



**T.C.  
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ  
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**ACİL VE ELEKTİF ŞARTLARDA OPERE EDİLEN  
KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARIN  
KLİNİKOPATOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Nihan ACAR**

**TEZ DANIŞMANI**

**Op. Dr. Mustafa PEŞKERSOY**

**İZMİR**

**2017**

## TEŞEKKÜR

Genel Cerrahi uzmanlık eğitimimi en iyi şekilde tamamlamamı sağlamak için yapmış oldukları katkılardan ve emeklerinden dolayı değerli hocalarım Prof.Dr.Mehmet HACIYANLI, Prof.Dr.Osman Nuri DİLEK, Doç.Dr.Ercüment TARCAN, Doç. Dr.Fatma ATALAY TATAR, Doç.Dr.Hüdayi GENÇ ve tez danışmanım Op.Dr.Mustafa PEŞKERSOY'a,

Bilgi ve deneyimlerini her fırsatta paylaşarak eğitimime önemli katkılar sağlamış uzman ablalarım ve ağabeylerime,

Birlikte çalışma şansına sahip olmaktan büyük mutluluk duyduğum; asistanlığımın ilk yıllarında sabırla tüm öğrendiklerini aktaran ve yol gösteren kıdemlilerime, bu zorlu süreçte omuz omuza emek verdiğimiz asistan kardeşlerime,

Beş yıl süresince uyum içinde çalıştığım, yardımlarını hiçbir zaman eksik etmeyen, klinik, ameliyathane ve poliklinik hemşirelerimize, sekreterlerimize ve personellerimize,

Bugün bulunduğum noktada en büyük pay sahibi, beni fikri ve vicdani hür bir birey olarak yetiştiren sevgili annem ve babam Seher-Celal COŞGUN'a ve canım kardeşim İsmail COŞGUN'a,

Uzmanlık eğitimim süresince her an yanımda olan, hayatımı sürekli kolaylaştıran, en büyük destekçim, meslektaşım ve hayat arkadaşım Op.Dr.Turan ACAR'a,

En içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

**Dr. Nihan ACAR**

İzmir, 2017

# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No</b>
TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vi
ÖZET.....	vii
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. KOLOREKTAL EMBRİYOLOJİ .....	2
2.2. KOLOREKTAL ANATOMİ.....	3
2.2.1. Kolon ve Rektumun Arterleri ve Venleri.....	4
2.2.2. Kolorektal Lenfatik Sistem .....	6
2.2.3. Kolon ve Rektumun Sinirleri .....	7
2.3. KOLOREKTAL HİSTOLOJİSİ .....	8
2.4. KOLOREKTAL KANSER ETYOLOJİSİ .....	9
2.5. KOLOREKTAL KANSER PATOGENEZİ.....	12
2.6. KOLOREKTAL KANSERLERDE KLİNİK BULGULAR .....	13
2.7. KOLOREKTAL KANSERDE TANI VE EVRELEME .....	14
2.7.1. Tanı Yöntemleri .....	14
2.7.2. Evreleme .....	14
2.8. KOLOREKTAL KANSERİNDE TEDAVİ .....	16
2.8.1. Cerrahi Tedavi Yöntemleri .....	19
2.8.1.1. Rezeksiyonlar .....	19
2.8.1.2. Anastomozlar .....	21
2.8.1.3. Ostomiler.....	21
2.9. KOLOREKTAL KANSERDE PROGNOZ.....	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	25
3.1. HASTALAR .....	25
3.2. YAPILAN TETKİKLER .....	26

3.3. CERRAHİ PROSEDÜRLER.....	26
3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ .....	26
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA .....	42
6. SONUÇ .....	48
8. KAYNAKLAR .....	49



## ŞEKİLLER

**Şekil 1:** Primitif sindirim sistemi

**Şekil 2:** Kolon ve rektumun arteryel dolaşımı

**Şekil 3:** Kolonun vasa brevia ve vasa rectalarının kesitsel anatomisi

**Şekil 4:** Kolon ve rektumun venöz drenajı

**Şekil 5:** Kolon ve rektumun lenfatik drenajı

**Şekil 6:** Kolon histolojik tabakaları: Epitel, muskularis mukoza, sirkuler kas tabakası, longitudinal kas tabakası

**Şekil 7:** Normol kolon epitelinin kolon karsinomuna dönüşümünün ve bu süreçte etkili olan onkogen ve tümör supresör genlerin şematik gösterimi

**Şekil 8:** AJCC TNM sınıflaması

**Şekil 9:** AJCC TNM sınıflamasına göre evreleme

**Şekil 10:** Kolonda lezyonun yerleşimine göre rezeksiyon sınırları

**Grafik 1:** Gruplar arası tümör lokalizasyon dağılımı

**Grafik 2:** Gruplar arası lenf nodu dağılımı

**Grafik 3:** Low anterior yapılan hastaların gruplar arası karşılaştırılması

## TABLULAR

**Tablo 1:** Ailesel risk ve KKK

**Tablo 2:** Kolorektal kanserde prognozu etkileyen faktörler

**Tablo 3:** TNM evresine göre sağkalım oranları

**Tablo 4:** Hastaların demografik ve klinikopatolojik özellikleri

**Tablo 5:** Tümör lokalizasyonları ile yaş ilişkisi

**Tablo 6:** Diseke edilen ortalama ve yeterli lenf nodu sayıları

**Tablo 7:** Acil ve elektif şartlarda ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalara uygulanan cerrahi prosedürlerdeki ortalama lenf nodu sayıları

**Tablo 8:** Yeterli lenf nodu diseksiyonu yapılan hastaların karşılaştırılması

**Tablo 9:** Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalarda hastanede yatış süreleri ve etkileyen faktörler

**Tablo 10:** Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalarda morbidite ve genel sağkalım karşılaştırılması

## SİMGELER VE KISALTMALAR

KRK: Kolorektal Kanser

SMA: Superior mezenterik arter

İMA: İnférieur mezenterik arter

HPKK: Herediter polipöz kolorektal kanser

HNPKK: Herediter nonpolipöz kolorektal kanser

GH: Growth Hormon (Büyüme Hormonu)

IGF-1: Insulin like growth factor (İnsülin benzeri büyüme faktörü)

NSAİİ: Nonsteroidal Antiinflamatuvar İlaçlar

APC: Adenomatöz polipozis koli

DCC: Deleted in colorectal cancer (Kolon kanserinde eksilen)

p53: Tümör protein 53

DPC4: Deleted pancreatic cancer locus 4 (Pankreatik 4'te eksilen)

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

PET-BT: Pozitron emisyon tomografisi

RT: Radyoterapi

CEA: Karsinoembriyonik antijen

AJCC: American Joint Committee on Cancer (Amerikan Birleşik Kanser Komitesi)

MSI: Mikrosatellit instabilit

## ÖZET

### ACİL VE ELEKTİF ŞARTLARDA OPERE EDİLEN KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARIN KLİNİKOPATOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Kolorektal kanserde onkolojik prensiplerin önemi, son yıllarda özellikle vurgulanmaktadır. Bunu sağlama konusunda acil operasyon koşullarının niteliği ve acil opere olan hastaların elektif opere olan hastalara göre evre, mortalite ve morbidite oranları hakkında çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmada kolorektal kanser tanımlı hastaların acil ve elektif opere olma koşullarına göre klinikopatolojik özelliklerinin araştırılması ve karşılaştırılması amaçlandı.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde, Ocak 2011-Mart 2017 tarihleri arasında kolorektal rezeksiyon yapılmış ve patolojik inceleme sonucunda kolon/rektum adenokarsinomu tanısı almış 564 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Acil olarak opere edilen grupta 104 (%18.4) ve elektif opere edilen grupta 460 (%81.6) hasta mevcuttu. Hastaların %61.2'si erkek, %38.8'i kadın ve ortalama yaşı 64.27 idi. Beş yüz altmış dört hastanın %19.7'sinde tümör rektum yerleşimli, %80.3'ünde ise kolon yerleşimli idi. Hastaların genelinde %23.2 oranıyla low anterior rezeksiyon en sık yapılan işlem olarak saptanmıştır. Acil vakalarda ise %27.9 oranıyla en sık uygulanan prosedür anterior rezeksiyondur. Tüm olguların %25.2'si laparoskopik olarak tamamlandı. Acil vakaların sadece üçü laparoskopik yapılabilirken, elektif vakalarda laparoskopik işlem oranı %30.2 idi. Ameliyat koşulu bazında, ameliyat türlerine göre diseke edilen ortalama lenf nodu sayıları arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Yeterli lenf nodu diseksiyonunda etkisi olabilecek yaş, cinsiyet, tümör yerleşimi, uygulanan ameliyat türü ve hastalığın evresi gibi faktörler incelendiğinde, yalnızca transvers kolon tümörlerinde acil ve elektif vakalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ). Postoperatif komplikasyon durumunun yatış süresine etkisi bulunmazken, ostomi uygulanmasının ve ileri evre hastalığa sahip olmanın yatış süresini uzattığı görüldü ( $p<0.05$ ). Acil vakaların %15.4'ünde, elektif vakaların %11.3'ünde cerrahi komplikasyon geliştiği görüldü ve komplikasyon açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Genel sağkalım oranları,



acil ve elektif gruplarda sırasıyla %59.6 ve %87 olarak bulunmuş olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ( $p<0.05$ ).

