilidir. Poliplerde lenfovasküler invazyon, az diferansiye hücre varlığı, ya da rezeksiyon sınırına 1 mm'den daha yakın tümör mevcut ise, lokal nüks ve metastaz riski yüksektir (21). Segmental rezeksiyon bu durumlar için uygun seçenek olarak düşünülmelidir. Sapsız polipte gelişen bir tümör varsa tedavi segmental rezeksiyondur.

- **Evre I ve II lokalize kolon kanseri (T 1-3, N0, M0)** evresinde olan hastaların tedavisinde yüksek oranda rezeksiyon tercih edilmelidir. Evre II hastalarda eğer hastanın yaşı genç ise veya tümörün grade seviyesi yüksek ise hastanın operasyondan önce neoadjuvan KT alması uygun bir seçenektir. Ancak dezavantaj olarak ise yara iyileşmesini geciktirir, ameliyat komplikasyonlarını ve pelvik fibrozisi artırır.
- **Evre III (Herhangi bir T, N1, M0)** kolon kanseri hastalarında lenf nodu tutulumu mevcuttur. Bu yüzden lokal nüks ve uzak metastaz açısından anlamlı risk taşırlar. Tedavi sonrasında adjuvan KT rutin olarak önerilmektedir. Cerrahi olarak kesinlikle rezeksiyon uygulanmalıdır.
- **Evre IV (Herhangi bir T, Herhangi bir N, M1)** olan vakalarda 5 yıllık sağ kalım oldukça sınırlı olarak görülür. İzole ve rezektabl hastalar cerrahi için seçilmelidir. Kolorektal kanserlerde metastaz %15 ile en sık karaciğere olur. Metastazlar ikinci sıklıkla akciğerde görülür. Over ve retroperiton metastazı daha nadir görülür.

Evre IV hastalarda kesinlikle adjuvan KT önerilir ve hastaların yaklaşık %20'si küratif cerrahi uygulanabilmektedir. Geri kalanlarda ise cerrahi kür sağlamamakta ve bu yüzden palyatif işlemler daha önem arz etmektedir (22). Neoadjuvan kemoradyoterapi tümörün küçülmesini, sfinkter koruyucu cerrahi olasılığını artırması, lenf yayılımını azaltıp evreyi geriletmediği için yararlı olarak görülüp bu sebeple önerilmektedir.

**Rektal Kanserlerde Tedavi;** Rektal adenokanser, kolon adenokanseri ile benzerlik gösterir. Bu sebeple rektal kanserlerde de amaç tümörün lenfovasküler yapıları ile beraber rezeksiyonu ve eğer komşu organ tutulumu varsa tutulan yapı ile beraber total eksizyonu ana amaçtır. Fakat rektumun anatomik olarak komşulukları kolondan daha fazladır. (Üreter, mesane, prostat, vajina, ilyak damarlar ve sakrum).



Bu yüzden kolon ameliyatlarına göre daha farklı yaklaşım gerektirir. Rektumun komşulukları yüzünden cerrahide negatif radyal (yatay) sınır elde etmek oldukça güçtür. Bu yüzde kolon adekarsinomlarına göre lokal nüks oranı daha fazladır. Rektal kanserlerde tedavi seçimi lokalizasyon, derinlik ve komşu yapılarla ilişkisine bağlı olarak değişim göstermektedir.

- **Lokal Tedavi;** Rektumun distal 10 cm'lik kısmına dışarıdan kolayca ulaşılabilirdiği için lokal tedavilere uygundur. Rektum duvarını çevresel olarak tutmamış, benign villöz adenomlarda da transanal eksizyon uygulanabilir. Transanal yaklaşımda nüks oranı yüksektir. Bu sebeple erken evredeki hastalara uygulanması gerekmektedir. Patoloji sonucu invaziv karsinom ile uyumlu gelmesi halinde ise küratif cerrahi yani eksizyon planlanmalıdır.
- **Radikal rezeksiyon;** Radikal rezeksiyon rektum tümörlerinde daha çok tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Rektal tümörlerin rezeksiyonu lenfovasküler yapısı ile beraber yapılmalıdır. Rektum kanserlerinde rezeksiyonda acil histopatolojik inceleme (frozen section) mikroskopik negatif cerrahi sınır temizliği yeterlidir. Ancak genel olarak cerrahlar rezeksiyonda 2 cm sınır bırakmanın daha uygun olduğu görüşündedirler. Total mezorektal eksizyon (TME) rektal tümörün ve keskin diseksiyonla beraber rektum mezenterinin total olarak çıkarılması işlemidir. Üst rektal ve rektosigmoid rezeksiyonlarda tümörün 5 cm distaline inmek yeterlidir. TME lokal nüksü azaltıp sağ kalımı artırdığı gibi operasyonda meydana gelecek kanama gibi komplikasyonları da azaltır.

Rektum kanserlerinde evrelemeye göre tedavi şekilleri ise şu şekildedir;

- **Evre 0 (Tis, N0, M0);** Transanal yaklaşımla eksize edilebilen tümörler 1 cm sınırla eksize edilmelidir. Ancak eksizyon sonrasında histopaolojik incelemede cerrahi sınırdaki tümör varlığı mevcut ise radikal rezeksiyon yapılması gerekmektedir.
- **Evre I (T1-2, N0, M0);** Evre 1 tümörlerde lokal eksizyon uygulanabilir, ancak nüks oranı yüksektir. Bu nedenle radikal rezeksiyon yapılması tümörün tamamen temizlenmesi açısından önemlidir. T2 hastalarda neoadjuvan KT sonrasında yapılan lokal eksizyonlarda %44 oranında tam cevap alındığı görülmüştür (23).

- **Evre II (T3-4, N0, M0);** Büyük rektal tümörlerde, özellikle distal yerleşimli ise lokal nüks oranı fazladır. Bazı görüşler ameliyattan önce neoadjuvan kemoradyoterapinin ve adjuvan kemoterapinin lokal nüksü azalttığını savunurlar. Neoadjuvan kemoradyoterapi tümörün küçülmesini, sfinkter koruyucu cerrahi olasılığının artırması, lenf yayılımını azaltıp evreyi geriletmesi için yararlı olarak görülüp bu sebeple önerilmektedir. Dezavantajı ise yara iyileşmesini geciktirmesi, ameliyat komplikasyonlarını ve pelvik fibrozisi artırmasıdır.
- **Evre III (Herhangi bir T, N1, M0);** Lenf nodu pozitif olan hastalarda ameliyat öncesi ve sonrasında kemoterapi ve radyoterapi uygulanması önerilmektedir. Bu hastaların neoadjuvan kemoterapi ihtiyacını belirlemek için MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme) kullanılmaktadır. Radyal sınır (Yatay sınır) kanser ile invaze olmuşsa, ana sfinkter tutulumu, ya da komşu organ invazyonu var ise neoadjuvan kemoterapi vermek uygun seçenek olacaktır. Kemoradyoterapinin zamanlaması hala tartışma konusudur.

Alman CAO/ARO/AIO-94 çalışmasında ameliyat öncesi ve sonrası verilen KRT'nin eşit şekilde toksisitesi olduğu ve ameliyat sonrası benzer komplikasyonlara sebep olduğu görülmüştür (24). Neoadjuvan KRT lokal nüks riskini azaltır. Birçok cerrah ameliyat öncesi kemoradyoterapinin tedavi açısından daha uygun olacağı görüşündedir.

- **Evre IV (Herhangi bir T, Herhangi bir N, M1);** Rektum kanserlerinde kolon kanserine benzer oranda evre IV olgularda sağ kalım oranı oldukça düşüktür. Ağrı, kanama ve tenezm problemleri açısından radikal cerrahi denenebilir. Proksimal rektumda yerleşen tümörler için endoluminal stent seçeneği uygulanabilir. Tıkanıklık mevcut ise saptırıcı kolostomi uygulanabilir.

### 1.11. İzlem ve Kontrol

Kolorektal kanser sebebi ile tedavi edilmiş olan hastalar daha sonrası için nüks ve metakron tümörler için sıkı bir şekilde takibe alınmalıdır. Genel olarak operasyondan sonra en geç 12 ay içerisinde kontrol kolonoskopi yapılmalıdır. Eğer kolonoskopi normal ise 3 sene bir kontrol kolonoskopi tekrarlanmalıdır. Nüks tümörler çoğunlukla tedavinin ardından 2 sene içerisinde görülür. Bu sebeple izlemler

2 sene içerisinde yoğun şekilde yapılmalıdır. CEA, CA 19-9 düzeyi kontrolü ve BT'de kontrol için kullanılır.

## 1.12. Cerrahi Uygulamalar

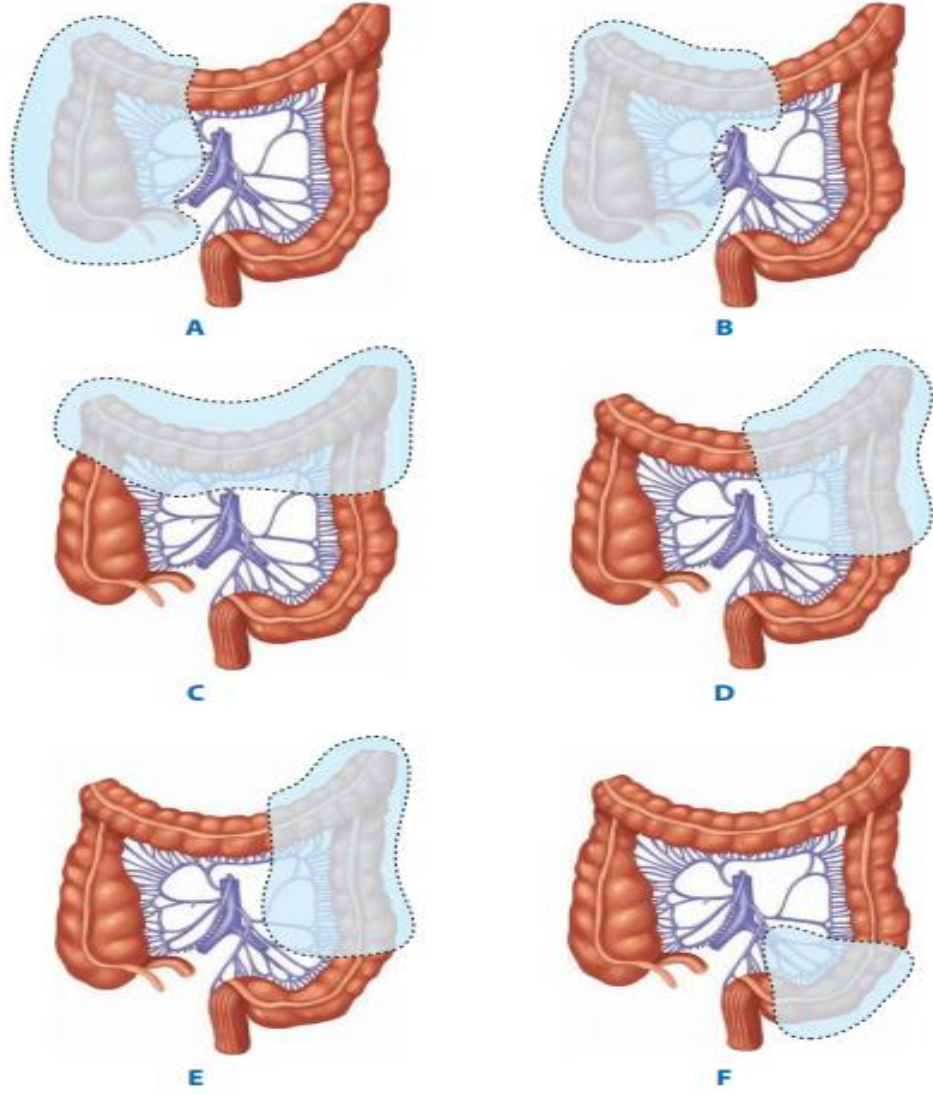
### 1.12.1 Rezeksiyonlar

Kolorektal kanserlerde mezenter damarlarının proksimalden ligasyonu, lenf damarlarının ve bezlerinin radikal olarak temizlenmesi ve üzerindeki omentum ile beraber rezeksiyonu asıl olandır.

- **Acil rezeksiyonlar;** Tıkanıklık , kanama veya perforasyon sebebi ile acil rezeksiyon gerekebilir. Sağ hemikolektomi veya genişletilmiş sağ hemikolektomi yapılıyorsa ileokolik anastomoz güvenle tercih edilir. Sol hemikolektomi vakalarında primer anastomoz ve koruyucu ileostomi yapılır. Eğer hasta stabil değilse (kolon perforasyonu vb.) anastomoz yerine saptırıcı kolostomi doğru seçenek olacaktır.
- **Rezeksiyonda minimal invaziv teknikler;** Teknolojinin gelişmesi ile kolorektal vakalar laparoskopik, el yardımcı laparoskopik, ya da robotik cerrahi ile yapılabilmektedir (25,26). Minimal invaziv cerrahinin kozmetik sonuçlarının iyi olması, ağrının az olması ve bağırsak hareketlerinin düzelmesiyle birlikte hastanın daha erken ayağa kalkması gibi avantajları mevcuttur. En önemlisi minimal invaziv tekniklerin laparotomik operasyonlara göre daha az immun baskılamaya sebep olduğu için ameliyat sonrasında sağ kalıma pozitif etkisi daha belirgin olarak görülmüştür. Minimal invaziv tekniklerin uzun dönem sonuçları belli olmasa da, kısa dönem sonuçlarında yaşam kalitesini arttırmış olduğu gösterilmiştir (27,28).
- **İleokolik Rezeksiyon;** İleokolik rezeksiyonda terminal ileum, çekum, apendiksi içine alan sınırlı rezeksiyondur. Tümör vakalarında eğer rezektabl ise ileokolik rezeksiyon yerine sağ hemikolektomi seçilmesi daha uygun olacaktır.
- **Sağ Hemikolektomi;** Sağ kolon tümörlerinde yaygın olarak kullanılan yöntem sağ hemikolektomidir. Sağ hemikolektomide terminal ileum, çekum, çıkan kolon rezeksiyonu ile beraber ileotransversostomi anastomozu uygulanmalıdır.
- **Genişletilmiş Sağ Hemikolektomi;** Hepatik fleksura ya da proksimal transvers kolonda yerleşmiş olan malignitelerde tercih edilen işlem

“Genişletilmiş Sağ Hemikolektomi” olmalıdır. Sağ kolon ve proksimal transvers kolonun ortasına kadar rezeksiyonu yapılır. İleum ile distal transvers kolon anastomozu yapılır.

- **Transvers Kolektomi;** Kolika medianın beslediği transvers kolonda yerleşimli tümörler için seçilen operasyon olmalıdır. Transvers kolon eksize edildikten sonra kolokolik anastomoz yapılarak operasyon sonlandırılır. Ancak bu anastomoz her iki fleksurada beslenme riski taşıdığı için pek tercih edilmemektedir. Ancak seçilmiş vakalarda uygulanmalıdır.
- **Sol Kolektomi;** Distal transvers kolondan sigmoid kolona kadar olan alanda oluşan tümörler için yapılacak olan operasyondur. Rezeksiyon sonrasında kolokolik anastomoz yapılır.
- **Genişletilmiş Sol Hemikolektomi;** Bu operasyonda rezeksiyon sol kolektomiye ek olarak proksimal transvers kolona kadar ilerletilir.
- **Sigmoid Kolektomi;** Sigmoid kolonda meydana gelen patolojiler için seçilen uygun operasyon yöntemidir. İMA sigmoid dalı bağlanarak rezeksiyon yapılır. Genelde rezeksiyonda peritoneal refleksiyon düzeyine kadar inilmelidir. Daha sonra proksimal rektum ile kolon arasında kolorektal anastomoz yapılmalıdır.
- **Total ve Subtotal Kolektomi;** Bazı patolojilerde kolonun bir bölümünün çıkarılması yeterli olmayabilir. Fulminan kolit, FAP veya senkron kolon tümörü varsa, bu hastalarda total ya da subtotal kolektomi yapılması uygun olacaktır. Kolonu besleyen sağ kolik, sol kolik ve ileokolik damarlar bağlanmalıdır. Subtotal kolektomi yapılan hastalarda ileosigmoid, total rezeksiyon yapılan ameliyatlarda ise ileorektal anastomoz yapılır. Eğer anastomoz yapılamaz ise uç ileostomi yapılmalıdır.



**Şekil 1.3.** Kolon kansinomu için genişletilmiş rezeksiyon A.Çekum kanseri B. Hepatik Fleksura Kanseri C. Transvers Kolon Kanseri D. Splenik Fleksura Kanseri E. İnen Kolon Kanseri F. Sigmoid Kolon Kanseri (2)

- **Total Proktokolektomi;** Bu operasyonda total kolon, rektum ve anüs tamamen çıkarılır. İleum ciltten dışarıya alınır.
- **Restoratif Proktokolektomi (İleal Poş-Anal Anastomoz);** Anal sfinkter ve distal anal kanal bırakılacak şekilde tüm kolon ve rektumun rezeksiyonu uygulanır. Daha sonra ileum ile distal anal kanal arasında anastomoz yapılır. Çoğu otorite distal anal kanal mukozektomi yapma görüşünde iken, postoperatif anal inkontinansa sebep olacağından uygulanma konusunda anlaşmazlıklar vardır. Mukozektomi yapılması hastanın kontrolleri sırasında

ortaya çıkacak displazi ve karsinom riskinin azalmasının sağladığı görüşü mevcuttur (29). Anastomozda uygulanan çift stapler tekniği, sirküler stapler uygulaması ve el ile anastomoza göre daha kolaydır ve fonksiyonel sonuçları daha iyidir (30,31). İleoanal anastomoz, yıllık rektal tuşe ve anoskop ile kontrol edilmelidir.

Neorektum oluşturmak için çekilen ileum J, S veya W şeklinde anal kanala anastomoz edilir. Fakat fonksiyonel sonuçlarının başarılı olması sebebi ile J poş en sık kullanılan tiptir. Gelişen teknoloji ile beraber laparoskopik ve robotik teknikler de başarılı bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. İleoanal poş anastomoz edildikten sonra anastomoz kaçağı riski sebebi ile koruyucu ileostomi açılabilir. 6-12 hafta sonra anastomoz güvenliğinden emin olunduktan sonra ileostomi kapatılır. Hastalarda yapılan J poşun uzun dönemde en önemli uzun dönem komplikasyonu poşittir. J poş yapılan hastaların 10 sonunda yaklaşık %46'nda poşit görülmektedir. Poşitin ana sebepleri arasında bakteriyel aşırı çoğalma, genetik eğilim, mukozal iskemi sayılabilir.

- **Anterior Rezeksiyon;** Abdominal yaklaşımla rektumun rezeksiyonunu tanımlar.
- **Yüksek Anterior Rezeksiyon;** Yüksek anterior rezeksiyonda distal sigmoid kolon ile beraber proksimal rektum rezeksiyonu yapılır. Pelvik periton açılmadan ve sakrumdan tamamen serbestleştirilmeden proksimal rektum rezeksiyonu yapılır. Daha sonra kolorektal anastomoz uygulanır.
- **Aşağı Anterior Rezeksiyon;** Üst ve orta rektumdaki lezyonların rezeksiyonu için kullanılan uygun yöntemdir. Bu operasyonda pelvik periton açılır. Rektum sakrumdan serbestleştirilir. İMA bağlanır ve kesilir. Distalde anorektal bölgeye kadar, posteriorde rektosakral fasya boyunca, anteriorde Denonvillier Fasya'sı boyunca kadında vajina, erkekte ise seminal vezikül ve prostata kadar diseksiyon yapılır. Diseke edilen segment damarsal beslenmenin uygun olduğu ve tümöre uygun uzaklıktan rezeke edilir. Sirküler stapler bu operasyonlarda anastomozu oldukça kolaylaştırmıştır. Stapler yardımı ile kolorektal anastomoz yapılır.
- **Genişletilmiş Aşağı Anterior Rezeksiyon;** Aşağı anterior operasyonuna ek olarak anal sfinkteri koruyacak şekilde, distal rektumun da rezeke edilmesi

operasyonudur. Uç uca sirküler stapler ya da elle anastomoz sık kullanılır. İleoanal anastomoz yapılırken J poş yapılması ya da transvers koloplasti yapılması kolon rezervi açısından daha iyi sonuçları mevcuttur (32). Stapler yardımıyla yan yana da anastomoz yapılabilir. Anastomoz korumak için koruyucu ileostomi açılır. Sfinkter hasarı ya da inkontinans hikayesi olan hastalarda ise anastomoz yerine uç kolostomi daha uygun seçenek olacaktır.

- **Hartman Prosedürü;** Anastomoz yapılamayacak durumda olan hastalarda (Perforasyon olup batın içerisinde kirlilik mevcut olan durumlarda ya da rezeksiyonu yapılamayan tıkaçıcı tümörü olan hastalarda Hartman Prosedürü uygulanır) kolostomi ya da ileostomi açılması operasyonudur. Distal kolon ve rektum kör bir poş olarak bırakılır. Eğer distalde kalan kolon kısmı uzun ise cilde ağızlaştırılarak müköz fistülü oluşturulur.
- **Abdominoperineal Rezeksiyon (Miles Operasyonu);** Abdominoperineal rezeksiyon (APR) tüm rektum, anal kanal ve anüsün çıkarılması işlemidir. İnen kolon ya da sigmoid kolon kalıcı olarak cilde ağızlaştırılır. Ameliyatın abdominopelvik ve perineal olmak üzere iki kısmı vardır. Abdominopelvik kısmı genişletilmiş aşağı anterior rezeksiyon operasyonu ile aynı safhaları kapsar. Pelvik kısmı ise litotomi pozisyonunda yapılır. Perianal kısımda levator ani kasının silindirik olarak içine alacak şekilde rezeksiyon yapılır.

## 2. GEREÇ ve YÖNTEM

Yaptığımız araştırmada 2009-2019 yılları arasında kolorektal kanser tanısı alan ve bu sebeple opere edilen hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda kolorektal kanser sebebiyle opere olan 400 hasta taranmıştır.

Çalışmamızda birincil amaç olarak KRK’li hastalarda laparoskopik cerrahi ile laparotomik cerrahi operasyonların maliyet, etkinlik ve patoloji sonuçlarındaki başarısı açısından karşılaştırılması hedeflenmiştir.

Retrospektif tarama yaparken ameliyat defterleri, poliklinik ve servis dosyaları, ameliyat raporları, patoloji raporları ve onkoloji izlem raporları değerlendirmeye alınmıştır. Yaptığımız araştırmada istatistik sonuçları “Bağımsız Gruplar T-Testi”ne göre hesaplanmıştır. Bu nedenle iki grubun ( kadın-erkek,evli-bekar, kontrol-deney grubu, vs...), ortalamaları karşılaştırılarak, aradaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel olarak anlamlı mı olduğuna karar vermek istendiğinde “Bağımsız Gruplar T-Testi” kullanılmıştır.

Hastalar çalışmaya dahil edilirken dikkat edilen kriterler;

1. Yaş
2. Cinsiyet
3. Kullanılan stapler
4. Ameliyat süreleri
5. Yatış süresi
6. Oral başlama zamanı
7. Toplam maliyet
8. Patoloji sonucunda değerlendirilen lenf nodu
9. Tümörün anatomik yerleşimi
10. Neoadjuvan KRT alıp almaması
11. Adjuvan KRT alıp almaması
12. Tümörün invazyon derinliği
13. Operasyon sonrası patolojik cerrahi sınır pozitifliği
14. Metastaz
15. Nüks
16. Operasyon sonrasında 1 yıllık sağ kalım
17. Operasyon sonrasında 5 yıllık sağ kalım



### 3. BULGULAR

Araştırmamızda 2009-2019 yılları arasında kolorektal kanser tanısı konup Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniğinde opere olan 400 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede ana ölçek olarak operasyonların laparoskopik ve laparotomik yapılması esas alınmıştır.

**Tablo 5: Yaşların Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Açık (n=225)		Kapalı (n=175)		t	Sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
Yaş	66,260	13,157	63,900	13,145	1,781	398	0,076

Kolorektal kanser görülme oranı 50 yaşından sonra sıklıkla artmaktadır. Çalışmamızda kolorektal kanserli hastaların ortalama yaşı 65,1 olarak hesaplanmıştır. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların yaş ortalaması 63,9 olarak hesaplanırken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların yaş ortalaması ise 66,2 olarak hesaplanmıştır. Bulduğumuz sonuçlara göre operasyonların laparotomik ya da laparoskopik teknikle yapılması hastaların yaş değerleri değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6: Cinsiyet ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Cinsiyet	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparoskopi		Laparotomi		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Erkek</b>	141	%62,7	99	%56,6	240	%60,0	X <sup>2</sup> =1,524 p=0,129
<b>Kadın</b>	84	%37,3	76	%43,4	160	%40,0	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Kolorektal kanserler dünya genelinde erkeklerde daha sık görülmektedir. Araştırmamızda kolorektal kanserli hastaların %60'ı erkek ilken %40'ı kadın cinsiyettedir. Her iki teknikle opere edilen hastaların cinsiyet oranları benzerlik göstermektedir. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların %62,7' si erkek iken %37,3'ü kadın cinsiyettedir. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların %56,6'sı erkek cinsiyette iken %43,4'ü kadın cinsiyettedir. Yaptığımız araştırmanın sonucunda ise yapılan operasyonda cinsiyetin operasyon tekniği seçiminde önemli bir role sahip olmadığıdır. İki teknik sonuçlarında da benzer sonuçlar bulunmuştur. Cinsiyet ile yapılan operasyon teknikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (X<sup>2</sup>=1,524; p=0,129>0.05).

**Tablo 7: Kolonoskopi lokalizasyonu ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Kolonoskopik Lokalizasyon	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomi		Laparoskopi		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Çekum</b>	4	%1,8	3	%1,7	7	%1,8	X <sup>2</sup> =16,586 p=0,002
<b>Kolon</b>	152	%67,6	87	%49,7	239	%59,8	
<b>Sigmoid</b>	15	%6,6	24	%13,7	39	%9,7	
<b>Rektum</b>	52	%23,1	60	%34,2	112	%28	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Opere edilen hastaların mevcut tümörlerinin anatomik yerleşimlerini araştırdık. Çekumda yerleşen tümörlerde laparotomik teknik daha fazla tercih edilmiştir. Bunun sebebi olarak çekumda yerleşen tümörlerin daha geç bulgu vermesi ve tanı konulduğunda kanserin ileri evrede olmasını düşündük. Rektum malignitelerinde daha çok laparoskopik operasyon tercih edilmiştir. Çünkü rektum tümörlerinde pelvis tabanında elle maniplasyonun zorluğu sebebi ile laparoskopik operasyon tekniği seçilme oranı daha yüksek bulunmuştur. Sigmoid kolon yerleşimli vakalarda laparotomik operasyonun laparoskopiye oranla daha çok tercih edilmiş olduğu görülmüştür. Bunun sebebi olarak sigmoid kolonda tümör bulunan hastaların genellikle tıkaçıcı tümör sebebi ile acil şartlarda operasyona alınmasıdır. Kolonoskopide belirlenen anatomik lokalizasyon ile operasyon tercihi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=16,586; p=0,002<0.05).

**Tablo 8: Neoadjuvan KRT ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Neoadjuvan KRT	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomi		Laparoskopi		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Almamış	203	%90,2	160	%91,4	363	%90,8	X <sup>2</sup> =0,171 p=0,408
Almış	22	%9,8	15	%8,6	37	%9,2	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Neoadjuvan KRT ile yapılan cerrahi teknik arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $X^2=0,171$ ;  $p=0,408>0,05$ ). Hastaların operasyon öncesinde KRT alıp almaması operasyon türünü seçmemizde etkili olmamıştır.

**Tablo 9: Ameliyat Süresinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Laparotomik (n=225)		Laparoskopik (n=175)		t	sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
<b>Ameliyat Süresi</b>	2,124	0,646	2,643	1,091	-5,920	398	<b>0,000</b>

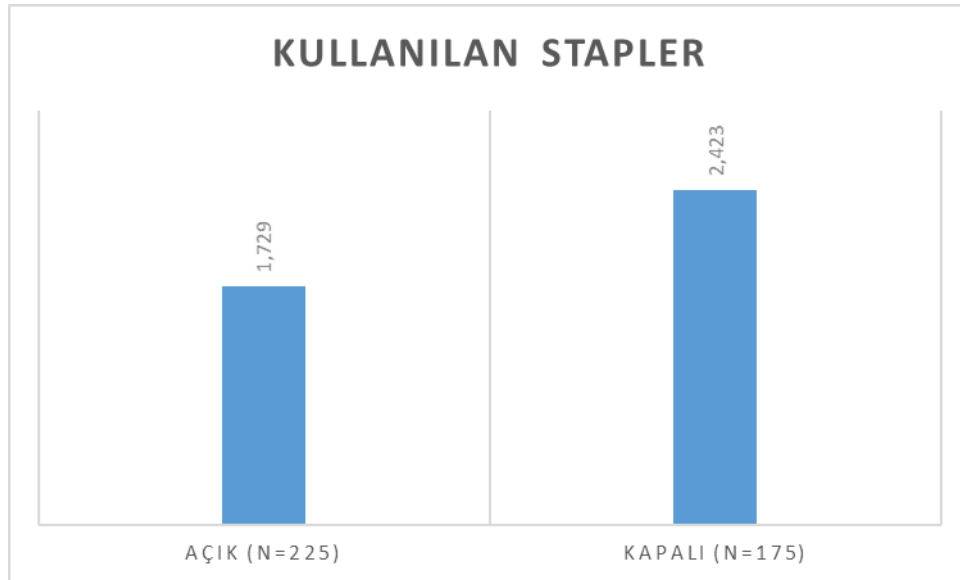
Yapılan operasyonların süresi direkt olarak maliyete ve etkinliğe etki etmemesine karşın, operasyon sonrası iyileşme süresinde anlamlı etkileri mevcuttur. Laparoskopik teknikle opere olanların ameliyat süresi ortalama 2,643 saat olarak bulunmuşken, laparotomik teknikle opere olanların ameliyat süresi 2,124 saat olarak bulunmuştur. Operasyonların laparoskopik ya da laparotomik teknikle yapılmasına göre ameliyat süresi değerleri, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $t_{(398)}=-5.920$ ;  $p=0.000<0,05$ ). Laparoskopik vakaların süresi laparotomik vakalara göre daha uzun ameliyat süresine sahiptir.