Sonuçlarımız önceki bilgilerimizden farklı olarak, müsinöz komponent varlığının acil operasyon geçirme konusunda etkili olmadığını ve acil operasyonun morbidite açısından fark yaratmadığını göstermiştir. Hastanın onkolojik sürecini belirleyen önemli bir faktör olan lenf nodu diseksiyonunda da, acil ve elektif opere olma koşulları arasında fark olmadığı ortaya konulmuştur. Hasta volümünün yüksek olduğu, deneyimli bir merkezde acil kolorektal operasyonların onkolojik prensiplere uygun olarak, güvenle yapılabileceği kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Kolorektal kanser, acil, elektif, lenf nodu diseksiyonu

# **A COMPARISON OF CLINICOPATHOLOGIC FEATURES OF PATIENTS WITH COLORECTAL CANCER AFTER EMERGENCY AND ELECTIVE SURGERY**

## **SUMMARY**

The importance of oncologic principles in colorectal cancer has been particularly emphasized in recent years. There are several studies on the quality of the conditions of emergency surgery and comparison of stage, mortality and morbidity rates between patient who underwent emergency and elective surgery. In this study, it was aimed to investigate and compare the clinicopathologic characteristics of patients with colorectal cancer according to their surgical conditions whether urgent or elective.

Medical records of 564 patients, who underwent colorectal resection between January 2011 and March 2017 in Izmir Katip Celebi University Atatürk Training and Research Hospital and diagnosed with colon/rectum adenocarcinoma after pathological examination, were investigated retrospectively. There were 104 (18.4%) patients in the group that underwent emergency surgery and 460 (81.6%) patients in the group that underwent elective surgery. 61.2% of the patients were male, 38.8% were female and the mean age was 64.27. The patients who have rectum tumor were 19.7% of all cases and the tumor was located in other colonic segments in the rest 80.3%. Low anterior resection was determined as the most frequent procedure with the percentage of 23.2%. Anterior resection was the most frequent operation with the percentage of 27.9% in emergency surgery group. In 25.2% of the all cases were completed laparoscopically. While only three of the emergency cases were performed laparoscopically, percentage of laparoscopic resection in elective cases was 30.2%. There was no significant difference between the average lymph node count according to type of the operation, on the basis of surgical condition ( $p > 0.05$ ). When factors like age, gender, tumor location, type of the operation and stage of cancer that have effects on adequate lymph node dissection, were analyzed; the only statistically meaningful difference was found between emergency and elective cases of the transverse colon tumors ( $p < 0.05$ ). While postoperative complications had no effect on length of hospital stay, having an ostomy and an advanced cancer found to

be prolonging this duration ( $p < 0.05$ ). Surgical complications occurred in 15.4% of the emergency group and 11.3% of the elective group; no statistically significant difference was found between two groups ( $p > 0.05$ ). Overall survival rates of emergency and elective groups were 59.6% and 87% respectively and no statistically significant difference was found between them ( $p < 0.05$ ).

Unlike our previous knowledge, our results show that existence of mucinosis component has no effect on having an emergency surgery and emergency surgery does not create any difference in terms of morbidity. It is also proved that, there is no difference between emergency and elective conditions in the lymph node dissection, which is a determinative, vital factor in the oncologic process of the patient. We believe that, in an experienced center with high patient volume, emergency colorectal resections can be applied safely, respecting oncological principles.

**Key words:** Colorectal cancer, emergency, elective, lymph node dissection

## 1. GİRİŞ

Kolorektal kanserler (KRK), insanlarda en sık görülen üçüncü kanser türüdür ve gastrointestinal sistemin de en sık görülen malignitesidir. Birçok ülkede erken tanı amacıyla tarama programları yürütülmektedir. Bu programlar aynı zamanda hastalıkların ileri evrelere ulaşmadan yakalanmasıyla KRK'ye bağlı acil operasyon oranlarının da düşmesini sağlamaktadır.

KRK'de obstruksiyon %15-25 oranında görülmektedir. Azımsanmayacak bu yüzdede hastanın, elektif opere olan hastalara göre farklı klinikopatolojik özelliklerinin bulunup bulunmadığı ve bu hastaların elektif opere olan hastalara göre tedavilerinde onkolojik prensipler açısından eksik kalan yönler olup olmadığı sorularının cevabı klinisyenlerce çeşitli çalışmalarda aranmıştır.

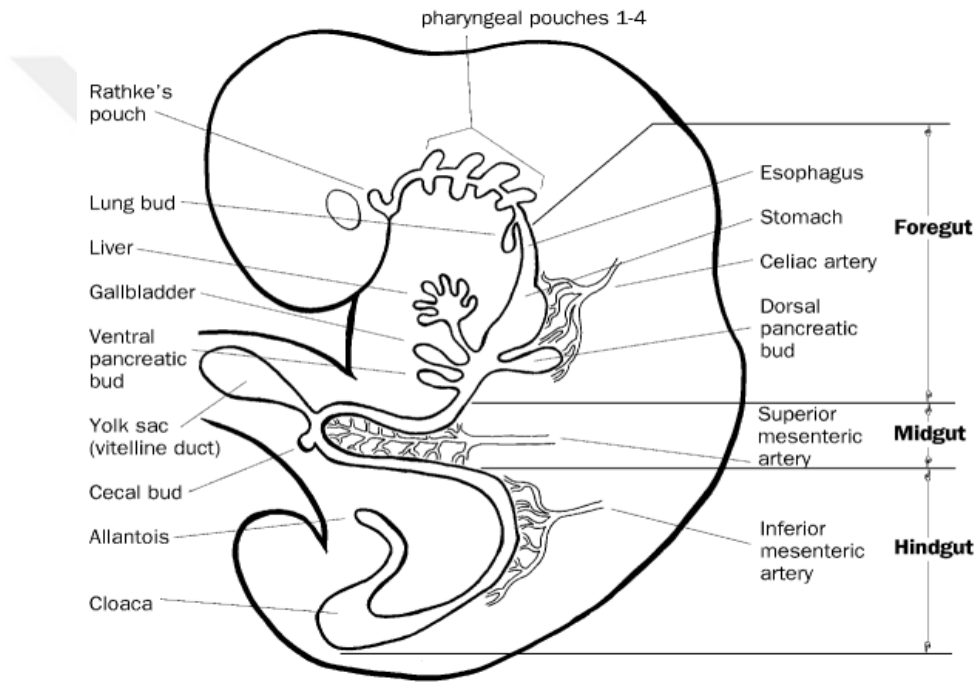
Kolon kanseri tedavisinde amaç, primer tümörü salim cerrahi sınırlarla ve lenfovasküler yapılarıyla birlikte çıkarmaktır. Spesimenin içerdiği toplam lenf nodu sayısı işlemin onkolojik açıdan yeterliliğini gösterir ve bu sayı minimum 12 olarak belirlenmiştir. Spesimendeki lenf nodu sayısını etkileyen, hem hasta, hem klinisyenler (cerrah ve patolog), hem de operasyonun gerçekleştiği merkez ile ilişkili birçok faktör mevcuttur. Diseke edilen lenf nodu sayıları, "total mezokolik/total mezorektal eksizyon" tanımlaması gündeme geldiğinden beri yıllar içinde artış göstermiştir. Yine de acil operasyon koşullarının bu şartları sağlamada yetersiz kalacağı düşünülmekteydi. Ek olarak, acil opere edilen olgularda ileri yaş, ileri evre, müsinöz komponent, lenfovasküler ve perinöral invazyon gibi özelliklere daha yüksek oranda rastlandığı bilinmektedir. Tümör lokalizasyonu da, diseke edilen lenf nodu sayısını ve acil opere olma durumunda etkilidir. Acil KRK nedeniyle opere olan hastalarda mortalite, morbidite oranları daha yüksek ve hastanede yatış süresi daha uzundur.

Bu çalışmada, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği'nde, kolorektal rezeksiyon yapılmış ve patolojik inceleme sonucunda kolon/rektum adenokarsinomu tanısı almış 564 hastanın klinikopatolojik özellikleri retrospektif olarak incelendi ve acil-elektif opere olma koşullarına göre bu özellikler karşılaştırıldı.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. KOLOREKTAL EMBRİYOLOJİ

Dördüncü gestasyonal haftada gelişen primitif bağırsak endodermden türer; ön bağırsak (foregut), orta bağırsak (midgut), son bağırsak (hindgut) olmak üzere üç segmente ayrılır. Midguttan, ince bağırsaklar ve transvers kolonun orta kısmının proksimalinde kalan kalın bağırsaklar gelişir. Hindguttan transvers kolonun orta kısmından başlayarak anüsün proksimaline kadar olan kalın bağırsaklar ve alt ürogenital sistem gelişir (Şekil 1).



Şekil 1: Primitif sindirim sistemi (1)

Altıncı gestasyonel haftada midgut, abdominal kavite dışına çıkarak superior mezenterik arter etrafında saat yönünün tersine 270°'lik dönüşünü tamamlar ve onuncu haftada abdominal kavitedeki son halini alır. Hindgut ise altıncı haftada anatomik septumla, ventralde ürogenital sinüs ile dorsalde rektuma bölünen kloaka ile sonlanır (2).

## 2.2. KOLOREKTAL ANATOMİ

Kolon, ileoçekal bileşkedен başlayıp anüse kadar uzanır. 130-150 cm uzunluğunda 2.5-8.5 cm çaptadır. Çekum ile terminal ileum arasında ileçekal kapak bulunur. Bu kapak sayesinde kolonik içeriğin ileuma geçişi engellenir. Longitudinal kas lifleri bir araya gelerek tenya omentalis, tenya libera, tenya mesokolika denilen üç ayrı bant oluşturur. Sirküler kas lifleri ise haustra denilen keselenmeleri meydana getirir. Pilika semilunaris olarak adlandırılan hilal biçimli yapılarla haustralar birbirinden ayrılırlar. Appendiks epiploika ise tenyalara tutunan periton kaplı yağlı çıkıntılardır. Kolon duvarı içten dışa sırasıyla; mukoza, submukoza, sirküler kaslar, longitudinal kaslar ve serozadan oluşur. Orta ve alt rektumda seroza bulunmaz (2).

Kolon; çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolon, rektum olmak üzere kısımlara ayrılır. Büyük omentum transvers kolonun üst kenarına tutunur. Çıkan kolon, inen kolon, hepatik ve splenik fleksura arka yüzleri genellikle retroperitonealdir. Çekum, transvers kolon, sigmoid kolon ise intraperitonealdir (3).

Çekum; kolonun ilk parçası olup, sağ iliak fossada yer alır. Yaklaşık 6 cm uzunluğunda, 7.5 cm çapındadır. Arka yüzde psoas majör ve muskularis iliakus ile 4 komşudur. Tenyalar çekum posteromedialinde appendiks vermiformisin yapıştığı yerden başlar.

Çıkan kolon; çekum ile hepatik fleksura arasındaki 15-20 cm'lik kısımdır. Karaciğer alt komşuluğuna uzanır ve sola öne dönerek transvers kolonu oluşturur. Arkada iliak kaslar, quadratus lumborum kası ve sağ böbrek ile komşudur.

Transvers kolon; hepatik fleksuradan başlayarak splenik fleksuraya doğru transvers şekilde uzanır. Yaklaşık 50 cm'dir. Hepatik fleksura duodenum 2. parçası ve pankreas başı ile komşudur. Gastrokolik ligaman ile mideye bağlıdır. Büyük omentuma tamamen yapışıktır. Dalağın hemen infreiorunda splenik fleksurayı oluşturur.

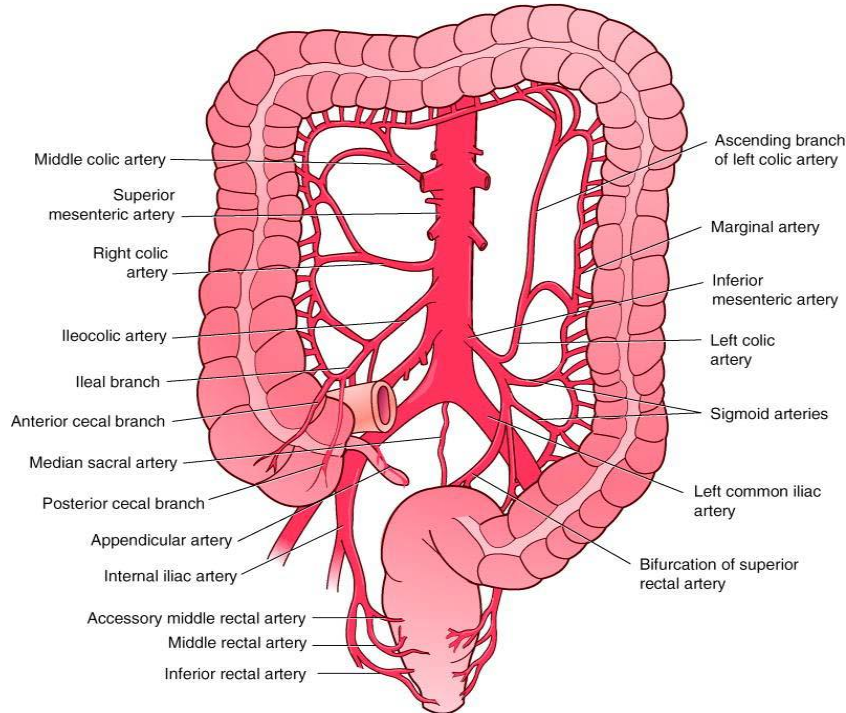
İnen kolon; splenik fleksuradan itibaren yaklaşık 25 cm'lik kısmını oluşturur. Sol iliak fossada yerleşir. Sol böbrek dış kenarı, psoas majör kası, quadratus lumborum kası ile komşudur.

Sigmoid kolon; rektum ile inen kolon arasındaki yaklaşık 40 cm'lik kısımdır. Promontoryumun hemen önünde rektosigmoid bileşke bulunur. Rektosigmoid bileşke yakınında tenyalar net görülmez, appendiks epiploikalar kaybolur.

Rektum; promontoryumun hemen önünde başlar. Sakrum ve koksiksin eğimine uygun olarak aşağı ve arkaya doğru yönelir. Sakral bölgeyi geçip pelvik diafragmada anüs ile birleşir. Yaklaşık 14 cm uzunluğunda ve 4 cm genişliğindedir. Haustra, appendiks epiploika veya tenya içermez. Üst 1/3'lük kısmı periton ile örtülüdür.

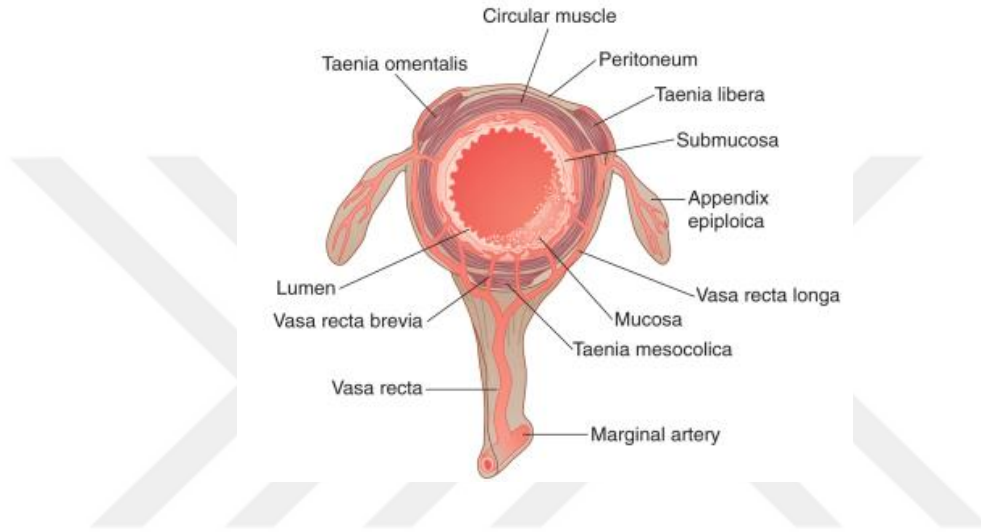
### 2.2.1. Kolon ve Rektumun Arterleri ve Venleri

Süperior mezenterik arter (SMA), çölyak trunkusun altından, aortanın önünden ayrılır. Çekum, çıkan kolon ve transvers kolonu ileokolik, sağ kolik, orta kolik dalları ile besler. İinferior mezenterik arter (İMA), SMA'nın altında infrarenal aortadan çıkarak inen kolon, sigmoid kolon ve üst rektumu sırası ile sol kolik, sigmoidal ve süperior rektal arter dalları ile besler. İMA, mezorektumun içinde rektum posteriorunda seyreden, dallanan süperior rektal arter olarak sonlanır. Medial rektal arter internal iliak arterin, inferior rektal arter ise iliak arterin daha distal dalı olan pudental arterin dalıdır (**Şekil 2**).