**Tablo 10: Kullanılan Staplerin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Laparotomik (n=225)		Laparoskopik (n=175)		t	sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
<b>Kullanılan Stapler</b>	1,729	0,733	2,423	0,689	-9,637	398	<b>0,000</b>

Yaptığımız araştırmada maliyet açısından önemli bir kriterde vaka esnasında kullanılan stapler sayısıdır. Araştırmamızda laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda kullanılan stapler sayısı ortalama 2,423 iken laparotomik teknikle opere edilen hastalarda kullanılan stapler sayısı ortalama 1,729 olarak bulunmuştur. Yapılan operasyonlarda kullanılan stapler sayıları laparotomik ve laparoskopik teknikle yapılmasına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $t_{(398)}=-9.637$ ;  $p=0.000<0,05$ ). Laparoskopik vakalarda daha fazla sayıda stapler kullanılmıştır.

**Tablo 11: Kullanılan staplerin tekniklere göre değişimi**



**Tablo 12: Oral Başlama Zamanı Değerlerinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Laparotomik (n=225)		Laparoskopik (n=175)		t	sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
<b>Oral Başlama Zamanı</b>	4,622	1,128	4,194	1,133	3,757	398	<b>0,000</b>

Laparoskopik ve laparotomik tedavi uyguladığımız kolorektal kanser vakalarında oral başlama süreleri, hospitalizasyon ve daha erken iyileşme süresi açısından önemlidir. Yaptığımız araştırmada laparotomik teknikle opere olan hastaların oral başlama zamanı ( $\bar{x}=4,622$ ), laparoskopik teknikle opere olan hastaların oral başlama zamanından ( $\bar{x}=4,194$ ) daha uzun bulunmuştur. Yapılan operasyon tekniğine göre oral başlama zamanı değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $t_{(398)}=3.757$ ;  $p=0.000<0,05$ ).

**Tablo 13: Yatış Süresinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Laparotomik (n=225)		Laparoskopik (n=175)		t	Sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
<b>Yatış Süresi</b>	9,573	4,912	8,377	3,077	2,819	398	<b>0,003</b>

Maliyet açısından operasyon sonrasında hastanın hospitalizasyon sürecinin de kısa olması önemli bir etkidir. Operasyon tekniğine göre hastane yatış süreleri değişkenlik göstermektedir. Laparotomik teknikle opere olan hastaların yatış süresi ( $\bar{x}=9,573$ ), laparoskopik teknikle opere olan hastaların yatış süresinden ( $\bar{x}=8,377$ ) yüksek bulunmuştur. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların, laparoskopik teknikle opere edilen hastalara oranla hospitalizasyon süresinde yaklaşık 1 günlük uzunluk mevcuttur. Yapılan operasyon tekniğine göre yatış süresi değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $t_{(398)}=2.819$ ;  $p=0.003<0,05$ ).

**Tablo 14: Patoloji Lenf Nodu Değerlerinin Operasyona Göre Farklılaşma Durumu**

Gruplar	Laparotomik (n=175)		Laparoskopik (n=225)		t	sd	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
<b>Patoloji Lenf Nodu</b>	11,980	10,796	13,340	10,713	-0,961	229	0,338

Kolorektal kanserlerde operasyon sonrasında histopatolojik değerlendirmede anlamlı bir sonuç elde edebilmek için spesmende sayılan lenf nodu sayısının en az 12 olması gerekmektedir. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların patoloji biriminde yapılan incelemede spesmende ortalama 11,98 lenf nodu bulunmuştur. Laparoskopik vakalarda ise ortalama sayı 13,34 olarak bulunmuştur. Yapılan operasyonlarda laparoskopik ya da laparotomik teknikle yapılmasına göre patoloji sonucunda sayılan lenf nodu değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 15: Perop Komplikasyon ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Perop Komplikasyon	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	0	%0,0	1	%0,6	1	%0,2	X <sup>2</sup> =1,289 p=0,437
<b>Yok</b>	225	%100,0	174	%99,4	399	%99,8	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Kolorektal kanser operasyonlarında operasyon anında karşılaşılan en sık komplikasyon kanamadır. Laparoskopik ve laparotomik vakaların kanama açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Laparoskopik ve laparotomik tekniğe göre karşılaştırılan operasyon anında ortaya çıkan komplikasyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ( $X^2=1,289$ ;  $p=0,437>0,05$ ). Laparoskopik olarak başlanan

rektum tümörü sebebi ile yapılan Total Mezorektal Eksizyon (TME) esnasında meydana gelen kontrolsüz hemoraji sebebi ile vakada açık tekniğe geçilmiştir.

**Tablo 16: Erken Komplikasyon ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Erken Komplikasyon	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomik		Laparoskopikd		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	45	%20	3	%1,7	48	%12	X <sup>2</sup> =0,406 p=0,0389
<b>Yok</b>	180	%80	172	%98,3	352	%88	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Yaptığımız araştırmada erken komplikasyon olarak en sık karşımıza çıkan sorun yara yeri enfeksiyonu idi. Laparoskopik vakalarda 3 hastada erken dönemde komplikasyon meydana geldi. Bu hastaların 2 tanesinde yara yeri enfeksiyonu varken 1 tanesinde ise anastomoz hattında kaçak görülmüştür. Laparotomik vakalarda 45 hastada komplikasyon mevcuttu. Bunların 43 tanesinde yara yeri enfeksiyonu varken, 2 hastada anastomoz kaçağı mevcuttu. Toplamda 175 laparoskopik vakanın 3'ünde komplikasyon gelişirken, laparotomik teknikle opere edilen 225 vakanın 45'inde komplikasyon gelişmiştir. Bu sonuçla yapılan operasyon tekniğine göre ortaya çıkan erken komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=0,406; p=0,0389<0.05)

**Tablo 17:Geç Komplikasyon Gelişme Oranları**

Geç Komplikasyon	Operasyon		X <sup>2</sup> /p
------------------	-----------	--	-------------------



	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	0	%0,0	1	%0,6	1	%0,2	X <sup>2</sup> =1,289 p=0,437
<b>Yok</b>	225	%100,0	174	%99,4	399	%99,8	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Geç komplikasyon olarak operasyondan en erken 2 hafta sonrasında ortaya çıkan nedenler ele alınmıştır. Laparoskopik vakaların 1 tanesinde geç dönemde anastomoz darlığı tespit edilmiştir. Yapılan oranlama sonucunda ise geç komplikasyon ortaya çıkması ile operasyon tekniği arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (X<sup>2</sup>=1,289; p=0,437>0.05).

**Tablo 18: Tümör İnvazyon ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Tümör invazyon	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	168	%74,7	123	%70,3	291	%72,8	X <sup>2</sup> =0,953 p=0,194
<b>Yok</b>	57	%25,3	52	%29,7	109	%27,3	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Operasyona alınan hastaların, operasyon sonrasında yapılan patolojik incelemelerinde tümör derinliğinin operasyon tekniğinin belirlenmesindeki rolünü araştırdık. Tümör invazyon derinliği, kolorektal tümörlerde yayılım açısından önemli bir kriterdir. Laparoskopik olarak yapılan 175 vakanın 123'ünde tümör serozaya invaze olarak bulunmuştur. Laparotomik vakalarda ise 225 vakanın 168'inde serozal invazyon mevcuttur. Bu iki sonuç karşılaştırıldığında ise tümör invazyon derinliği ile operasyon tekniğinin belirlenmesi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (X<sup>2</sup>=0,953; p=0,194>0.05).

**Tablo 19: Patolojik Cerrahi Sınır ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Patolojik Cerrahi Sınır	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Negatif</b>	224	%99,6	175	%100,0	399	%99,8	X <sup>2</sup> =0,780 p=0,563
<b>Pozitif</b>	1	%0,4	0	%0,0	1	%0,2	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Kolorektal kanser vakalarında operasyon sonrasında salim bir cerrahi sınır elde etmek önemlidir. Yapılan operasyonlarda temiz bir cerrahi sınır elde edilmesi kanser nüksünün azalmasıyla doğrudan ilişkilidir. Laparoskopik vakaların hepsinde cerrahi sınır temiz olarak gelmiştir. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların 1 tanesinde cerrahi sınır pozitif olarak gelmiştir. Bu vaka acil şartlarda kolon perforasyonu tanısı ile hastanemize başvurmuştur. Operasyona alındığında batın tamamen gaita ile dolu olup tümör ise frozen pelvis şeklinde tabana oturmuştu. Dolayısıyla da yapılan rezeksiyon sonucunda yapılan histopatolojik incelemede distal uçta tümör dokusu bulunmuştur. Değerlendirme sonucunda laparoskopik vakalarında %100 cerrahi sınır negatif olarak gelmiş iken laparotomik vakalarda %99,6'lık bir oran mevcuttu. Kıyaslama sonucunda yapılan operasyon tekniği ile patolojik cerrahi sınır arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (X<sup>2</sup>=0,780; p=0,563>0.05).

**Tablo 20: Adjuvan KT/RT ile Operasyon Arasındaki İlişki**

Adjuvan KRT	Operasyon		X <sup>2</sup> /p
-------------	-----------	--	-------------------

	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	88	%39,1	128	%73,1	216	%54,0	X <sup>2</sup> =45,896 p=0,000
<b>Yok</b>	137	%60,9	47	%26,9	184	%46,0	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Laparoskopik vakalarda operasyon sonrasında adjuvan KRT alma oranı yüksektir. Laparotomik vakalarda ise adjuvan KRT alma oranı daha düşüktür. Bunun sebebi olarak laparotomik vakalarda hastaların KRK sebebi ile hastaneye başvuru yaptıklarında tümörlerinin daha ileri evrede olması ve hasta performansının daha düşük olması nedeni ile onkolojik tedavinin endikasyon alanı daralmış olmasıdır. Adjuvan KT/RT ile operasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (X<sup>2</sup>=45,896; p=0,000<0.05).

**Tablo 21: Nüks Gelişme Oranları**

Nüksd	Operasyon						X <sup>2</sup> /p
	Laparotomik		Laparoskopik		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Var</b>	12	%5,6	11	%6,7	23	%6,1	X <sup>2</sup> =0,029 p=0,617
<b>Yok</b>	213	%94,4	164	%93,3	377	%93,9	
<b>Toplam</b>	225	%100,0	175	%100,0	400	%100,0	

Kolorektal kanserli hastaların operasyon sonrasında yapılan izlemlerinde en önemli konu lokal nüks açısından sıkı bir izlem gerekesidir. Lokal nüks açısından yaptığımız değerlendirmede, laparoskopik teknikle opere edilen 175 hastanın 11'nde bir yıl içerisinde lokal nüks tespit edilmiştir. Laparotomik teknikle opere edilen 225 vakada ise 12 hastada lokal nüks mevcuttu. Laparoskopik vakaların %6,7'nde lokal nüks mevcut iken, laparotomik vakaların %5,6'nde lokal nüks mevcut idi. Yapılan

operasyon tekniği ile 1 yıl içerisinde meydana gelen lokal nüks vakalarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $X^2=0,029$ ;  $p=0,617>0.05$ ),.

**Tablo 22: 1 Yıllık İzlemede Görülen Metastaz Oranları**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Metastaz</b>	<b>Oran</b>	<b>p</b>
<b>Laparoskopik</b>	175	21	%12	p: 0.012
<b>Laparotomik</b>	225	60	%26	
<b>Toplam</b>	400	81	%20,2	

Kolorektal kanserli hastaların operasyon sonrasında izlemlerinde metastaz gelişip gelişmediğine göre yapılan incelemede, laparotomik teknikle opere edilen 225 hastanın 1 yıllık izlem sonucunda 60 tanesinde (% 26) metastaz ortaya çıktığı görülmüştür. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların 175 hastanın 21 tanesinde (%12) metastaz ortaya çıkmıştır. Araştırmamız istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ).

Operasyon sonrası izlemede laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda daha az metastaz ortaya çıktığı bulunmuştur. Laparotomik vakalarda metastazların daha fazla görölme sebebi olarak hastaların KRK sebebi ile hastaneye başvuru yaptıklarında tümörlerinin daha ileri evrede olması ve hasta performansının daha düşük olması nedeni ile şartlar gereği laparotomik teknik uygulama zorunluluğundan kaynaklanmaktadır.

**Tablo 23: Organ Metastazları**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Karaciğer</b>	<b>Akciğer</b>	<b>Surrenal</b>
<b>Laparoskopik</b>	21	YOK	YOK
<b>Laparotomik</b>	60	5	1
<b>Toplam</b>	81	5	1

Kolorektal kanserli hastaların operasyon sonrası izlemlerinde metastaz karşılaştırılmasında; laparotomik teknikle opere olan hastalarda %26, laparoskopik teknikle opere olan hastalarda ise %12 oranında 1 yıl içinde metastaz olduğu tespit edilmiştir. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların yaklaşık 21 tanesinde metastaz bulunmuştur. Bu 21 metastazın tamamı karaciğere olmuştur. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların ise 60 tanesinde metastaz olduğu ortaya çıkmıştır. Bu 60 hastada yapılan tetkiklerde hastaların tamamında karaciğer metastazı görülmüştür. Bununla birlikte 5 hastada akciğer metastazi, 1 hastada ise sürrenal beze metastaz olduğu görülmüştür. Laparotomik vakalarda metastaz oranı daha sık olarak değerlendirilmiştir. Ancak her iki teknikle opere edilen hastalarda en sık metastaz yeri karaciğer olarak bulunmuştur.

**Tablo 24: 5 Yıllık İzlem Metastaz**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Metastaz Var</b>	<b>Metastaz Yok</b>	<b>Oran</b>	<b>X<sup>2</sup>/p</b>
<b>Laparoskopik</b>	123	22	101	%17,8	P: 0.0025
<b>Laparotomik</b>	152	63	89	%41	
<b>Toplam</b>	275	85	190	%30,9	

Operasyon sonrasında yapılan 5 yıllık izlem sonucunda metastaz gelişip gelişmediği izlenmiştir. Laparoskopik ve laparotomik yöntemle opere edilen toplam 275 adet KKK'li hasta mevcuttu. İzlem sonucunda laparoskopik yöntemle opere edilen 123 hastanın 22 tanesinde metastaz olduğu görülmüştür. Bu oran %17,8 olarak değerlendirildi. Laparotomik yöntemle opere edilen 152 hastanın 63 tanesinde metastaz gözlenmiştir. Bu oran ise %41'dir. Laparotomik yöntemle opere edilen hastalarda laparoskopik yöntemle opere edilen hastalara oranla daha fazla metastaz gözlendiği sonucuna varılmıştır. KKK tanısı sebebi ile opere edilen toplam 275 hastada ise 5 yıl içerisinde 85 tanesinde metastaz gelişmiştir. Metastaz gelişen hastaların oranı

ise %30,9 olarak bulunmuştur. 5 yıllık metastazlar araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 25: Organlara Göre Metastazlar**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Karaciğer</b>	<b>Akciğer</b>	<b>Surrenal</b>
<b>Laparotomik</b>	152	51	10	2
<b>Laparoskopik</b>	123	20	2	YOK
<b>Toplam</b>	275	71	12	2

Araştırmamızda 5 yıllık takipte meydana gelen metastazları inceledik. 5 yıldan daha fazla izlemde kalan 275 hastamız mevcuttu. Bu hastaların 152 tanesi laparotomik teknikle opere edildi. 123 tanesi ise laparoskopik teknikle opere edildi. Laparotomik teknikle opere edilen 152 hastanın toplam 63 tanesinde metastaz meydana gelmiş. Bu metastazlar 51 hastada karaciğere, 10 tanesi akciğere, 2 tanesi ise sürrenale olmuştur. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların toplam 22 tanesinde metastaz görüldü. Bu metastazlar 20 hastada karaciğere, 2 hastada ise akciğere olmuştur. Her iki teknikle opere edilen hastalar toplamda 275 adettir. Bu hastaların 85 tanesinde metastaz görülmüştür. Metastazların 75 tanesi karaciğere, 12 tanesi akciğere ve 2 tanesi ise sürrenale olmuştur.

**Tablo 26: CEA Değerleri (0-5 ng/ml)**

<b>Nüks</b>	<b>İlk Değer</b>	<b>Kontrol Değer</b>	<b>X<sup>2</sup> / p</b>
<b>Nüks Yok</b>	14,49	3,75	P: 0.003
<b>Nüks Var</b>	27,6	127,7	

**Tablo 27: CA 19-9 Değerleri (0-39 U/ml)**

<b>Nüks</b>	<b>İlk Değer</b>	<b>Kontrol Değer</b>	<b>X<sup>2</sup> / p</b>
<b>Nüks Yok</b>	20,6	12,9	

<b>Nüks Var</b>	190,8	1128,7	P: 0,0006
-----------------	-------	--------	-----------

Yaptığımız araştırmada 400 hastayı kolorektal kanser tanısı ile opere ettik. Kontrollerimizde bu hastaların %6,1'inde nüks meydana geldi. Nüks açısından takiplerimizi BT, PET ve kanser markerları ile yaptık. Marker olarak CEA (Karsinoembriyojenik Antijen) ve CA 19.9'u kullandık. CEA normal sınırlarını 0-3,4 ng/ml, CA 19-9 normal sınırlarını ise 0-39 U/ml olarak kabul ettik. Çalışmamızda toplam 23 kolorektal hastada nüks meydana geldi. Bu hastaların tanı evresinde baktığımız marker değerleri CEA 27,6 ng/ml, CA 19-9 değerleri ise ortalama 190.8 U/ml idi. Nüks meydana gelen hastaların başvuru anında bakılan değerleri normalden belirgin olarak yüksek bulunmuştur. Postoperatif dönemde bakılan değerler CEA 127.7 U/ml, CA 19.9 1128.7 U/ml olarak ölçüldü. Nüks meydana gelen hastalarda marker değerleri anlamlı şekilde yükselmişti.

Nüks meydana gelmeyen hastalarımızın başvuru anındaki CEA ortalama değeri 14.49 ng/ml, CA 19-9 ortalama değeri ise 20,6 U/ml olarak ölçüldü. Postoperatif dönemde bakılan değerler CEA 3.75 ng/ml, CA 19-9 ise 12.9 U/ml olarak ölçüldü. Nüks meydana gelmeyen hastaların başvuru anındaki değerler, nüks meydana gelen hastaların başvuru anındaki değerlere oranla daha düşük ölçüldü. Ancak asıl önemli sonuç postoperatif dönemde bakılan değerlerin anlamlı olarak düşük olmasıdır. Nüks meydana gelmeyen hastalarda CEA ve CA 19-9 değerleri normal sınırlarda ölçülmüştür. CEA ve CA 19-9 araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 28:Operasyon Tekniği ile CEA İlişkisi**

<b>Operasyon Türü</b>	<b>İlk Değer</b>	<b>Kontrol Değer</b>	<b>X<sup>2</sup>/p</b>
<b>Laparoskopik (n:175)</b>	13,7	33,2	P: 0.004
<b>Laparotomik (n:225)</b>	28,9	130,4	

**Tablo 29: Operasyon Tekniği ile CA 19-9 İlişkisi**

Operasyon Türü	İlk Değer	Kontrol Değer	X <sup>2</sup> /p
Laparoskopik (n:175)	17,7	111,8	P: 0.0026
Laparotomik (n:225)	199,8	1260,4	

Yaptığımız araştırmada kolorektal kanserli hastaların preoperatif ve postoperatif marker değerlerini inceledik. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların giriş CEA değerı 13,7 ng/ml olarak hesaplandı. Postoperatif dönemde bakılan kontrol CEA değerı ise 33,2 ng/ml olarak bulundu. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların ilk kontrollerinde bakına CEA değerı 28.9 ng/ml olarak hesaplanırken, postoperatif dönemde kontrol edilen CEA değerı ise 130.4 ng/ml olarak hesaplanmıştır (p<0.05).

Kolorektal kanser tanısı ile opere olan hastaların laparoskopik teknikle opere olanların ilk kontrol ortalama CA 19-9 değerı 17,7 U/ml iken, kontrol CA 19-9 değerı ise ortalama 111.8 U/ml olarak hesaplandı. Laparotomik teknikle opere olan hastaların ilk kontrol CA 19-9 değerı ortalama 199.8 U/ml iken, postoperatif kontrol değerı ise ortalama 1260.4 U/ml olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi (p<0.05).

Araştırmamızda laparotomik ve laparoskopik teknikle opere edilen hastaların nüks oranları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir. Ancak iki operasyon türü arasında takiplerde meydana gelen metastazlar arasında fark bulunmuştur. Laparotomik vakalarda metastaz oranları laparoskopik teknikle opere edilen hastalara göre daha yüksek oranda görölmektedir. Markerler arasındaki farkın oluşmasındaki ana sebep nüks değeril, meydana gelen metastazların bir sonucudur. Bu durumun bir sebebi de laparotomi tekniği ile opere edilen KRK'li hastaların daha ileri evre ve performanslarının düşük olmasından kaynaklandığını düşünöyoruz.

**Tablo 30: 1 Yıllık Survey**

Operasyon Tekniği	Operasyon Sayısı (n)	1 Yıllık Survey (x)	Oran (x/n)	X <sup>2</sup> /p
-------------------	----------------------	---------------------	------------	-------------------



<b>Laparoskopik</b>	175	164	%93	P: 0.364
<b>Laparotomik</b>	225	197	%87	
<b>Toplam</b>	400	361	%90,2	

400 adet KRK'lı hasta kliniğimizde opere edilmiştir. Bu hastaların 175'i laparoskopik, 225'i ise laparotomik teknikle opere edildi. Hastaların operasyon sonrası 1 yıl sonunda hayatta kalma oranlarını karşılaştırdık. Laparoskopik teknikle opere olan 175 hastanın 1 yıl sonunda 164'ünün (%93) hayatta olduğu görüldü. Laparotomik teknikle opere olan 225 hastanın ise 1 yıl sonunda 197'sinin (%87) hayatta olduğu görülmüştür. Sonuç olarak 1 yıllık survey açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p:0.364>0.05$ ). Ancak laparoskopik vakaların 1 yıllık hayatta kalma oranı açısından laparotomik operasyonlara göre daha iyi sonuçlar ortaya çıkardığı bulunmuştur. Bu durumun sebebi olarak da laparoskopik cerrahi tekniğin, laparotomik cerrahi tekniğe göre çok daha az invaziv olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

**Tablo 31: 5 Yıllık Survey**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Hayatta Olan</b>	<b>Exitus Olan</b>	<b>Oran</b>	<b>X<sup>2</sup>/p</b>
<b>Laparoskopik</b>	123	106	17	%86	P:0.004
<b>Laparotomik</b>	152	108	44	%71	
<b>Toplam</b>	275	214	61	%77,8	

Yaptığımız araştırmada KRK'lı olguların 5 yıllık survey sonuçlarını araştırdık. KRK sebebi ile toplamda 275 hasta opere edildi. Bu hastaların 123 tanesi laparoskopik, 152 tanesi ile laparotomik teknikle opere edildi. Laparoskopik yöntemle opere edilen 123 hastanın 5 yıllık izlem sonunda 106 tanesinin (%86) hayatta olduğu görüldü. Laparotomik yöntemle opere edilen 152 hastanın 5 yıl sonunda ise 108'inin (%71) hayatta olduğu görüldü. Toplam opere edilen 275 hastanın 5 yıl sonunda 214 tanesi (%77,8) hayattaydı. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların 5 yıllık survey

oranı, laparotomik teknikle opere edilen hastaların 5 yıllık survey oranından daha yüksek olarak değerlendirilmiştir. Yaptığımız araştırmada survey alanında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaştık ( $p<0.05$ ).

**Tablo 32: Operasyon Maliyeti**

<b>Operasyon Tekniği</b>	<b>Hasta Sayısı</b>	<b>Toplam Maliyet</b>	<b>Hasta Başı Maliyet</b>	<b>X<sup>2</sup>/p</b>
<b>Laparotomik</b>	225	2.585.550 TL	11.478 TL	P: 0.0054
<b>Laparoskopik</b>	175	1.478.925 TL	8.451 TL	
<b>Toplam</b>	400	4.064.475 TL	10.161 TL	

Yaptığımız araştırmada 400 hasta kolorektal kanser sebebi ile opere edildi. Bu hastaların 175'i laparoskopik, 225'i ise laparotomik teknik ile opere edildi. Laparotomik hastaların toplam maliyeti 2,585,550 TL (\$ 438.228) iken hasta başına düşen ortalama maliyet ise 11,478 TL (\$1.945) olarak bulunmuştur. Laparoskopik olarak opere edilen hastaların toplam maliyeti ise 1,478,925 TL (\$250.665) olarak bulunmuş olup hasta başına ortalama maliyet ise 8,451 TL (\$1.432) olarak bulundu. Maliyet konusunda ulaştığımız değerler istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ). Araştırmamızda laparoskopik vakaların ortalama maliyeti laparotomik vakaların ortalama maliyetlerinden daha az olduğu mevcut sonuçlarla bulunmuştur. Laparoskopik operasyonlarda kullanılan stapler sayısı, laparotomik operasyonlara göre belirgin olarak daha fazla olmasına rağmen, hastanın hastanede yatış süresi ve postoperatif erken komplikasyonların (özellikle enfeksiyon) daha fazla olmasından dolayı laparotomik operasyonların toplamda daha yüksek maliyetli olduğu görülmüştür.

#### 4. TARTIŞMA

Kanserler önlenabilir ölüm sebebi olarak, kardiyak patolojilerden sonra dünyada ikinci sıklıkta görülmektedir. Kanserlerin erken evrede tanınması ve hastalığın ilerlemesinin engellenmesi amacı ile dünya genelinde birçok bilimsel araştırma yapılmaktadır. Kolorektal kanserler morbidite ve mortalite açısından diğer malignitelerle karşılaştırıldığında ön sıralarda yer almaktadır (33). WHO'ne göre dünya genelinde yapılan araştırmada, kolorektal kanserler görülme sıklığı açısından akciğer ve meme kanserinden sonra üçüncü sıklıkta görülmektedir. Kanser nedeni ölüm sebebinde akciğer kanserinden sonra ikinci sırada kolorektal kanserler yer almaktadır.

Kolorektal kanserlerin görülme olasılığı özellikle 5. Dekattan sonra daha sıklaşmaktadır. Yapılan son araştırmalara göre genç popülasyonda sağ kolon kanseri görülme sıklığı artmıştır. Survey of Epidemiology and Results (Epidemiyoloji Araştırması ve Sonuçlar-SEER) verilerine göre kolorektal kanserli hastaların hastalığa yakalanma ortalama yaşı 67 olarak bulunmuştur (71). Bizim çalışmamızda ise ortalama yaş 64 olup diğer çalışmadaki sonuçlarla uyumluluk göstermektedir.

Cinsiyet açısından bakıldığında kolon kanserleri kadınlarda erkeklerden daha sık olarak görülmektedir (K:%61, E:%39). Erkeklerde rektum kanserleri kadınlardan daha sıktır (E:%55, K:%45) (34). Yaptığımız araştırmada kolon kanserlerinin görülme sıklığı kadınlarda daha fazladır (%57). Rektum kanserleri ise erkeklerde daha fazla görülmektedir (%61). Araştırma sonucumuz diğer çalışma ile uyumluluk göstermektedir.

Peter N. ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kolorektal kanserlerin cinsiyete göre görülme oranlamasında erkek cinsiyet %50,3 oranında iken kadın cinsiyet %49,7 olarak bulunmuştur (35). İngiltere' de yapılan başka bir araştırmada ise erkek cinsiyet %55 iken kadın cinsiyet %45 oranında bulunmuştur (36). Dünya genelinde yapılan çalışmalarda ise benzer sonuçlar mevcuttur. Bizim çalışmamızda ise 400 toplam hastanın 240 (%60) erkek, 160 (%40) ı ise kadın cinsiyettedir. Yani dünya genelinde yapılan çalışmalar ile az da olsa farklılık göstermekteydi, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bunun sebebi ise yaptığımız çalışmada diğer çalışmalara göre daha kısıtlı hasta sayısına sahip olmamızdı.

Kolorektal kanser sınıflamasında ilk olarak 1932 yılında açıklanan Duke sınıflaması kullanılmıştır. Daha sonra bu sınıflama 1954 yılında modifiye edilerek Astler Coller adıyla tekrar ele alınmış ve bu sınıflama kanser evrelemesinde uzun süre aktif olarak kullanılmıştır.

Ancak günümüzde kolorektal kanser sınıflamasında **TNM** ve AJCC (American Joint Committee on Cancer-Amerikan Birleşik Kanser Komitesi) sınıflamaları aktif olarak kullanılmaktadır (37). TNM evrelemesinde T tümörün kolorektal duvardaki tutulum seviyesini; L lenf nodu tutulumunu, M ise metastazı değerlendirmek amacı ile kullanılmaktadır. Çalışmamızda değerlendirilen hastaların büyük çoğunluğu lokal ileri evre kolorektal kanser hastalarıdır. Çok az hastamızda tümör invazyonu mevcut değildir. Bu da ülkemizde kolorektal kanser tarama programlarının yetersizliği sebebi ile oluşan bir durum olarak veya toplum sağlığı eğitiminin yetersiz olduğundan kaynaklandığı düşünülebilir. Tarama programları genişletilip, popülasyon tarafından daha fazla bilinir hale gelmesi ile erken evre kolorektal kanserlerin daha fazla yakalanabileceğini düşünmekteyiz.

Kolorektal kanserlerin lokalizasyonu açısından yapılan çalışmalarda tümör yerleşiminin en sık görüldüğü bölge “rektosigmoid bileşke” olarak gösterilmiştir (%37.4) (34-35). Buna karşın yaptığımız çalışmamızda daha çok çıkan, transvers ve inen kolon lokalizasyonunda görüldüğünü değerlendirdik (%59.8). Yaptığımız çalışmamız diğer çalışmalar ile farklılık göstermektedir. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.05$ ).