**Şekil 2:** Kolon ve rektumun arteriyel dolaşımı (4)

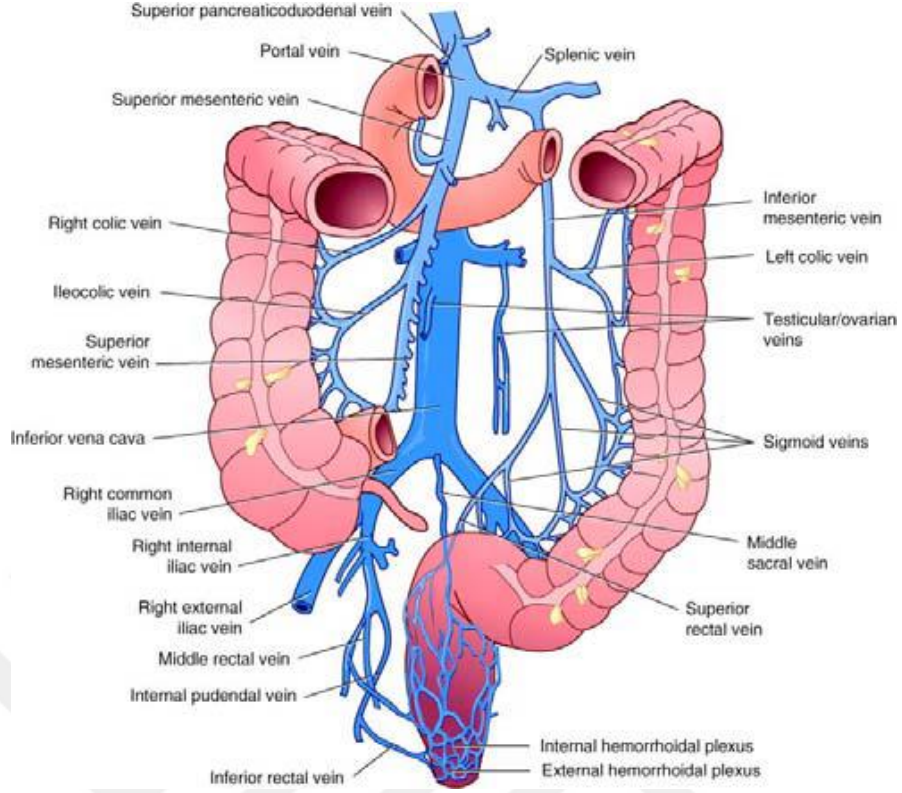
Splenik fleksura hizasında SMA ve İMA arasında kollateraller bulunur. İleokolik, sağ kolik, orta kolik, sol kolik arterler aralarında anastomoz oluşturarak Drummond' un marjinal arterini meydana getirirler. Kolonun mezenterik sınırı boyunca yer alarak kolona, vasa rektaları verirler. (**Şekil 3**). Böylece 5 mezenterik kenar boyunca devamlı kan akımı elde edilmiş olur. Proksimal SMA ile proksimal İMA'yı birleştiren kollateral artere ise Riolan arkı ismi verilir ve dolambaçlı seyreden mezenter arteri (meandering mesenteric artery) olarak da bilinir (5).



**Şekil 3:** Kolonun vasa brevia ve vasa rektalarının kesitsel anatomisi (4)

İnferior mezenterik ven dışında kolonu drene eden venler, arterlerle aynı yolu takip eder. İnferior mezenterik ven inen kolonu, sigmoid kolonu ve rektumun büyük kısmını drene eder. Treitz ligamanının solunda retroperitoneal olarak ilerler, pankreas gövdesi arkasında devam eder ve splenik vene katılır. Süperior mezenterik ven çekumu, çıkan kolonu ve transvers kolonu drene ederek splenik venle birleşip portal veni oluşturur. Anal kanal ve distal rektum ise orta ve alt rektal venler tarafından internal iliak vene ve oradan da inferior vena cavaya drene olur (**Şekil 4**) (5).

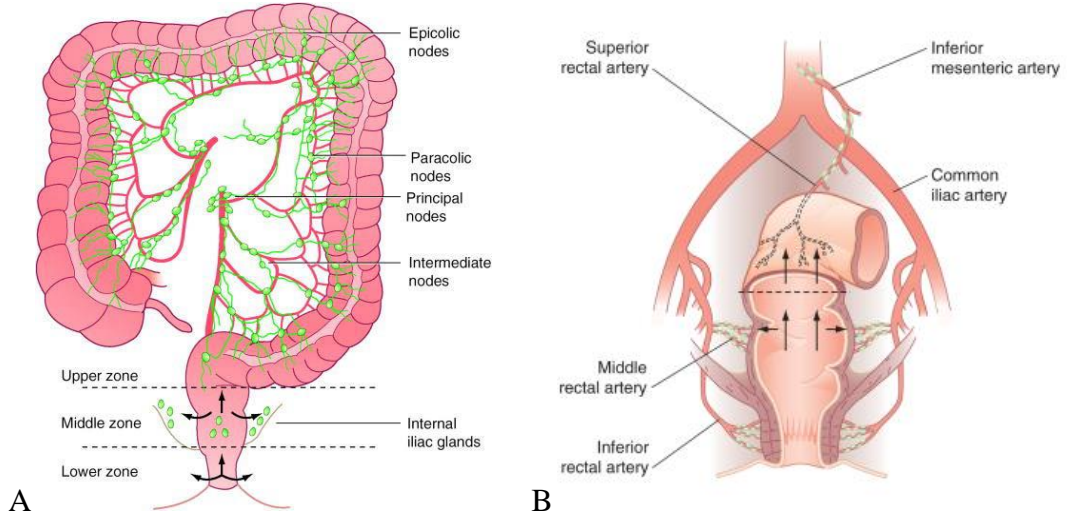




Şekil 4: Kolon ve rektumun venöz drenajı (4)

### 2.2.2. Kolorektal Lenfatik Sistem

Kolon submukoza ve musküler tabakada yerleşmiş lenfatik kanallarla çevrilidir. Mukozada lenfatik drenaj yoktur. Lenf nodları bağırsak duvarında appendiks epiploicalar içinde (epikolik lenf nodları), bağırsak kenarının iç yüzeyi boyunca marjinal artere komşu (parakolik lenf nodları), mezenterik arterler boyunca (intermediate lenf nodları) ve SMA, İMA çıkışları çevresinde (primer lenf nodları) yer alırlar (Şekil 5).



Şekil 5: Kolon (A) ve rektumun (B) lenfatik drenajı (4)

Lenfatik akım da arteryel anatomiye takip eder. Kolon ve üst 2/3 rektumun lenfatikleri, cisterna chyliye drene olan paraaortik lenf nodu zincirine dren olur. Alt rektum ve anal kanalın lenfatikleri ise hem paraaortik lenf nodlarına, hem de internal iliak sistem aracılığıyla yüzeysel inguinal lenf nodlarına drene olabilirler (5).

### 2.2.3. Kolon ve Rektumun Sinirleri

Preganglionik sempatik lifler preaortik gangliyonundaki T6-T12 sinapslarından gelir. Sağ ve transvers kolonun parasempatik innervasyonu sağ nervus vagustan gelir. Parasempatik lifler SMA dallarını takip eder ve bağırsak duvarı içinde sinaps yapar. Sol kolon ve rektum, sempatik uyarılarını L1-L3 preganglionik lumbal splankniklerden alır. Bunlar aortik bifurkasyonun yukarısında yerleşmiş preaortik pleksusta sinaps yaparlar ve postganglionik uzantılar İMA'nın dalları ve üst rektal arterleri takip ederek sol kolon, sigmoid ve rektuma ulaşırlar.

Pelvik pleksus, sakral promontoryumda sağ ve sol hipogastrik sinirlere dönüşen presakral pleksustan sempatik dallar alır. Pelvik parasempatik sinirler (nevri erigentes) S2-S4'den kaynaklanır. Bu sinir lifleri pelvik pleksus yolu ile prostat, üretra, seminal veziküller, mesane ve pelvik taban kaslarını kuşatır ve uyarırlar (5).

### 2.3. KOLON VE REKTUM HİSTOLOJİSİ

Kolon ve rektum duvarı dört tabakadan oluşmaktadır: Mukoza, submukoza, muskularis propria ve seroza (**Şekil 6**).



**Şekil 6:** Kolon histolojik tabakaları: Epitel, muskularis mukoza, sirküler kas tabakası (CM), longitudinal kas tabakası (LM) (6)

**Tunika Mukoza:** Mukozal yüzey tek sıralı alçak kolumnar veya küboidal epitelle döşelidir ve absorbtif hücreler ile goblet hücrelerini içerir. Mukozal yüzeye açılan Lüberkühn kripleri de matür absorbtif hücreler ve goblet hücreleriyle devamlılık göstermektedir. Buna ek olarak immatür ve indiferansiye prekürsör hücreler, endokrin hücreler ve Paneth hücreleri de kriptlerin bazalinde çok miktarda bulunur. Paneth hücrelerinin çok sayıda eozinofilik sekretuar granülü bulunmaktadır ve lizozim, epidermal büyüme faktörü gibi ürünler içerir. Mukoza da epitelyum, lamina propria ve muskularis mukoza olmak üzere üç tabakaya ayrılır. Muskularis mukoza kapillerler ve lenfatiklerle sarılı kas ve sinir lifleri içerir.

**Tunika Submukoza:** Lamina proprianın hücresel içeriğine sahip, nöral pleksusu (Meissner pleksusu) bulunan, gevşek bağ dokusundan oluşmuş bir tabakadır.

**Tunika Muskularis:** İçte sirküler, dışta longitudinal kas tabakalarından oluşmuştur ve bunların arasında Auerbach pleksusu mevcuttur.