Kolorektal kanser tanısı konulan hastaların multidisipliner bir yaklaşımla tedavi edilmesi gerekmektedir. Hastalığın tanı evresinde alınan biyopsi materyalinin, ya da cerrahi tedavi uygulandıktan sonra çıkarılan spesmenin, deneyimli patologlar tarafından incelenmesi gerekir. Spesimenin incelemesinde lokalizasyon, kolorektal duvar tutulumu, cerrahi sınır pozitifliği ve lenf tutulumu açısından dikkatli şekilde incelenmesi gerekir. Diferansiasyon, nöral, vasküler ve lenf tutulumunun olup olmadığının net bir şekilde değerlendirilmesi sonucu olarak, hastanın cerrahi öncesinde ya da sonrasında alacağı onkolojik tedaviyi tercih ve tespit etme açısından büyük önem arz etmektedir.

Kolorektal kanserler için operasyondan sonra izlem de çok önemlidir. Bu hastalarda nüks oranı azımsanmayacak şekilde yüksektir. 2006 yılında Jin-Tung Liang ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen hastalarda nüks değerlendirilmiştir. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların %5,7'sinde nüks meydana gelirken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların %9,8'inde nüks meydana geldiği bildirilmiştir (70). 2011 yılında V. Gjin ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada opere KRK tanılı hastaların izlemleri sonrasında lokal nüks oranı %2,8 olarak bildirilmiştir (53). 2016 yılında H. Ghaem ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada laparoskopik cerrahi uygulanan KRK'lı hastaların izlemlerinde nüks oranı %9,7 olarak bulunmuşken laparotomik cerrahi teknik uygulanan hastalarda ise %11,2 lik bir nüks oranı bulunmuştur (38). Bu çalışmada iki cerrahi teknikteki nüks oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Bizim çalışmamızda ise bir senelik takip sonrasında laparotomik teknik uygulanan hastalarda nüks oranı %5,6 iken laparoskopik teknik uygulanan hastalarda ise %6,7'lik bir orana ulaştık. Bizim çalışmamızda da nüks oranları iki cerrahi teknik açısından benzer oranda bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

**Opere** KRK'lı ve takiplerinde nüks meydana gelen hastaların tümör markerlerinin değerlendirilmesi açısından çeşitli çalışmalar yapılmıştır. 2019 yılında Neki K ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada preoperatif dönemde CEA değerinin 5 ng/ml'den, CA 19.9 değerinin de 39 U/ml'den yüksek olmasının, kolorektal kanser nüksünün tespit edilmesi açısından **önemli bir kriter** olduğu bildirilmiştir (39). 2019 yılında Cai D ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise preoperatif CEA ve CA 19.9 değerlerinin kötü kanser prognozunun önemli bir belirteci olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (40). 2017 yılında Kim NH ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada, preoperatif dönemde yüksek CEA ve CA 19.9'ın başlangıçta görülen yüksek değerlerin, postoperatif kolorektal kanser nüksünü belirlemede önemli bir belirteç olduğunu göstermişlerdir (41). 2017 yılında Stajkovic M ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada opere kolorektal kanserli hastaların postoperatif dönemdeki CEA ve CA 19.9 değerlerinin metastaz ve **nüks takibinde kullanılabileceğini** belirtmişlerdir. Yapılan araştırmada “nüks meydana gelen” hastaların takip değerlerinde ortalama CEA değeri 177.2 ng/ml iken, CA 19-9 değeri 687.4 U/ml olarak bulunmuştur. Nüks meydana gelmeyen hastaların ortalama CEA

değeri 39.2 ng/ml iken, CA 19-9 değeri ortalaması ise 177,2 U/ml olarak bulunmuştur. Dolayısıyla nüks meydana gelen hastalarda CEA ve CA 19-9 marker değerleri yüksek olarak bulunmuş ve bu sayede nüks takibinde kullanılabileceği bildirilmiştir (42).

2016 yılında Chiaravalloti A ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kolorektal kanser sebebi ile opere olmuş hastaların PET/CT ile takibi yapıp, nüksü olan ve nüksü olmayan hastaların CEA ve CA 19-9 düzeyleri birbirleri ile kıyaslanmıştır. Nüksü olmayan hastaların ortalama CEA düzeyi 10,15 ng/ml iken, ortalama CA 19-9 değeri de 67.76 U/ml olarak değerlendirilmiştir. Nüks meydana gelen hastaların kontrol marker değerleri ise CEA 33.09 ng/ml, CA 19-9 192.3 U/ml olarak gösterilmiştir (43).

Çalışmamızda kolorektal kanserli hastaların nüks gelişip, gelişmediğine göre tümör marker değerlerini araştırdık. Nüks gelişmeyen hastalarda tanı anında bakılan CEA değeri ortalaması 14,49 ng/ml, CA 19-9 değeri ortalaması ise 20,6 U/ml olarak görülmüştür. Postoperatif dönemde bakılan değerleri CEA 3,75 ng/ml, CA 19-9 ise 12.9 U/ml olarak değerlendirilmiştir. Nüks meydana gelmeyen vakalarda değerler normal sınırlar içinde değerlendirilmiştir.

Nüks meydana gelen hastalarda ise tanı anında CEA değeri 27.6 ng/ml iken, CA 19-9 değeri 190.8 U/ml olarak görülmüştür. Nüks meydana gelen hastaların postoperatif dönemde bakılan tümör marker değerlerinden CEA 127.7 ng/ml iken, CA 19-9 1128.7 U/ml olarak gösterilmiştir. Nüks meydana gelen kolorektal kanserli hastaların preoperatif ve postoperatif dönemde tümör marker değerleri arasında, nüks meydana gelmeyen hasta grubunda belirgin bir fark mevcuttur ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Preoperatif ve postoperatif dönemde bakılan marker değerlerimiz diğer yapılan çalışmalar ile uyumluluk göstermektedir. Dolayısıyla yüksek olan tümör marker değerlerinin kötü prognoz açısından anlamlı sayılabilecek önemli bir kriter olduğunu düşünüyoruz.

2014 yılında Daniel P. Nussbaum ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada KRK'lı hastalarda laparoskopik ve laparotomik olarak uygulanan tekniklerin preoperatif ve postoperatif dönemde CEA değerleri karşılaştırılmıştır. Laparotomik teknikle opere edilen KRK'lı hastaların preoperatif dönemde ölçülen CEA değeri 31 ng/ml iken, laparoskopik teknikle opere edilen hastaların preoperatif dönemde ölçülen CEA değeri

24 ng/ml olarak gösterilmiştir. Postoperatif dönemde ölçülen değerlerde, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda CEA değeri 29 ng/ml iken, laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda bu değer 24 ng/ml olarak bildirilmiştir (69).

Çalışmamızda laparoskopik teknikle opere edilen KRK'lı hastaların preoperatif CEA değerlerinin ortalaması 13,7 ng/ml iken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların ortalama CEA değerini 28,9 ng/ml olarak bulduk. Postoperatif dönemde ölçülen ortalama CEA değerleri, laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda 33.2 ng/ml iken, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda ise 130.4 ng/ml olduğunu gösterdik.

Laparoskopik teknik uygulanan KRK'lı hastaların CA 19-9 değerleri preoperatif dönemde 17.7 U/ml iken, postoperatif dönemde bu değer 111.8 U/ml belirgin bir şekilde yükseldiğini gösterdik. Bu yükselme de istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ). Laparotomik cerrahi uygulanan KRK'lı hastalarda preoperatif dönemde CA 19-9 değeri 199.8 U/ml iken, postoperatif dönemde ölçülen değeri 1260.4 U/ml olarak bulduk. Bu yükselme de istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ).

Sonuç olarak laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen hastaların pre-postoperatif dönemde bakılan tümör marker değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ( $p<0.05$ ). Postoperatif dönemde yapılan kontrollerimizde her iki teknikle opere edilen hastaların nüks oranlarını benzer olarak değerlendirdik. Tümör marker değerlerindeki yükselmelerin en önemli sebebi olarak laparotomi uygulanan hastaların daha ileri evrede hastanemize başvurmaları ve tanı anında mevcut olan veya operasyon sonrasında izlemde organ metastazlarının daha fazla ortaya çıkmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

H.Ghaem ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen iki hasta grubu arasındaki komplikasyon oranları arasında önemli bir fark olmadığını gösterilmiştir (44). 2005 yılında M.Braga ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada ise laparoskopik ve laparotomik cerrahi uygulanan hastaların erken dönem komplikasyonları kıyaslandığında aralarında önemli bir farklılığın bulunmadığı bildirilmiştir ( $p>0.05$ ) (45).

2008 yılında Braga ve arkadaşlarının yaptığı başka bir araştırmada ise, KRK tanımlı hastaların laparoskopik cerrahi tekniği uygulandığında yara yeri enfeksiyonlarının çok daha az olduğu sonucuna varılmıştır. Braga ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada laparoskopik cerrahi uygulandığı KRK'lı hastalardaki immün sistem etkilerinin, laparotomik cerrahi uygulanan hastalara göre daha az olduğunu bildirmişlerdir. İmmün sistem baskılanmasının daha az olması sonucunda inflamatuvar yanıtın daha düşük seviyede oluşmasına sebep olduğunu bildirmişlerdir (44).

2014 yılında Zhao ve arkadaşları tarafından KRK'lı hastalarda cerrahi tekniklerin komplikasyonlarının karşılaştırılması amacı ile yapılan bir çalışmada, laparoskopik ve laparotomik teknikte meydana gelen üriner ve intestinal komplikasyonlar açısından birbirlerine yakın olarak bulunmuş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadığını bildirmişlerdir. Ancak yara yeri enfeksiyonlarında laparoskopik cerrahide, laparotomik cerrahiye göre belirgin ölçüde azalma görüldüğü bildirilmiştir ( $p<0.05$ ) (45). Bizim çalışmamızda ise peroperatif üriner ve intestinal komplikasyonlar gözlenmemiştir. Bu nedenle bizim sonuçlarımız yapılan diğer çalışmayla uyumsuzdu. Çalışmamızda erken komplikasyonların laparotomik cerrahide laparoskopik cerrahiye göre daha fazla olduğunu tespit ettik ve istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara ulaştık ( $p<0.05$ ). Bu komplikasyonların büyük bölümünü ise yara yeri enfeksiyonları oluşturmaktadır. Sonuç olarak Zhao ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile bizim yaptığımız çalışmadaki erken dönem komplikasyonları ile uyumlu olduğunu gözlemledik.

Uzun dönem komplikasyonlar açısından 2005 yılında Braga ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise laparoskopik cerrahide komplikasyonların (anastomoz darlığı, diyare vb.) belirgin olarak daha az görüldüğünü değerlendirmişler ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcut olduğunu bildirmişlerdir ( $p<0.05$ ) (44). Bizim çalışmamızda ise uzun dönem komplikasyonların her iki operasyon tekniği arasında farklılıklar olduğu görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmedi ( $p>0.05$ ).

2008 yılında G. Ramacciato ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada laparoskopik operasyonların ortalama 251 dakika, laparotomik teknikle yapılan operasyonların ise yaklaşık 211 dakika sürdüğü bildirmişlerdir (46). 2015 yılında K. Hidetoshi ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka araştırmada laparoskopik



operasyonların ortalama süresi 283 dakika iken, laparotomik teknikle yapılan operasyonların ortalama süresi ise 242 dakika olarak bildirilmiştir (47). 2018 yılında Tayar DO ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise KRK'lı hastalarda uygulanan laparoskopik operasyonların 285 dakika sürdüğü, buna karşın laparotomik operasyonların ameliyat süresinin ise ortalama 247 dakika olduğunu bildirmişlerdir (67).

Çalışmamızda ise laparoskopik teknik ile yapılan operasyonların süresi ortalama 158 dakika iken, laparotomik teknik ile yapılan operasyonların süresi ise ortalama 127 dakika olarak hesaplanmıştır. Yapılan operasyonların süreleri genel olarak diğer çalışmalara göre daha kısa olsa da, laparotomik teknikle yapılan operasyonların süresi diğer çalışmalardakine benzer olarak daha kısa olarak bulunmuştur. Sonuç olarak çalışmamızda operasyon süreleri açısından iki operasyon tekniği arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

2006 yılında Jin-Tung Liang ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen hastalarda hastanede yatış süreleri açısından karşılaştırma yapılmıştır. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların hastane yatış süresi 9 gün iken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların yatış süresi 14 gün olarak bildirilmiştir. Bu süre farkı her iki teknik açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmişlerdir (69). 2007 yılında C. Staudacher ve arkadaşları tarafından yapılan bir benzer çalışmada laparoskopik cerrahi yapılan hastaların hastanede kalış sürelerinin, açık cerrahi teknik ile yapılan cerrahi operasyonlara göre daha kısa olduğu bildirilmiştir (48). 2014 yılında Daniel P. Nussbaum ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada laparotomik teknikle opere edilen hastaların hastanede yatış süresi ortalama 6 gün olarak bildirilmiş iken, laparoskopik teknikle opere edilen hastaların hastane yatış süre 5 gün olarak bildirilmiştir (70). Çalışmamızda laparoskopik cerrahi uygulanan KRK'lı hastaların hastanede kalma süreleri ortalama 8,7 gün iken, laparotomik cerrahi uygulanan hastaların ortalama kalış süresi 9,5 gün olarak değerlendirilmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemledik ( $p<0.05$ ). Çalışmamız yapılan bazı çalışmalar ile uyumluluk göstermektedir. Hastane yatış süreleri arasındaki farkın nedenleri arasında laparoskopik cerrahi yapılan hastaların bağırsak hareketlerinin daha erken normale dönmesi, yara iyileşmesinin daha hızlı olması, oral başlama sürelerinin laparotomik

cerrahiye göre daha erken ve mobilizasyonun daha erken zamanda olmasından kaynaklandığını düşünürüz.

2015 yılında H. Katsuno ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada laparoskopik ve laparotomik teknikle yapılan cerrahiler arasında kullanılan stapler bakımından karşılaştırma yapılmıştır. Bu çalışmada laparoskopik cerrahi yapılan 13 hastada 1 stapler, 194 hastada 2 stapler ve 2 hastada ise 3 adet stapler kullanımı gözlenmiştir. Yine aynı çalışmada laparotomi ile yapılan operasyonlarda ise 12 hastada 1 adet stapler, 196 hastada 2 stapler ve 1 hastada ise 3 adet stapler kullanımı bildirilmiştir. Bu sonuçlar karşılaştırıldığında ise laparoskopik ve açık teknikle yapılan cerrahi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir ( $p>0.05$ ) (47).

Çalışmamızda toplam 400 hasta KRK nedeni ile opere edildi. 225 hasta laparotomik cerrahi ile opere edilirken hasta başına ortalama 1.729 stapler kullanım sayısı görülmüştür. 175 hasta laparoskopik teknik ile opere edilirken bu hastalarda stapler kullanım sayı ortalaması ise 2,423 olarak görülmüştür. Bu iki değer karşılaştırıldığında ise laparoskopik operasyonlarda kullanılan stapler sayısının belirgin olarak daha fazla olduğu görülmüş ve bunun sonucunda da her iki cerrahi teknik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. ( $p<0.05$ ). Yaptığımız çalışma diğer çalışmalar ile uyumsuzdur.