**Tunika Seroza:** Tek sıralı yassılaştırmış ya da küboidal mezotelyal hücreler ile döşeli peritondan ve fibroelastik dokudan oluşur. Visseral peritondur. Kan damarları

ve lenfatikler içerir. Appendiks, çekum, transvers kolon ve sigmoid kolonu tam olarak sarar (7).

#### **2.4. KOLOREKTAL KANSER ETYOLOJİSİ**

Kolorektal kanser (KRK) gelişimine etkisi olduğu düşünülen faktörler arasında; diyet, çevresel faktörler, yaş, adenom ve karsinom öyküsü, özellikle inflamatuvar bağırsak hastalığı olmak üzere diğer predispozan hastalıklar ve aile öyküsünün olması sayılabilir (8).

**Yaş:** Kolon kanserinin % 90'dan fazlası 50 yaşından büyük hastalarda meydana gelmektedir (2). Yaşla birlikte artan kolonik mutasyonlar buna sebep olarak gösterilmektedir (9).

**Cinsiyet:** Kolon kanseri insidansı kadınlarda daha yüksek iken, rektum kanseri erkeklerde daha yaygındır.

**Tütün kullanımı:** Sigara içenlerde yaklaşık 2,5 kat yüksek adenom riski gözlenmektedir (10).

**Çevresel faktörler ve diyet:** Diyetin KRK oluşumunda önemli bir etiyolojik faktör olduğu sanılmaktadır. Obezite, özellikle abdominal obezite ve artmış vücut kitle indeksi, KRK riski ve mortalitesinde artışla ilişkili bulunmuştur. Doymamış hayvansal yağlar, yüksek doymuş bitkisel yağlar içeren düşük lifli ve yüksek kalorili beslenme kolonik mukozada kanser gelişimini uyarabilen birtakım değişikliklere sebep olurlar. Selenyum, kalsiyum, vitamin A-C-E ve karetenoidlerin kolon mukozasındaki serbest oksijen radikallerini indirgeyerek “antikarsinojen” etki gösterdikleri düşünülmektedir (2). Safra asitinin bağırsakta artması ile KRK arasında ilişki olduğu gösterildikten sonra sekonder safra asiti artışına yol açan kolesistektominin de etken olabileceği ileri sürülmüştür (11). Alkol tüketimi ile KRK riski artışı arasında ilgi gözlenmişse de bu ilişki tam net değildir (2). Bu durumun, alkolün folat emilimini azaltması veya folat alımının azalmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

**Genetik Faktörler:** KRK'nin %80'i sporadik olarak gelişirken, %20'si bilinen kolorektal kanser aile öyküsü olan hastalarda görülür. Birinci derece akrabasının birinde kanser gelişen bireylerde nispi risk 1.72'ye çıkarken, iki akrabası etkilenenlerde 2.75'e yükselmektedir (**Tablo 1**).

**Tablo 1:** Ailesel risk ve KRK (5)

<b>Ailesel Özellik</b>	<b>Yaşam boyu kolorektal kansere yakalanma riski</b>
Genel ABD populasyonu	%6
Bir tane KRK tanılı 1.° akraba	2-3 kat artış
İki tane KRK tanılı 1.° akraba	3-4 kat artış
≤50 yaşında tanı almış KRK tanılı 1.° akraba	3-4 kat artış
Bir tane KRK tanılı 2.° veya 3.° akraba	1.5 kat artış
İki tane KRK tanılı 2.° veya 3.° akraba	2-3 kat artış
Bir tane adenomatöz polipli 1.° akraba	2 kat artış

Hastalığın gerçek herediter formu, tüm KRK'lerin % 6'sını oluşturmaktadır. Herediter KRK'ler; herediter polipöz kolorektal kanserler (HPKK) ve herediter nonpolipöz kolorektal kanserler (HNPKK) olarak adlandırılırlar. HPKK; polipozis zemininden gelişen KRK'lerdir. Sporadik vakalara oranla daha genç yaşlarda görülürler. Senkron ya da metakron KRK'ler şeklinde görülür. Polipozis zemininde gelişen KRK'ler; Familial Adenomatöz Polipozis (FAP) ve bunun alt tipleri Gardner Sendromu, Turcot Sendromu ve Familial Polipozis Koli gibi otozomal dominant geçiş gösteren sendromlarda sık görülür (2).

**İnflamatuvar bağırsak hastalığı:** Kronik ülseratif koliti ve Crohn hastalığı olanlarda kolon kanser riskinin hastalık süresi ve yaygınlığı ile orantılı olarak arttığı bilinmektedir. Kronik inflamasyonun mukozada malign değişikliklere sebep olduğu iddia edilir ve inflamasyonun derecesinin riski etkilediğine dair kanıtlar vardır. Genel olarak kolitin yaygınlığı ve şiddeti risk ile koreledir (2). Bu grupta ortalama %3-8 olan kanserleşme oranı, hastalığın başlangıcından 10 yıl sonra % 10'a, 25 yıl sonra

ise %30'lara kadar yükselmektedir. Pankoliti olanlarda daha sık görülen kanserler, çoğu kez multifokal gelişim gösterir (12).

#### **Diğer Risk Faktörleri:**

- Üreterokolik anastomozlar: Üreterik stomada artmış neoplaziyle birlikte. Hem adenom hem de karsinom riski artmıştır. Patogeneze, idrarla atılan karsinojenler ve idrarın oluşturduğu mukozal hasarı onarma dönemindeki proliferasyon suçlanmaktadır (13).

- Önceki pelvik radyasyon öyküsü: Radyasyonun tetiklediği mutasyonlar sonucu pelvik bölgeye radyoterapi (RT) alanlarda 5- 10 yıl sonra yüksek kolorektal kanser oranları izlenmiştir (14).

- Akromegali: Son yıllarda akromegalili hastalarda, tübülovillöz adenom ve kolorektal kanser riskinin arttığı net olarak ortaya konmuştur. Patogeneze GH / IGF-1 aksının olduğu vurgulanmıştır. 155 akromegalili hastada yapılan çalışmada adenom sıklığı % 25, kolorektal kanser sıklığı ise % 5 bulunmuştur. Kolorektal kanser riskinin normal popülasyona göre 13 kat fazla olduğu ve bunun da özellikle 50 yaş üstünde daha sık olduğu görülmüştür. Hastalığın tedavisi ile IGF-1 düzeylerinin düştüğü ve adenomatöz polip ve kolorektal kanser sıklığının azaldığı gösterilmiştir (15).

- Diabetes Mellitus: Diabetes mellituslu hastalarda kolon kanseri insidansında artış olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. İnsülinin, kolonik mukozal hücreler için önemli bir büyüme faktörü olduğunu ve kolonik tümör hücrelerini uyardığını gösteren çalışmalara dayanılarak hiperinsülinemik seyreden olgular için olası bir açıklama getirilmeye çalışılmıştır (16).

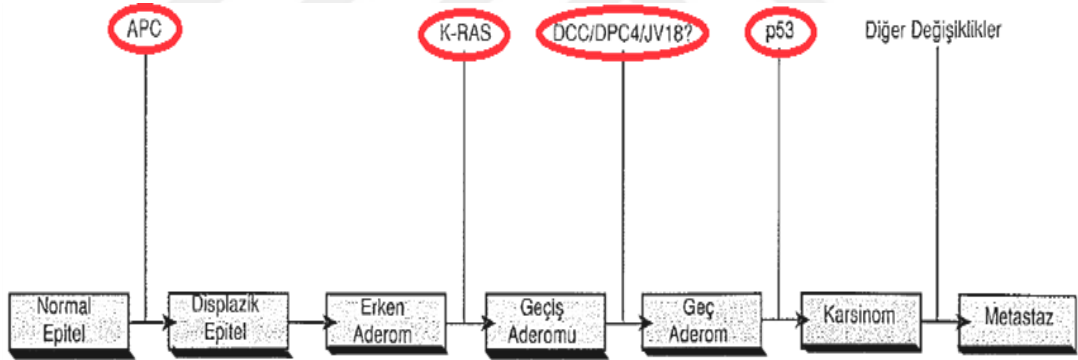
- Aspirin ve Nonsteroidal Antiinflamatuvar İlaçlar (NSAİİ): Kolon kanseri gelişiminde aspirin ve diğer NSAİİ ilaçların koruyucu etkisini gösteren önemli çalışmalar mevcuttur (17). Muhtemelen prostaglandin sentezini azaltarak karsinogenezisi inhibe ettikleri düşünülmektedir. Kardiyovasküler hastalıktan koruyucu dozlarda, uzun süreli düzenli aspirin kullanımının (en az 10 yıl) kolon kanserinden koruyucu etkiye sahip olduğu gözlenmiştir.

**Polipler:** Çoğu KRK'nin adenomatöz polipten geliştiği kabul edilmektedir. Polipler neoplastik, hiperplastik, hamartamatöz ve inflamatuvar olarak sınıflandırılır. Neoplastik polipler displastiktir. Malign dönüşüm riski polip tipi ve büyüklüğü ile

ilişkilidir. Tubuler adenomda malignite oranı %5, tubulovillöz adenomda %22 ve villöz adenomda %40'tır. 1 cm'den küçük poliplerde invaziv kanser nadir görülürken, 2 cm'den büyük poliplerde karsinom gelişme olasılığı %35-50'dir. Polipler saplı veya sapsız (sesil) olabilirler. Saplı polipleri çoğu kolonoskopik snare (kement) ile çıkarılabilirken, sesil poliplerin çıkarılması için tabanından salin solusyonları ile kabartılması ve özel endoskopik yöntemler kullanılması gerekmektedir (2, 5).

## 2.5. KOLOREKTAL KANSER PATOGENEZİ

Son yıllarda kanser gelişimine genetik defektler ve molekuler düzeydeki patolojilerin etkisi yoğun olarak çalışılmaktadır. Çeşitli mutasyonlar sonucu K-ras gibi onkogenler aktive olabilir ve APC, DCC ve p53 gibi tümör supresör genler inaktive olabilir. Kolorektal karsinomların adenomatöz poliplerden bu mutasyonların etkisiyle geliştiği düşünülür ve buna adenoma-karsinom sekansı denilir (Şekil 7).



Şekil 7: Normal kolon epitelinin kolon karsinomuna dönüşümünün ve bu süreçte etkili olan onkogen ve tümör supresör genlerin şematik gösterimi (2)

KRK, birden fazla genetik değişikliğin birikiminden kaynaklanan çok basamaklı bir karsinogenez modelidir. 17 p delesyonu p53 fonksiyon kaybından sorumludur ve 18 q, "kolon kanserinde eksilen tümör süpresör geni" (DCC) ve "pankreatik 4'te eksilen gen"i (DPC4) içermektedir. Kromozom 18 q heterozigozitesinin kaybı prognostik öneme sahiptir.

Kolorektal kanser patogeneğinde yer alan mutasyonlar üç ana genetik yolağın biriyle olur. Bu genetik yolaklar; heterozigositenin kaybı yolağı (LOH), mikrosatellit

instabilite yolağı (MSI) ve CpG Ada metilasyon yolağıdır (CIMP). KRK'nin %80'i LOH yolağından gelişir. Bu yolak ilk APC geniyle geçiş gösteren FAP'lı hastalarda tanımlanmıştır. 18q delesyonu sonucu bu bu bölgede yer alan iki genden (DCC ve SMAD4) biri kaybolur ve bu durum kanser progresyonunu destekler. Geri kalan KRK'nin çoğu ise MSI yolağından gelişir. Bu yolak DNA mismatch-tamir sisteminde hatayla karakterizedir. Bu yolak ilk HNPCC'de (Lynch sendromu) fark edilmiş olsa da řu an bir çok sporadik tümörde de yer aldığı bilinmektedir. MSH2, MLH1, PMS1, PMS2 ve MSH6/GTBP mis-match repair genlerdir (2).

KRK'nin % 90'ı adenokarsinomdur. Adenokarsinomların % 20'si iyi diferansiye, % 60'ı orta derecede diferansiye, % 15-20'si de az diferansiye adenokarsinom olarak ayrılmaktadır. 1 2 Kolorektal kanserlerin yaklaşık %10'unu ise müsinöz kanserler oluşturmaktadır. Skuamöz ve adenoskuamöz kanserler ise nadir olarak bildirilmektedir. Tüm kolon kanserlerinin 2/3', rektum, rektosigmoid ve sigmoid kolonda lokalize, 1/3' ise kolonun diğer bölgelerine yerleşmektedir. Hastaların üçte biri başangıta metastaz geliştirir. % 50'si sonradan metastaz geliştirmektedirler (18).

## **2.6. KOLOREKTAL KANSERDE KLİNİK BULGULAR**

Kolon ve rektum kanserlerinin semptomları genellikle nonspesifiktir ve genellikle hastalık lokal olarak ilerlediğinde ortaya çıkarlar. İlk klasik semptomları bağırsak alışkanlığında değişiklik ve rektal kanamadır. Bu semptomlar aynı zamanda tümörün yerleşimine göre de değişkenlik gösterir. Sol kolon tümörleri bağırsak çapının burada daha dar olması ve dışkının daha kıvamlı olması nedeniyle sağ kolon tümörlerine göre daha fazla lüminal obstruksiyon oluştururlar. Sağ kolon tümörleri ise gizli kan kaybına bağlı demir eksikliği anemisi ve buna bağlı halsizlik, yorgunluk ve çarpıntı gibi yakınmalarla kendini gösterebilir. Rektal tümörler kanama, tenesmus ve ağrıya neden olabilirler (2). Dışkılama sıklığı, dışkının kıvamı ve dışkı formu gibi bağırsak alışkanlıklarında değişiklikler gelişmesi ayırıcı tanıda kolorektal tümörleri düşündürmelidir. Dışkılama sıklığı tıkanmaya yol açan tümörlerde azalırken, mukus salgılayan veya kanamaya yol açan tümörlerde artmaktadır (19).

Kolorektal kanserli hastalar ile, kolonik obstruksiyon ve perforasyon gibi akut tablolarda da acil servislerde karşılaşılabilir. Kusma, gaz-gaita çıkaramama,



karında şişkinlik ve kramp tarzında karın ağrısı şikayetleri ileus tablosunu işaret eder. KRK tanılı hastalarda kolonik obstruksiyon %15-25 oranında görülmektedir (20, 21). Tam obstruksiyon acil cerrahi tedavi gerektiren bir durumdur ve tedavide gecikme olması halinde perforasyon ve sonrasında sepsis gibi morbidite ve mortalitesi yüksek durumlara yol açabilir. Nadiren de olsa, karaciğer metastazı gelişmiş hastalarda ilk bulgu olarak asite bağlı distansiyon, ikter ve kaşıntı görülebilir.

## **2.7. KOLON VE REKTUM KANSERİNDE TANI VE EVRELEME**

### **2.7.1. Tanı Yöntemleri**

Tüm hastalıklarda olduğu gibi KRK'de de tanı, anamnez ve fizik muayene ile başlar. Dijital rektal muayene fizik muayenein özellikle rektal kanserler de önemli bir parçasıdır. Anal kanaldan itibaren 7 cm mesafede bulunan lezyonlar bu sayede kolaylıkla saptanabilir.

Baryumlu çift kontrast kolon grafisi kolorektal kanserlerin teşhisinde başvurulması gereken en etkin primer radyolojik görüntüleme yöntemi olsa da kolon ve rektum kanserlerinin teşhisinde kolonoskopi altın standarttır. Kolonoskopi, primer hastalığı tanımanın yanında, olası senkron polip veya kanserlerin tespit edilmesi ve primer lezyonun alınan biyopsiyle patolojik tanısının konmasına da imkan sağlar.

Ultrasonografi, karaciğer metastazlarının saptanmasında ve endosonografik olarak ise rektum tümörlerinin evrelendirilmesinde kullanılmaktadır. Evrelemede yine akciğer grafisi, karın tomografisi ve gereğinde MRG ve PET-BT gibi ileri tetkiklere de başvurmak gerekebilir.

KRK tanısında kullanılan spesifik bir laboratuvar testi olmamakla birlikte, hemoglobin, böbrek fonksiyon testleri ve karaciğer fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi gereklidir. CEA, CA 19-9, CA 72-4 gibi tümör belirleyicileri hastalığın takibinde yararlıdır, ancak tanıda yerleri yoktur. Ameliyat sonrasında giderek yükselen CEA seviyesi nüks veya metastaz açısından anlamlıdır. Artmış CEA seviyelerinin yüksek rekürrens oranını gösterdiği bildirilmektedir (22).

### **2.7.2. Evreleme**

Kolorektal kanserlerde evreleme tümör derinliği, lenf nodu metastazı ve uzak organ metastazı değerlendirilerek yapılır. Duker sınıflaması ve bunun Astler-Coller modifikasyonu gibi eski evreleme sistemleri yerini tümör-nod-metastaz (TNM)

evreleme sistemine bırakmıştır (2). Amerikan Birleşik Kanser Komitesi'nin (American Joint Committee on Cancer, AJCC) belirli aralıklarla güncellediği TNM evreleme sisteminde, en son 2016 yılında yayınlanan 8. edisyonda, 2009 yılında yayınlanan ve 2010-2017 yılları arasında kullanılan 7. edisyonda yer alan sisteme göre kolorektal adenokarsinom evrelemesinde değişiklik olmadığı belirtilmiştir (Şekil 8, 9).