2000 yılında T.H.K. Schiedeck ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada laparoskopik kolorektal kanser operasyonlarında radyal (yatay) sınırdan çıkarılan lenf nodu sayısının ortalama 12,1 olduğu gösterilmiştir (49). 2003 yılında M. Morino ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise laparoskopik operasyonlarda çıkarılan lenf nodu sayısını 12,8 olarak bildirmişler ve laparotomik teknikle yapılan operasyonlarla fark bulunmadığını göstermişlerdir ( $p>0.05$ ) (50). Bizim çalışmamızda laparotomik teknikle yapılan operasyonlar sonucunda çıkarılan spesimende sayılan lenf nodu sayısı ortalama 11,9, laparoskopik operasyonlarda ise ortalama 13,3 olarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak lenf nodu eksizyonu açısından diğer çalışmalarda uyumlu olarak istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

2000 yılında T.H.K Schiedek ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada laparoskopik ve laparotomik cerrahi yapılan hastaların değerlendirilen “cerrahi sınır

karşılaştırılmasında” birbirine yakın sonuçlar bildirilmiştir (49). 2003 yılında M. Morino ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada laparoskopik ve laparotomik cerrahi sonrasında incelenen histopatolojik spesmenin incelenmesi sonucunda cerrahi sınır negatifliği açısından birbirine yakın sonuçlar bildirilmiştir (50). Bizim çalışmamızda ise açık cerrahi yapılan bir hastamızda cerrahi sınır pozitifliği mevcut olduğu için bu alanda da istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ )

Günümüzde kolorektal kanserlerde Neoadjuvan KT/RT daha çok uygulanır hale gelmiştir. Neoadjuvan KT/RT mevcut olan tümörün boyutlarının ve evresinin gerilemesinde önemli rol oynar. 2004 yılında yapılan bir çalışmada neoadjuvan kemoradyoterapinin lokal nüksü azalttığı ve post operatif komplikasyonların azalmasına yardımcı olduğu bildirilmiştir ( $p<0.05$ ). Ancak yaşam beklentisine herhangi bir katkısı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ) (51). Çalışmamızda laparotomik teknikle operasyon yapılan hastaların %9,8 i neoadjuvan KT/RT almışken, laparoskopik cerrahi yapılan hastaların ise %8,6 sı neoadjuvan KT/RT almıştır. Sonuç olarak neoadjuvan KT/RT alması operasyon seçimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür. ( $p>0.05$ )

Operasyon sonrasında adjuvan KT/RT almak malignitenin rekürrensünün önlenmesi ve mevcut metastazı varsa, bunları geriletmesi açısından önemlidir. 2007 yılında yapılan bir çalışmada adjuvan KT'nin lokal nüksü önlemede faydalı etki gösterdiğine dair belirgin bulgular bildirilmiştir. Ancak adjuvan KRT'nin yaşam süresine katkısı sınırlı olarak gösterilmiştir (52).

Çalışmamızda laparotomik teknikle cerrahi uygulanan hastaların adjuvan KT/RT alma oranı %39,1 iken, laparoskopik cerrahi uygulanan hastalarda bu oran %79,1 olarak bulunmuştur. KRK'lı olup laparoskopik teknikle opere edilen hastaların postoperatif dönemde adjuvan KT/RT alma oranının laparotomik teknikle opere edilen hastalara göre daha yüksek olarak gözlemledik ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit ettik ( $p<0.05$ ). KRK olup laparotomik teknikle opere edilen hastaların, postoperatif dönemde Adjuvan KRT tedavisi alan hasta oranı, diğer çalışmalardaki hasta oranı ile uyumlu değildi. Bu istatistiğin oluşmasındaki başlıca sebep kurumumuza KRK ile başvuran hastaların daha ileri evre hastalığa sahip olması ve hasta performansının düşük olmasıdır. Bu sebepten dolayı laparotomik cerrahi uygulanan hasta grubunda adjuvan KRT endikasyonu sınırlı olmuştur. Sonuç olarak

laparotomik cerrahi yapılan hastalarda adjuvan KRT tedavisi alan hasta sayısı daha düşük olmuştur.

KRK tanısı ile kliniğimizde opere edilen hastalarımızın postoperatif bir yıllık dönemde oluşan uzak metastazları değerlendirdik. Laparoskopik teknikle opere edilen kolorektal kanserli hastaların takiplerinde 175 hastanın 21'nde (%12'nde) metastaz bulunmuştur. Laparotomik teknikle opere edilen kolorektal kanserli hastalarda 225 hastanın 60'nda (%26'sında) metastaz gözlenmiştir.

Laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda (%12) meydana gelen metastazların tamamı karaciğerde idi. Laparotomik teknikle opere edilen hastalarda (%26) karaciğer metastazı görülmüştü ve bu %26'lık grupta 5 hastada akciğer metastazı, 1 hastada ise sürrenal beze metastaz olduğu gösterilmiştir. Metastaz oranlarının laparotomik teknikle opere olan hastalarda daha fazla olmasının sebebi ise laparotomik teknikle opere edilen hastaların, laparoskopik teknikle opere edilen hastalara göre daha ileri evrede tanı konulmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz . Laparotomik teknik ile opere ettiğimiz hastaların gerek daha ileri evrede olması, gerekse de performanslarının düşük olması sebebi ile anestezi süresini kısaltmak amacıyla laparotomik teknik tercih edilmiştir.

2006 yılında Leporrier ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada kolorektal kanserli hastaların %18,8'inde karaciğer metastazının olduğu ve takip edilen hastalarda postoperatif 3 yıl içinde bu hastaların %29,3'ünde karaciğer metastazı geliştiğini bildirmişlerdir (53). 2006 yılında Morthen H ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka araştırmada ise 141 kolorektal kanserli hasta taranmıştır. Bu hastaların %35'nde karaciğer metastazı, %9'nda akciğer metastazı bildirilmiştir. Aynı çalışmada bir hastada sürrenal beze metastaz olduğu gösterilmiştir (54). 2018 yılında Sean P. Pitroda ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada kolorektal kanserli hastaların %47'nde karaciğer metastazının olduğu bildirilmiştir. Karaciğer metastazları olan hastaların %10'unda ise akciğer metastazlarının eşlik ettiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada %1'in altında bir oranda da surrenal, kemik ve periton metastazları olduğu bildirilmiştir (55).

Yaptığımız çalışmada KRK tanısı ile opere edilen 400 hastada karaciğer metastaz oranımız %20,2 idi. Bu oran Leporrier ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile

uyumlu idi. Ancak çalışmamıza aldığımız hasta grubumuz seçilmiş bir hasta grubu olmayıp, kliniğimize başvuran tüm KRK tanılı hastaları içermektedir. Ayrıca %15 hasta kliniğimize kanama ve obstrüksiyon bulguları ile müracaat etmiş olan acil hastalardır.

Kolorektal kanserli hastalarda 5 yıllık gözlemlerde metastaz oranları ve özellikle hangi organlara olduğuna dair çalışmalar da mevcuttur. 2006 yılında Sylvain M ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kolorektal kanserli hastaların 5 yıllık izlemlerinde gelişen tüm metastazların oranı %28 olarak gösterilmiştir. Bu metastazların tamamında karaciğer metastazı gösterilirken, akciğer ve surrenal metastazların eşlik ettiği oran ise %2,6 olarak bildirilmiştir (56). 2009 yılında Valentini V ve arkadaşlarının yayınladığı bir başka çalışmada ise opere kolorektal kanserli hastalarda 5 yıllık gözlem sonucunda %20 karaciğer metastazı, %3 oranında ise akciğer metastazı geliştiği bildirilmiştir (57).

2011 yılında Van Gjin ve arkadaşları tarafından yapılan bir başka çalışmada kolorektal kanserli hastaların operasyon sonrası 10 yıllık izlemini yapmışlardır. Bu çalışmada operasyon sonrasında hastaların %28'inde uzak metastaz bildirilmiştir. Yapılan çalışmada metastaz meydana gelen hasta grubunun tamamında karaciğer metastazı saptandığını göstermişlerdir (58). 2012 yılında Schmoll HJ ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada operasyon sonrası 5 yıllık izlem sonucunda; karaciğer metastazı %24, akciğer metastazı ise %4 olarak bildirmişlerdir (59).

Çalışmamızda kolorektal kanserli hastaların operasyon sonrası 5 yıllık takiplerini karşılaştırdık. Opere edilen KRK'lı toplam 400 hastanın ancak 275'inin 5 yıllık takibi değerlendirildi. Çünkü hasta grubumuz 2009-2016 arasında KRK tanısı ile opere edilen hastalardan oluşmaktaydı. Bu hastaların 152 tanesi laparotomik teknikle opere edildi. 123 hasta ise laparoskopik teknikle opere edildi. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların 63 tanesinde (%41) metastaza rastlanmıştır. Laparoskopik olarak opere edilen hastaların ise 22'sinde (%17,8) 5 yıllık izlem sonrası metastaz bulunmuştur. Toplam opere edilen 275 hastanın 5 yıl içerisinde 85 hastada metastaz (%30,9) mevcuttu. Yaptığımız araştırmada yapılan diğer araştırmalara göre benzer sonuçlar elde edilmiştir (57-59). Yapılan çalışmalarda kolorektal kanserli hastaların postoperatif dönemde metastaz açısından değerlendirdiğimizde, metastazın en çok karaciğere olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda 5 yıllık izlemlerde opere KRK'lı

hastaların yaklaşık %30'unda metastaz ortaya çıktığını gözlemledik. Dolayısıyla da elde ettiğimiz oran diğer çalışmalar ile uyumluluk göstermektedir.

Kolorektal kanserli hastaların postoperatif dönemde hayatta kalma süreleri yaptığımız tedavinin başarısını göstermek açısından önemlidir. Yaptığımız araştırmada laparoskopik teknikle opere edilen 175 hastanın 1 yıllık dönemde hayatta kalan hasta sayısını 164 (%93) olarak bulduk. Laparotomik teknikler opere edilen 225 hastanın ise 1 yıl sonunda 197'sinin (%87) hayatta olduğunu gördük. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların 1 yıl sonunda hayatta kalma yüzdesini daha yüksek olarak bulduk. 2012 yılında Sauer R ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada kolorektal kanserli hastalarda laparoskopik teknikle opere edilen hastaların 1 yıllık survey oranı %85 iken, laparotomik teknikle opere olan hastaların 1 yıllık survey oranı %80 olarak bulunmuştur (60). Çalışmamızdaki oranlar Sauer R ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile uyumluluk göstermektedir.

Kolorektal kanserli hastaların postoperatif dönemde yakından izlem yapılması büyük önem arz etmektedir. 2019 yılında Çin'de Lin YP ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kolorektal kanserli hastaların 5 yıllık survey oranı %70 olarak bildirilmiştir (61). 2019 yılında Süleyman Utku Çelik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise kolorektal kanserli hastaların 5 yıllık survey oranı %78,4 olarak gösterilmiştir (62). 2019 yılında Blakely AM ve arkadaşlarının yaptığı başka bir araştırmada ise kolorektal kanserli hastalar 5 yıl boyunca gözlenmiş ve sağ kalım oranı %75 olarak bildirilmiştir (63).

Araştırmamızda KRK nedeni ile opere edilen hastaların beş yıllık sağ kalım oranlarını değerlendirdik. Toplam hasta sayımız 275 idi. Bu hastaların 123 tanesi laparoskopik olarak opere edilirken, 152 tanesi laparotomik teknik ile opere edilmiştir. Laparoskopik teknikle opere edilen 123 hastanın 106'sı (%86) hayatta idi. Laparotomik teknikle opere edilen 152 hastanın beş yıl sonrasındaki takiplerinde 108'inin (%71) hayatta olduğu görülmüştür. KRK nedeni ile opere ettiğimiz 275 hastanın beş yıl sonunda hayatta olan hasta sayısı toplamda 214 (%77.8) hasta idi. Yaptığımız araştırmada bulduğumuz 5 yıllık sağ kalım oranımız diğer yapılan araştırmalar ile uyumluluk göstermektedir ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

2006 yılında Murrey A ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada KRK nedeni ile uygulanmış olan laparoskopik cerrahinin maliyetinin hasta başına yaklaşık olarak € 30.000 olduğu hesaplanmıştır. Aynı çalışmada, laparotomik tekniğinin toplam maliyeti olarak net bir tutar verilmese de, laparoskopik tekniğin toplam maliyetinden daha az olduğu bildirilmiştir. Laparoskopik cerrahinin daha maliyetli olmasına rağmen, hastaların postoperatif dönemde daha hızlı iyileşme göstermesi ve hospitalizasyon süresinin kısa olması sebebi ile laparotomik tekniğe tercih edilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir (64). 2014 yılında Jordan J ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada 68 laparoskopik ve 27 laparotomik kolorektal kanserli hasta karşılaştırılmış. Laparoskopik cerrahi uygulanan hastaların ortalama maliyeti € 12.375 olarak hesaplanmışken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların ortalama maliyeti €13,074 olarak bildirmişlerdir. Laparotomik teknikle yapılan operasyonlardan sonra hastanede kalım süresinin az olması nedeni ile laparotomik cerrahinin daha yüksek maliyetli olduğunu bildirmişlerdir (65).

2017 yılında Gehrman J ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise laparoskopik ve laparotomik cerrahi tekniklerin maliyetinin birbirine yakın olduğu bildirilmiştir. Laparoskopik cerrahi uygulanan hastaların, hasta başına ortalama maliyeti \$5799 iken, laparotomik cerrahi teknikle opere edilen hastaların, hasta başına ortalama maliyeti ise \$6182 dolar olarak bildirmişlerdir (66).

2018 yılında Tayar DO ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise laparotomik teknikle opere edilen hastaların ortalama maliyetinin 21.529 Brezilya Reali olduğu bildirilmişken, laparoskopik teknik ile opere olan hastaların ortama maliyetinin 21.233 Brezilya Reali olduğunu bildirmişlerdir (67).

2019 yılında Gehrman J ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada ise laparoskopik vakaların toplam maliyeti \$ 4504 olarak bildirilmişken, laparotomik vakaların ortalama maliyeti ise \$ 4480 olarak bildirilmiştir (68).

Çalışmamızda 400 kolorektal kanserli hastanın 225'i laparotomik, 175'i ise laparoskopik yöntemle opere edilmiştir. Laparoskopik yöntemle opere edilen hastaların toplam maliyeti 1.478.925 Türk Lirası (\$250.665) iken laparotomik yöntemle opere edilen hastaların toplam maliyeti ise 2.585.550 Türk Lirası (\$ 438.228) olarak bulunmuştur. Laparoskopik teknikle opere edilen hasta başına ortalama maliyet 8,451 Türk Lirası (\$1.432) olarak hesaplanmıştır. Laparotomik teknikle opere edilen

hastaların, hasta başına düşen ortalama maliyeti 11,478 Türk Lirası (\$1.945) olarak hesaplanmıştır.