#### **Primer Tümör (T)**

TX	Primer tümör değerlendirilemiyor
T0	Primer tümör bulgusu yok
Tis	Karsinoma in situ: intraepitelyal ya da lamina propriaya invazyonu
T1	Tümör submukozaya invaze
T2	Tümör muskularis propriaya invaze
T3	Tümör muskularis propria boyunca perikolorektal dokulara invaze
T4a	Tümör viseral periton yüzeyine nüfuz etmiştir
T4b	Tümör direkt olarak diğer organ ve yapılara invaze ya da yapışık

#### **Bölgesel lenf Nodları (N)**

NX	Bölgesel lenf nodları değerlendirilemiyor
N0	Bölgesel lenf nodu metastazı yok
N1	1-3 bölgesel lenf nodunda metastaz
N1a	Bir bölgesel lenf nodunda metastaz
N1b	2-3 bölgesel lenf nodunda metastaz
N1c	Bölgesel lenf nodu metastazı olmadan subseroza, mezenter ya da peritonsuz perikolik veya perirektal dokuda tümör depozit(ler)i
N2	4 ya da daha fazla bölgesel lenf nodunda metastaz
N2a	4-6 bölgesel lenf nodunda metastaz
N2b	7 ya da daha fazla bölgesel lenf nodunda metastaz

#### **Uzak Metastaz (M)**

M0	Uzak metastaz yok
M1	Uzak metastaz
M1a	Metastaz tek bir organ ya da bölgeye sınırlıdır (örneğin; karaciğer, akciğer, over, bölgesel olmayan nod)
M1b	Birden fazla organ/bölge ya da peritonda metastaz

Şekil 8: AJCC TNM sınıflaması (23)

Evre	T	N	M
0	Tis	N0	M0
I	T1	N0	M0
	T2	N0	M0
IIA	T3	N0	M0
IIB	T4a	N0	M0
IIC	T4b	N0	M0
IIIA	T1-T2	N1/N1c	M0
	T1	N2a	M0
IIIB	T3-T4a	N1/N1c	M0
	T2-T3	N2a	M0
	T1-T2	N2b	M0
IIIC	T4a	N2a	M0
	T3-T4a	N2b	M0
	T4b	N1-N2	M0
IVA	Herhangi T	Herhangi N	M1a
IVB	Herhangi T	Herhangi N	M1b

Şekil 9: AJCC TNM sınıflamasına göre evreleme (23)

Preoperatif değerlendirilmede, metastaz mevcut ise ancak evre IV hastalık belirtilebilir. I, II ve III evreleri rezeke edilen spesimenin incelenmesine dayanmaktadır. Rektal kanserde ise ultrasonografi veya MRG ile T evresi öngörülebilmekte ancak nihai evreleme rezeke edilen lenf nodlarının durumuna göre verilebilmektedir (2). Hastalık evresi 5 yıllık sağkalımla korelasyon göstermektedir.

## 2.8. KOLOREKTAL KANSERDE TEDAVİ

### *KOLON*

Kolon kanseri tedavisinde amaç, primer tümörü lenfovasküler yapılarıyla birlikte çıkarmaktır. Omentum gibi herhangi bir komşu organ ya da doku tutulumu mevcut ise o dokuların da tümörle birlikte bütün olarak rezeke edilmesi gerekmektedir. Aksi halde yapılan işlem “debulking” olarak tanımlanır ve nadiren efektif bir işlem olduğunu bilmek önemlidir.

Senkron kanser ve/veya adenomların varlığında ya da kolorektal kanser açısından güçlü aile hikayesi mevcut ise subtotal ya da total kolektomi düşünülmelidir. Metakron tümörler açısından da aynı prensipler geçerlidir (2).

Spesimenin içerdiği toplam lenf nodu sayısı işlemin onkolojik açıdan yeterliliğini gösterir. Birçok çalışmada bu durum için minimum lenf nodu sayısı 12 olarak bildirilmiştir (24). Buna ek olarak daha fazla lenf nodu çıkarılan hastalar, daha uzun süreli yaşam beklentisine sahiptir (25).

Laparotomi esnasında beklenmeyen metastatik hastalıkla karşılaşıldığında seçilecek yöntem için hastanın durumuna göre karar verilir. İzole ya da rezektabl karaciğer lezyonları gibi metastazik hastalık az miktarda ve primer tümör rezeksiyona uygun ise küratif amaçlı rezeksiyona devam etmek doğru olan seçimdir. Ancak metastazik hastalık yükü peritonitis karsinomatoza gibi fazla miktarda ise; asemptomatik tümörlerde rezeksiyonu ikinci seansa erteleyip hastayı öncesinde sistemik kemoterapiye yönlendirmek, obstruktif tümörlerde ise proksimal stoma gibi palyatif yöntemler uygulamak gerekmektedir. Bu durumların öngörülebildiği hastalarda ameliyatın büyüklüğünü azaltmak adına abdominal kaviteyi öncelikle laparoskopik explore etmek ve sonrasındaki bulgulara göre tedavi stratejisi belirlemek doğru bir yaklaşımdır.

Adjuvan tedavi seçiminde ise belirleyici hastalığın evresi olmalıdır. Karsinoma in situ içeren polipler lenf nodu metastazi riski taşımadığından polipektomi bu hastalarda yeterli olmaktadır. Bu hasta grubunda önemli olan nokta lezyonun tamamen çıkarılması ve patolojik sınırlarda displazi bulunmamasıdır. Bu koşulun sağlanamadığı polipektomilerden sonra segmental rezeksiyon önerilir. Saplı bir polibe yapılmış polipektomi sonrası malignite saptanmış evre I hastalarda ise, invaziv kanser baş kısmında sınırlı ve sapta invazyon yok ise (Haggitt 1-2) yapılan endoskopik işlem yeterlidir. Ancak lenfovasküler invazyon, az diferansiye histoloji ve rezeksiyon sınırına 1 mm'den daha yakında tümör varlığında, lokal nüks ve metastaz riski arttığından bu hastalarda segmental kolektomi endikedir. Sapsız polipte saptanan invaziv kanserde ise en doğru tedavi yine segmental kolektomidir. Evre II hastaların %46'sı sonunda kolon kanserinden hayatını kaybetmektedir. Bu yüzden genç hastalarda ve yüksek riskli histolojik bulguları olan tümörlerde adjuvan kemoterapi önerilmektedir. Evre III hastalarda ise, 5-fluoruracin içeren rejimler ve oksaliptatin nüksü azaltıp sağkalımı arttırdığından rutin adjuvan kemoterapi önerilmektedir (2). Yine de bu hastalardan mikrosatellit instabilite (MSI) yüksek olanların, 5-fluoruracin içeren kemoterapi rejimlerinden fayda görmediği

bilinmektedir. Bu koşulda moleküler profil belirleme hangi evre III hastalarda sistemik kemoterapiden güvenle kaçınabileceğimiz konusunda yardımcı olabilir (26) Evre IV hastalarda ise sağkalım kısıtlıdır. Karaciğere sınırlı metastaza sahip hastaların %20'sinde küratif rezeksiyon sağlanabilir. İşlem kolon rezeksiyonuyla aynı seansta veya ikinci bir seansta uygulanabilir. Tüm hastalara adjuvan kemoterapi gerekmektedir. Akciğer metastazlarında ise çok az bir kısım hasta rezeksiyona uygundur (2).

### ***REKTUM***

Rektal adenokarsinomların biyolojisi kolonik adenokarsinoma benzerdir ve komplet rezeksiyon ilkeleri rektal kanserlerde de aynı şekilde geçerlidir. Ancak pelvis anatomisi ve üreter, mesane, prostat, vajina, iliak damarlar, sakrum gibi yapılara yakınlığı rektum cerrahisini daha güç kılar. Pelvis anatomisi nedeniyle serozaya taşmış rektal kanserlerde negatif radyal sınır elde etmek oldukça zordur ve bu durum yüksek lokal nüks oranlarının sorumlularından biridir. Diğer taraftan ise pelvisin avantajlı yanı, ince bağırsak ve radyasyona duyarlı yapılan az bulunması sayesinde radyoterapi seçeneği kullanılabilir.

Rektumun distal 10 cm'lik bölümüne transanal yolla ulaşabildiğinden, rektum duvarını çevresel tutmamış villöz adenomlarda ve seçilmiş T1 tümörlü hastalarda lokal eksizyon yöntemleri kullanılabilir. Total mezorektal eksizyon, lokal nüksü azalttığı ve uzun dönem sağkalımı uzattığından tüm radikal kanser rezeksiyonlarda uygulanması gereken ilkedir. Diğer pelvik organların yaygın tutulumu olan durumlarda ise pelvik eksenterasyon (üreterler, mesane prostat/uterus-vajina ve gereğinde sakrum rezeksiyonu) gerekebilir. Bu operasyonun, multidisipliner ekiplerin bulunduğu ileri merkezlerde yapılması uygundur. Histolojik özellikleri kötü olan ve distal 1/3 rektum yerleşimli evre I kanserlerde radikal cerrahi uygulanmalıdır. Kalıcı kolostomi olasılığı nedeniyle cerrahiye kabul etmeyen hastalarda lokal eksizyon ve sonrasında lokal nüksü kontrol etmek amacıyla adjuvan kemoradyoterapi uygulanabilir. Lokal ileri rektal kanserlerde (evre II ve III) neoadjuvan veya adjuvan kemoradyoterapi tartışmalıdır. Neoadjuvan tedavinin; tümörün küçülmesi, rezeksiyon olasılığı ve sfinkter koruyucu girişim olasılığının artması, lokal tutulmuş lenf nodlarının küçülmesi ve ince bağırsak hasar riskinin

azalması gibi avantajları olduğu gibi erken evre tümörlerde gereksiz fazladan tedavi ihtimali, yara iyileşmesinin bozulması, pelvik fibrozis, ameliyat komplikasyonlarının artması gibi dezavantajları da vardır. Evre III hastalarda, erken evre olgulara göre gereksiz fazladan tedavi ihtimali oldukça düşük olduğundan neoadjuvan ve adjuvan tedaviler önerilmektedir (2). Evre IV hastalarda sağkalım düşüktür. İzole karaciğer ve/veya akciğer metastazı nadirdir, ancak bulunduğu seçilmiş hastalarda rezeksiyon kür sağlar (27). Palyatif girişimler düşünülmelidir.