Çalışmamızdan ortaya çıkan sonuç son zamanlarda yapılan araştırmalarla doğru orantılı olarak, laparoskopik operasyonların maliyetinin daha az olduğu yönünde olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Zaman içerisinde yapılan değerlendirmede laparoskopik cerrahi uygulanan hastalarda kullanılan malzemelerin birim fiyatlarının ucuzladığı ve bu nedenle de maliyetinin düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalarda laparoskopik teknikle opere edilen hastaların hastanede yatış sürelerinin laparotomik teknikle opere edilen hastalara göre daha kısa olduğu gösterilmiştir. Bu nedenden dolayı da hastalık tedavi maliyetlerinin düştüğü düşünülmüştür. Yurt dışındaki hastanelerde hastanın hastanede yatış süresi oldukça önemlidir. Çünkü günlük hastanede yatış fiyatı ülkemize göre çok daha yüksektir. Bunun sonucunda yurt dışındaki çalışmalarda hastanede yatış süresinin fazla olmasından dolayı, laprotomik teknikle yapılan ameliyatın birim hasta maliyetinin, laparoskopik cerrahiye göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (65-68).



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Malign hastalıklar, dünya üzerinde kardiyak patolojilerden sonra en çok mortalite ve morbidite sebebidir. Kolorektal kanserler ise dünya genelinde akciğer ve meme kanserinden sonra üçüncü sıklıkla görülen malignite olduğu bilinmektedir (70). Mortalite oranları açısından da akciğer kanserlerinden sonra ikinci sırada gelmektedir. Bu sebeple insanların kolorektal kanser açısından taranması ve erken evrede tanı konulması önemlidir. KRK tanısı konulduktan sonra multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir. Kolorektal kanser tanısı konulduktan sonra, hastanın tedavi planlamasında operasyonu yapacak cerrah, onkolog ve patoloğların önemli rolü bulunmaktadır.

Kolorektal kanserlerde cerrahi operasyon laparoskopik ve laparotomik tekniklerle yapılmaktadır. Çalışmamızda kolorektal kanser tanısı alan hastaların laparoskopik ve laparotomik operasyon tekniğine göre, cerrahi tedavinin ortalama maliyeti ve kolorektal kanserin farklı cerrahi tekniklerine göre tedavi etkinliğini kıyasladık.

Yaptığımız çalışmada bazı parametrelerde anlamlı kabul edilebilecek sonuçlara ulaştık. Özellikle hastenede yatış süresi, erken dönem komplikasyonlar, kullanılan stapler sayısı, oral başlama zamanı, adjuvan KT/RT alma, hasta izlemlerinde bakılan kanser markerleri, bir ve beş yıllık hasta izlemlerinde metastaz ve sağ kalım kriterlerinde, yapılan operasyonun toplam maliyetinde iki operasyon tekniği arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemledik.

Laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda kullanılan stapler sayısı, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda kullanılan stapler sayısından anlamlı olarak fazla bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı olarak tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu da ameliyat maliyeti açısından laparoskopik teknik uygulanan hastaların birim başına daha maliyetli olduğunu düşündürmektedir.

Peroperatif komplikasyonlar değerlendirildiğinde, özellikle kanama kontrolü için yapılan değerlendirmede iki operasyon çeşidi arasından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterilememiştir ( $p>0.05$ ).

Hastaların erken komplikasyon açısından değerlendirildiğinde, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda daha fazla sayıda komplikasyon meydana geldiğini gördük. Laparotomik teknikle opere edilen hastalarda erken komplikasyonların daha fazla görülme sebebi yara yeri enfeksiyonlarının daha fazla görülmesi idi. Bunun en önemli sebebi kesi boyutunun laparotomik operasyonlarda toplamda çok daha büyük olmasıdır. En sık görülen ikinci sebep ise acil şartlarda (perforasyon vb.) operasyona alınan hastalarda, batin içi kirliliğinin daha fazla görülmesiyle beraber, uygulanan laparotomik teknik sonucunda daha fazla yara yeri enfeksiyonuna sebep olduğunun gözlenmesidir. Hastanede yatış süresi, oluşan erken komplikasyonların fazla olması sonucunda laparotomik operasyonlarda daha uzun bulunmuştur. Hastane yatış süresinin uzun olması, maliyet açısından laparotomik operasyonların daha yüksek bulunmasında en etkili neden olarak değerlendirilmiştir. Laparoskopik teknikle opere edilen hastaların oral alım başlama süresi, laparotomik teknikle opere edilen hastalardan daha kısadır. Bu da hastanın postoperatif dönemde daha hızlı iyileşmesi açısından önemlidir.

Adjuvan KT/RT alma oranı laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda daha yüksektir. Buna karşın laparotomik teknikle opere edilen hastaların çoğunlukla acil şartlarda hastanemize başvurması ve mecburen laparotomik teknikle opere edilmesine sebep olmasıdır. Ayrıca laparotomik teknikle opere edilen hastaların daha ileri evre kolorektal kanserler ile hastanemize başvurması ve bunun yanında hasta performansının düşük olması gibi nedenler adjuvan KRT alma endikasyonunu azaltmaktadır. Bu nedenle adjuvan KRT alma açısından kıyaslandığında laparotomik teknik ile laparoskopik teknik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

KRK'lı hastaların preoperatif ve postoperatif dönemlerde değerlendirilen kanser markerlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar mevcuttu ( $p<0.05$ ). CEA ve CA 19-9 hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemde değerlendirildi. Marker değerleri laparotomik teknikle opere edilen hastalarda hem preoperatif dönemde, hem de postoperatif dönemde yüksek olarak bulunmuştur. Bunun nedeni olarak da laparotomik teknikle opere edilen hastaların tanı anında ileri evrede KRK'nin olması ve postoperatif dönemde nüks değerlerinin benzer olmasına rağmen, uzak organ metastazlarının daha fazla gözlenmesi gösterilebilir.

Laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen hastalarda cerrahi etkinlik açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Cerrahi sınır pozitifliği ve çıkarılan lenf nodu sayısı her iki teknikte de benzerlik göstermektedir. Bu nedenle cerrahi teknikler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Araştırmamızda laparoskopik ve laparotomik teknikle opere edilen hastaların metastaz oranlarının karşılaştırdığımızda, laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda daha az metastazla karşılaştık. Bir yıllık izlem sonucunda laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda metastaz oranı %12 iken, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda bir yıl sonucunda oluşan metastaz oranı %26 olarak bulduk. Postoperatif 5 yıllık takiplerimizde ise laparoskopik teknikle opere edilen hastaların metastaz oranı %17,8 iken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların 5 yıllık metastaz oranını %41 olarak hesapladık. Hem 1 yıllık izlemde, hem de 5 yıllık izlemde metastaz oranı, laparotomik teknikle opere edilen hastalarda laparoskopik teknikle opere edilen hastalara göre daha yüksek olarak gözlemledik. Bunun ana sebebi olarak da, laparotomik teknikle opere edilen hastaların çoğunlukla ileri evre KRK ile hastanemize başvurması olduğunu düşünüyoruz.

KRK nedeni ile opere edilen hastaların toplamında (400 hasta) 1 yıl sonunda %20,2'sinde metastaz meydana gelirken, 5 yıllık izlem sonrasında ise %30,9'nda metastaz meydana gelmiştir. Metastazlar en çok karaciğerde meydana gelmiştir. Laparotomik teknikle opere edilen 5 hastada akciğer metastazı, 1 hastada ise sürrenal beze metastaz gözlenmiştir.

Sağ kalım araştırmamızda postoperatif 1 yıllık ve 5 yıllık izlemleri değerlendirdik. Laparoskopik opere edilen 175 hastanın 1 yıl sonunda %93'ü hayatta iken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların ise %87'si hayatta idi. Postoperatif 1 yıllık izlem sonucunda, hayatta kalan tüm opere kolorektal kanserli hastaların oranı %90,2 olarak gözlemledik.

Postoperatif 5 yıllık izlem sonucunda, laparoskopik teknikle opere edilen hastaların 5 yıllık sağ kalım oranı %86 iken, laparotomik teknikle opere edilen hastaların 5 yıllık sağ kalım oranını %71 olarak hesapladık. Opere kolorektal kanserli hastaların tamamında 5 yıllık sağ kalım oranı ise %77,8 idi. Sağ kalım konusunda

yaptığımız araştırmada, laparoskopik teknikle opere edilen hastaların hayatta kalma sürelerininin daha uzun olduğunu gözlemledik. Çalışmamızda ulaştığımız sağ kalım hesaplaması yapılan diğer çalışmalar ile uyumluluk göstermektedir.

Çalışmamızda bir başka önemli kriter maliyet idi. Laparoskopik teknikle opere olan hastaların toplam maliyeti 1,478,925 TL (\$250.665) olarak hesaplandı. Kişi başına düşen maliyet ise 8,451 TL (\$1.432) idi. Laparotomik teknikle opere edilen hastaların toplam maliyetini ise 2.585.550 TL (\$ 438.228) olarak hesapladık. Laparotomik operasyonlarda hasta başı maliyeti ise 11.478 TL (\$1.945) idi. Araştırmamızda laparoskopik operasyonların maliyeti, laparotomik operasyonların maliyetine oranla daha düşük olarak değerlendirilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Çalışmamızda laparotomik operasyonlarda yara yeri enfeksiyonu ve erken komplikasyonların daha çok görülmesi, oral alıma daha geç başlanması ve bu nedenlerle hastane yatış süresinin daha uzun olması sonucunda, kullanılan stapler sayısının daha çok olmasına rağmen toplamda maliyet açısından laparoskopik operasyonlardan daha maliyetli olduğu sonucuna ulaştık. Ancak sonucun bu şekilde çıkmasının önemli bir sebebi de kullanılan stapler fiyatlarının zamanla düşmesinden de kaynaklanmaktadır.

Opere KRK'lı hastaların histopatolojik cerrahi sınır negatifliği ve hasta takiplerinde ortaya çıkan nüks açısından laparotomik cerrahi teknik ile laparoskopik cerrahi teknikler birbirine yakın sonuçlar verirken, metastaz ve sağ kalım açısından laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda daha iyi sonuçlar elde ettik. Toplam hasta maliyeti konusunda laparoskopik cerrahi teknik uygulanan hastaların birim maliyeti ile laparotomik teknik uygulanan hastaların birim maliyeti arasında 3.027 Türk Lirası fark mevcuttu. Bunun sonucunda laparoskopik teknik uygulanan hasta maliyetininin daha düşük olduğu sonucuna ulaştık.

Opere KRK'lı hastaların farklı cerrahi tekniklerden laparoskopik cerrahi teknikte laparotomik cerrahi tekniğe göre hastane maliyetleri, nüks oranının aynı olması, metastaz ve sağ kalım oranında daha iyi sonuçlar elde edilmesi, kısa ve uzun dönemde "maliyet açısından" daha verimli olması nedeniyle laparoskopik cerrahi teknikler laparotomik cerrahi tekniklere üstün olarak bulunmuştur.

Elde ettiğimiz bütün sonuçlara göre ilerleyen teknoloji sayesinde hem hasta başı maliyetlerinin düşmesi, hem de komplikasyonların daha azalması sebebi ile laparoskopik cerrahinin gelecekte laparotomik cerrahiye göre çok daha fazla tercih edileceğini düşünüyoruz.



## 6. KAYNAKLAR

1. Chang GJ, Feig BW, Cancer of the Colon, Rectum, and Anus In: Feig BW, Berger DH, Fuhrman GM (Eds.) The M.D. Anderson Surgical Oncology Handbook 4th Ed. Houston, Texas; Lippincott Williams&Wilkins; 2006; p 261–320.
2. Brunicaudi F. Charles. Colon, Rectum and Anus. In: Kelli M, Bullard Dunn, David A. Rothenberger, editors. Schwartz's Principles of Surgery. Tenth ed. New York: Mc Graw Hill; 2015. p.1175-1241
3. Corman ML. Colon and rectal surgery. 6th Edition: Lippincott Williams & Wilkins, 2012: 905-1061.
4. Yücel M, Çakıt H, Özpek A, et al. Sigmoid Colon Torsion: Retrospective Analysis of Nineteen Cases. Journal of Harran University Medical Faculty 2017;14:2
5. Apsubiology.org/anatomy/2020/2020\_Exam\_Reviews/Exam\_3/CH23\_Large\_Intestine\_Anatomy.html
6. <https://abdominalkey.com/open-lateral-to-medial/>
7. Googlegörseller:<http://www.aboutcancer.com/colonnodestownsedn2009>
8. Dozois EJ, Dozois RR. Mayo Clinic Gastrointestinal Surgery. Çeviri: Böler DE, Karahasanoğlu T. Mayo Kliniği Gastrointestinal Sistem Cerrahisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti. 2004: p 559–567.
9. Lindor NM. Hereditary colorectal cancer: MYH-associated Polyposis and Other Newly Identified Disorders. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2009; 23 (1): 75–87.
10. Cancer. (n.d.). Retrieved from <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/cancer>
11. Key Statistics for Colorectal Cancer. (n.d.). Retrieved from <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-ancer/about/keystatistics.html>
12. Woodhouse CR. Guidelines for monitoring of patients with ureterosigmoidostomy. Gut. 2002;51(Suppl 5):V15-V16.
13. Baxter NN, Tepper JE, Durham SB, et al. Increased risk of rectal cancer after prostate radiation: a population-based study. Gastroenterology. 2005;128:819-824.
14. Janne PA, Mayer RJ. Chemoprevention of colorectal cancer. N Engl J Med. 2000;342:1960-1968.
15. Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, et al. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. Veterans Affairs Cooperative Study Group 380. N Engl J Med. 2000;343:162-168.

16. Martin M, Simon-Assmann P, Kedinger M, et al. DCC regulates cell adhesion in human colon cancer derived HT-29 cells and associates with ezrin. *Eur J Cell Biol.* 2006;85:769-783.
17. Lao VV, Grady WM. Epigenetics and colorectal cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2011;8:686-700.
18. Gunderson LL, Sargent DJ, Tepper JE, et al. Impact of T and N substage on survival and disease relapse in adjuvant rectal cancer: a pooled analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.*2002;54:386-396.
19. Johnson PM, Porter GA, Ricciardi R, et al. Increasing negative lymph node count is independently associated with improved long-term survival in stage IIIB and IIIC colon cancer. *J Clin Oncol.* 2006;24:3570-3575.
20. Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, et al. Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings. *N Engl J Med.* 2000;343:169-174.
21. Hampel H, Panescu J, Lockman J, et al. Screening for the Lynch syndrome (hereditary nonpolyposis colorectal cancer). *N Engl J Med.* 2005;352:1851-1860.
22. Francescutti V, Miller A, Satchidanand Y, et al. Management of bowel obstruction in patients with stage IV cancer: predictors of outcome after surgery. *Ann Surg Oncol.* 2013;20:707-714.
23. Garcia-Aguilar J, Shi Q, Thomas CR Jr, et al. A phase II trial of neoadjuvant chemoradiation and local excision for T2N0 rectal cancer: preliminary results of the ACOSOG Z6041 trial. *Ann Surg Oncol.* 2012;19:384-391.
24. Sauer R, Liersch T, Merkel S, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med.* 2004;351:1731-1740.
25. Ky AJ, Sonoda T., Milsom JW. One-Stage laparoskopik restorative proctocolectomy: an alternative to the conventional approach? *Dis Colon Rectum.* 200;45:2017-210
26. Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, et al. Laparoscopic colonic resections versus open surgery: a prospective non-randomized study on 310 unselected cases. *Hepatogastroenterology.* 2000;47:697-708
27. Heuschen UA, Hinz U, Allemeyer EH, et al. One or two stage procedure for restorative proctocolectomy: rationale for a surgical strategy in ulcerative coliti. *Ann Surg.* 2001;234:788-794
28. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, et al. Short term quality of life outcomes following laparoscopic- assisted colectomy vs. open colectomy for colon cancer: a randomized trial. *JAMA.* 2002;287:321-328

29. O’Riordain MG, Fazio VW, Lavery IC, et al. Incidence and natural history of dysplasia of the anal transitional zone after ileal pouch-anal anastomosis: results of a five-year to ten-year follow-up. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:1660-1665.
30. Regimbeau JM, Panis Y, Pocard M, et al. Handsewn ileal pouch-anal anastomosis on the dentate line after total proctectomy: technique to avoid incomplete mucosectomy and the need for long-term follow-up of the anal transition zone. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:43-50.
31. Bullard KM, Madoff RD, Gemlo BT. Is ileoanal pouch function stable with time? Results of a prospective audit. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:299-304.
32. Biondo S, Frago R, Codina Cazador A, et al. Long-term functional results from a randomized clinical study of transverse coloplasty compared with colon J-pouch after low anterior resection for rectal cancer. *Surgery*. 2013;153:383-392.
33. A Baykan, A Zorluoğlu, E Geçim, C Terzi. *Kolon ve Rektum kanserleri*. İstanbul: Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği. 2010: p15
34. Kim, S. E., Paik, H. Y., Yoon, H., Lee, J. E., Kim, N., & Sung, M. K. (2015). Sex- and gender-specific disparities in colorectal cancer risk. *World journal of gastroenterology*, 21(17), 5167-75.
35. Abotchie, P. N., Vernon, S. W., & Du, X. L. (2012). Gender differences in colorectal cancer incidence in the United States, 1975–2006. *Journal of women's health*, 21(4), 393-400.
36. American Cancer Society Guideline for Colorectal Cancer Screening. (n.d.). Retrieved 54 from <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/detection-diagnosisstaging/acs-recommendations.html>
37. Yao HW, Liu YH. Update of 7th edition TNM staging for colorectal cancer and its significance. *Z. honghua Waike Zazhi*. 2010;48:1601–1604.
38. Ghaem, H., et al., *Comparing Recurrence and Complications After Laparoscopy and Laparotomy Surgery among Patients Suffering from Colorectal Cancer, Shiraz, Iran*. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2016. **17**(7): p. 3111-6
39. Neki, K., et al., *Identification of the Risk Factors for Recurrence of Stage III Colorectal Cancer*. *Anticancer Res*, 2019. **39**(10): p. 5721-5724.
40. Cai, D., et al., *Prognostic value of preoperative carcinoembryonic antigen/tumor size in rectal cancer*. *World J Gastroenterol*, 2019. **25**(33): p. 4945-4958.
41. Kim, N.H., et al., *Serum CEA and CA 19-9 Levels are Associated with the Presence and Severity of Colorectal Neoplasia*. *Yonsei Med J*, 2017. **58**(5): p. 918-924.



42. Stojkovic Lalosevic, M., et al., *Can preoperative CEA and CA19-9 serum concentrations suggest metastatic disease in colorectal cancer patients?* Hell J Nucl Med, 2017. **20**(1): p. 41-45.
43. Chiaravalloti, A., et al., *Evaluation of recurrent disease in the re-staging of colorectal cancer by (18)F-FDG PET/CT: Use of CEA and CA 19-9 in patient selection.* Oncol Lett, 2016. **12**(5): p. 4209-4213.
44. Braga, M., et al., *Laparoscopic vs. open colectomy in cancer patients: long-term complications, quality of life, and survival.* Dis Colon Rectum, 2005. **48**(12): p. 2217-23.
45. Zhao, J.K., et al., *Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: Results of a systematic review and meta-analysis on clinical efficacy.* Mol Clin Oncol, 2014. **2**(6): p. 1097-1102.
46. Ramacciato, G., et al., *[Right hemicolectomy for colon cancer: a prospective randomised study comparing laparoscopic vs. open technique].* Chir Ital, 2008. **60**(1): p. 1-7.
47. Katsuno, H., et al., *Comparison of symptomatic anastomotic leakage following laparoscopic and open low anterior resection for rectal cancer: a propensity score matching analysis of 1014 consecutive patients.* Surg Endosc, 2016. **30**(7): p. 2848-56.
48. Staudacher, C., et al., *Total mesorectal excision (TME) with laparoscopic approach: 226 consecutive cases.* Surg Oncol, 2007. **16 Suppl 1**: p. S113-6.
49. Schiedeck, T.H., et al., *Laparoscopic surgery for the cure of colorectal cancer: results of a German five-center study.* Dis Colon Rectum, 2000. **43**(1): p. 1-8.
50. Morino, M., et al., *Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients.* Ann Surg, 2003. **237**(3): p. 335-42.
51. Sauer R, Liersch T, Merkel S, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. N Engl J Med. 2004;351:1731-1740.
52. Bosset, J.F., et al., *Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer.* N Engl J Med, 2006. **355**(11): p. 1114-23.
53. Leporrier, J., et al., *A population-based study of the incidence, management and prognosis of hepatic metastases from colorectal cancer.* Br J Surg, 2006. **93**(4): p. 465-74.
54. Hoyer, M., et al., *Phase II study on stereotactic body radiotherapy of colorectal metastases.* Acta oncologica, 2006. **45**(7): p. 823-830.
55. Pitroda, S.P., et al., *Integrated molecular subtyping defines a curable oligometastatic state in colorectal liver metastasis.* Nature communications, 2018. **9**(1): p. 1793.
56. Manfredi, S., et al., *Epidemiology and management of liver metastases from colorectal cancer.* Annals of surgery, 2006. **244**(2): p. 254.
57. Valentini, V., et al., *Multidisciplinary rectal cancer management: 2nd European rectal cancer consensus conference (EURECA-CC2).* Radiotherapy and oncology, 2009. **92**(2): p. 148-163.
58. van Gijn, W., et al., *Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the*

- multicentre, randomised controlled TME trial. The lancet oncology*, 2011. **12**(6): p. 575-582.
59. Schmoll, H., et al., *ESMO Consensus Guidelines for management of patients with colon and rectal cancer. a personalized approach to clinical decision making*. *Annals of oncology*, 2012. **23**(10): p. 2479-2516.
  60. Sauer, R., et al., *Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years*. *J Clin Oncol*, 2012. **30**(16): p. 1926-33.
  61. Lin, Y.P., et al., *[Analysis of colorectal cancer screening results in Kunming from 2014 to 2017]*. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*, 2019. **53**(11): p. 1162-1165.
  62. Celik, S.U., et al., *Colorectal cancer screening behaviors of general surgeons and first-degree family members: a survey-based study*. *BMC Gastroenterol*, 2019. **19**(1): p. 183.
  63. Blakely, A.M., et al., *Health-related quality of life and oncologic outcomes after surgery in older adults with colorectal cancer*. *Support Care Cancer*, 2019.
  64. Murray, A., et al., *Clinical effectiveness and cost-effectiveness of laparoscopic surgery for colorectal cancer: systematic reviews and economic evaluation*. *Health Technol Assess*, 2006. **10**(45): p. 1-141, iii-iv.
  65. Jordan, Jake et al. "Laparoscopic versus open colorectal resection for cancer and polyps: a cost-effectiveness study." *ClinicoEconomics and outcomes research : CEOR* vol. 6 415-22. 26 Sep. 2014, doi:10.2147/CEOR.S66247
  66. Gehrman, J., et al., *Health economic analysis of costs of laparoscopic and open surgery for rectal cancer within a randomized trial (COLOR II)*. *Surg Endosc*, 2017. **31**(3): p. 1225-1234.
  67. Tayar, D.O., et al., *Propensity score matching comparison of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer in a middle-income country: short-term outcomes and cost analysis*. *Clinicoecon Outcomes Res*, 2018. **10**: p. 521-527.
  68. Gehrman, J., et al., *Cost-effectiveness analysis of laparoscopic and open surgery in routine Swedish care for colorectal cancer*. *Surgical Endoscopy*, 2019.
  69. Nussbaum, D.P., et al., *Laparoscopic versus open low anterior resection for rectal cancer: results from the national cancer data base*. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2015. **19**(1): p. 124-132.
  70. Liang, J.-T., et al., *Oncologic results of laparoscopic versus conventional open surgery for stage II or III left-sided colon cancers: a randomized controlled trial*. *Annals of surgical oncology*, 2007. **14**(1): p. 109-117.
  71. *Cancer Stat Facts: Colorectal Cancer*. (n.d.). Retrieved from <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/colorect.html>

## 7. ÖZET

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

### **KOLOREKTAL KANSERLERDE LAPAROSKOPİK VE LAPAROTOMİK OPERASYONLARIN MALİYET VE ETKİNLİK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Dr. Sefer DURUCAN**

**Genel Cerrahi Anabilim Dalı**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ / KONYA, 2019**

Kolorektal kanserler, günümüzde kanserler içerisinde ciddi morbidite ve mortaliteye sebep olan en önemli malignitelerdir. Bu sebeple kolorektal kanserlerin erken tanı alması ve tedavisinin multidisipliner bir yaklaşımla yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda 2009-2019 yılları arasında kolorektal kanser tanısı alan ve bu sebeple opere edilen hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda kolorektal kanser sebebiyle opere olan 400 hasta taranmıştır.

Retrospektif tarama yaparken ameliyat defterleri, poliklinik ve servis dosyaları, ameliyat raporları, patoloji raporları ve onkoloji izlem raporları değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmamızda amacımız kolorektal kanserli hastaların laparoskopik ve laparotomik cerrahi teknikleri arasında karşılaştırma yapmaktır. Bu karşılaştırmaya yapılırken iki cerrahi teknik arasındaki maliyet ve kanser tedavisindeki etkinlik göz önüne alınmıştır.

Hastalar çalışmaya dahil edilirken yaş, cinsiyet, kullanılan stapler, ameliyat süreleri, yatış süresi, oral başlama zamanı, patoloji lenf nodu, tümör anatomik

yerleşimi, neoadjuvan KRT ve adjuvan KRT alıp almaması, tümör invazyon derinliği, operasyon sonrası patolojik cerrahi sınır pozitifliği, nüks, 1-5 yıllık izlem ve metastazları, 1-5 yıllık survey ve toplam maliyet açısından da karşılaştırılması ele alınmıştır.

Kolorektal kanserlerin tedavisinde adjuvan veya neoadjuvan kemoradyoterapi, küratif ya da palyatif cerrahi yer almaktadır. Bu tedavi seçenekleri hastaların kolorektal kanser tanısı konulduktan sonra yapılan evreleme ve hastanın performansına göre şekillendirilir.

Kolon kanserinin tanısında çeşitli testler kullanılmaktadır. Bunlar gaitada gizli kan (GGK), kolonoskopi, CEA, CA 19-9 gibi kanser markerları, bilgisayarlı tomografi ve MRG'dir. Populasyonda 50 yaşından sonra GGK baktırılması tarama açısından önemlidir.! Kolorektal kanserlerin erken evrede tanı alması için tarama faaliyetlerinin daha düzenli yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak; yaptığımız çalışmada iki cerrahi teknik arasında cerrahi sınır negatifliği ve nüks takipleri açısından benzer sonuçlar mevcuttu. Metastaz ve survey konusunda ise laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda daha iyi sonuçlara ulaştık. Laparotomik teknik ile opere edilen hastalarda erken komplikasyonların daha çok görülmesi, oral alıma daha geç başlanması ve hastane yatış süresinin daha uzun olması sebebi ile laparoskopik teknik ile opere edilen hastalara göre maliyeti daha fazla bulunmuştur. Laparoskopik cerrahi teknik ile opere edilen hastaların maliyeti laparotomik teknikle opere edilen hastaların maliyetinden ortalama 3,027 TL ile daha az bulunmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Kolorektal; kanser; laparoskopik; laparotomi; maliyet

## 8. ABSTRACT

THE REPUBLIC OF TURKEY

SELCUK UNIVERSITY

FACULTY OF MEDICINE

### **COMPARISON OF LAPAROSCOPIC AND LAPAROTOMIC OPERATIONS IN COLORECTAL CANCER IN TERMS OF COST AND EFFECTIVENESS**

Colorectal cancers are the most important malignancies that cause morbidity and mortality. For this reason, early diagnosis and treatment of colorectal cancers should be performed with a multidisciplinary approach.

In this study patients who were diagnosed with colorectal cancer between 2009-2019 and operated for this reason were evaluated retrospectively. In our study, 400 patients operated for colorectal cancer were screened.

Surgery records, polyclinic and service files, surgical reports, pathology reports and oncology follow-up reports were evaluated during retrospective scanning.

The aim of this study was to compare the laparoscopic and laparotomic surgical techniques of patients with colorectal cancer. In making this comparison, the cost and efficiency of cancer treatment between the two surgical techniques were taken into consideration. We compared the cost and surgical efficacy of laparoscopic and laparotomic surgery in patients with CRC as the primary objective.

Age, sex, stapler, operation time, hospitalization time, oral onset time, pathology lymph node, tumor anatomic location, neoadjuvant CRT and adjuvant CRT, depth of invasion, postoperative pathologic surgical border positivity, recurrence, 1-5 years follow-up metastasis, 1-5 years survey and total cost.

Treatment of colorectal cancers includes adjuvant or neoadjuvant chemoradiotherapy, curative or palliative surgery. These treatment options can be tailored according to the staging of patients after colorectal cancer diagnosis.

Various tests are used in the diagnosis of colon cancer. These include colonoscopy, stool occult blood, cancer markers such as CEA, CA 19-9, computed tomography and MRI. Stool occult blood examination after 50 years of age in the

population is important for screening. For early diagnosis of colorectal cancers, screening activities should be performed more regularly.

As a result; in our study, there were similar result in terms of surgical margin negativitiy and recurrence follow-up between the two surgical techniques. In terms of metastasis and survey, there were better result in patients operated with laparoscopic technique. Because of the higher incidence of early complications, delayed onset of oral intake and longer hospital stay, the cost of surgery was higher in patients operated with laparotomic technique. The cost of patients operated with laparoscopic surgery was found to be less than 3.027 TL less than the cost of patients operated with laparotomic technique.

**Keywords:** Colorectal; cancer; laparoscopy; laparotomy; cost

## 9. EKLER



## 10. ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Sefer DURUCAN

**Doğum Yeri/ Tarihi:** Konya / 12.07.1988

**Yabancı Dil:** İngilizce

**E-posta:** [dr.sefkon@gmail.com](mailto:dr.sefkon@gmail.com)

**Telefon:** +90 05387738379

**Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)**

**Lise:** Özel Enderun Fen Lisesi 2003-2006

**Üniversite:** Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi (Isparta) 2006-2012

**Çalıştığı Kurum/Kurumlar**

Hüyük Devlet Hastanesi – 2012-2013

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2013

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi ABD 2014-2019