### **2.8.1. Cerrahi Tedavi Yöntemleri**

#### **2.8.1.1. Rezeksiyonlar**

**İleokolik Rezeksiyon:** Terminal ileum, çekum ve appendiksi içine alan sınırlı rezeksiyonu tanımlar.

**Sağ Hemikolektomi:** İleokolik damarlar, sağ kolik damarlar ve kolika medianın sağ dalları bağlanır ve kesilir. Yaklaşık 10 cm'lik terminal ileum da genellikle rezeksiyona dahil edilir.

**Genişletilmiş Sağ Hemikolektomi:** Standart sağ hemikolektomi, kolika media damarlarını köküne yakın bağlayacak şekilde genişletilir.

**Transvers Kolektomi:** Kolika media damarları bağlanarak transvers kolon rezeksiyonu yapılır.

**Sol Hemikolektomi:** Kolika medianın sol dalları, sol kolik damarlar ve sigmoid damarların ilk dalları bağlanır.

**Genişletilmiş Sol Hemikolektomi:** Sol kolektomi, kolika media damarlarının sağ dallarını içine alacak şekilde proksimale doğru genişletilir.

**Sigmoid Kolektomi:** İMA'nın sigmoid dalları bağlanıp kesilir (**Şekil 10**).

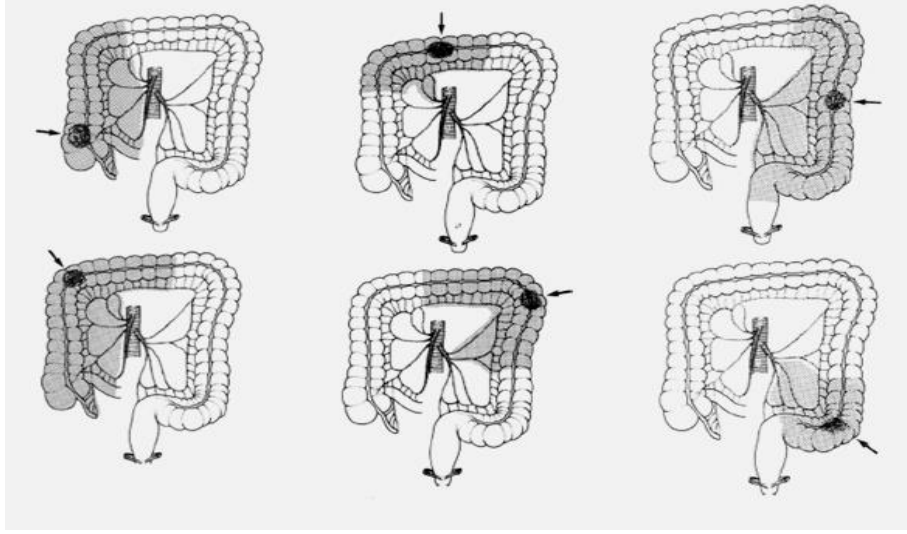
**Total ve Subtotal Kolektomi:** İleokolik damarlar, sağ kolik damarlar, kolika media ve sol kolik damarlar bağlanıp kesilir. Süperior rektal damarlar korunur. Eğer sigmoid kolonun korunması isteniyorsa distal sigmoid damarlar bırakılır.

**Proktokolektomi:** Total proktokolektomide tüm kolon, rektum ve anüs rezeke edilir ve ileum Brooke ileostomi şeklinde ağızlaştırılır. Restoratif proktokolektomide ise tüm kolon ve rektum rezeke edilir, anal sfinkter kasları ve distal anal kanalın bir kısmı korunur. Terminal ileumun J, S veya W şekline getirilmesiyle oluşturulan neorektumla ileoanal anastomoz yapılır.

**Anterior Rezeksiyon:** Yüksek, aşağı (low) ve genişletilmiş aşağı (very low) olmak üzere 3 tipi vardır. Tüm yöntemlerde İMA ve İMV bağlanıp kesilir. Yüksek anterior rezeksiyonda, üst rektum serbestleştirilir ancak pelvik periton kesilmez. Aşağı anterior rezeksiyonda, pelvik periton açılır ve rektosigmoid kolon serbestleştirilir. Diseksiyonda, posterior planda rektosakral fasya boyunca koksikse, anteriorda Denonvillier fasyası boyunca kadında vajina, erkekte seminal vezikül ve prostata ulaşılır. Genişletilmiş aşağı anterior rezeksiyonda ise rektum, levator ani kasına dek serbestleştirilir ve aşağı anterior rezeksiyondan farklı olarak anterior diseksiyon kadında rektovajinal septum boyunca erkekte ise seminal vezikül ve prostat distaline kadar uzanır.

**Hartmann Prosedürü:** Anastomoz yapılmaksızın kolostomi veya ileostomi yapılarak kolon ve rektumun rezeke edilmesi, distal kolon ya da rektumun kör bir poş olarak bırakılmasıdır. Distal kolon karın duvarına ulaşacak kadar uzun ise afonksiyone bağırsak cilde ağızlaştırılarak müköz fistül oluşturulabilir.

**Abdominoperineal Rezeksiyon:** Tüm rektum, anal kanal ve anüsün çıkarılması, inen kolon ya da sigmoid kolondan kalıcı kolostomi oluşturulmasıdır. İlk kez Ernest Miles tarafından tanımlandığından Miles Prosedürü olarak da bilinir.



Şekil 10: Kolonda lezyonun yerleşimine göre rezeksiyon sınırları (7)

### 2.8.1.2. Anastomozlar

Bağırsağın iki segmenti arasında uç-uca, uç-yana, yan-uca ya da yan-yana olmak üzere birçok tipte, elle ya da stapler kullanılarak yapılabilir. Submukozal tabaka, bağırsak duvarının en güçlü kısmı olduğundan anastomoz güvenliği için anastomoz dahil edildiğinden emin olunmalıdır. Normal tansiyonlu, beslenme sorunu olmayan hastalarda damarlanması iyi sağlıklı bağırsak segmentleri gerginlik olmadan uygun şekilde karşı karşıya getirildiğinde sonuçlar yüz güldürücü olmaktadır (2).

### 2.8.1.3. Ostomiler

Klinik duruma göre geçici ya da kalıcı, uç ya da lup şeklinde olabilir. Ostominin, hastanın yaşam kalitesini düşürmemesi ve fonksiyonel olması adına ameliyat öncesinde imkan var ise mutlaka enterostomal tedavi-bakım hemşiresine konsulte edilmesi gereklidir.

**Geçici ileostomi:** Kaçak riski yüksek olan hastalarda anastomozu korumak ve olası kaçak durumunda distalde debiyi düşürerek sepsis tablosunun önüne geçmek adına sıklıkla lup şeklinde yapılır.

**Kalıcı ileostomi:** Total proktokolektomi sonrası veya obstruksiyonu olan hastalarda kullanılabilir. Sıklıkla uç şeklinde tercih edilir.



**Lup kolostomi:** Nadiren tercih edilir. Obstruksiyon olan ancak patolojik segmentin rezeksiyonunun planlanmadığı durumlarda (hemodinamik instabilite, ileri yaş, vb.) uygulanabilir.

**Uç kolostomi:** Sıklıkla sol kadrandan ağızlaştırılır. Distal bağırsak, müköz fistül olarak karın duvarından dışarı alınabileceği gibi Hartmann poşu olarak karın içinde de bırakılabilir. Kolostomi kapatılmasında Hartmann poşunu bulmayı kolaylaştırmak adına güdüğe emilmeyen sütürler (polipropilen gibi) ile işaret konulması önerilir.

## 2.9. KOLOREKTAL KANSERDE PROGNOZ

Kolorektal kanserlerde prognozu etkileyen faktörler arasında yaş, cinsiyet, aile öyküsü gibi bireysel faktörler, klinikopatolojik faktörler, biyokimyasal parametreler, tanı anında tümörün evresi ve kemoterapi-radyoterapi gibi ek tedaviler yer alır (**Tablo 2**) (28).

**Tablo 2:** Kolorektal kanserde prognozu etkileyen faktörler (28)

<b>Bireysel faktörler</b>	<b>Patolojik prognostik faktörler</b>	<b>Tedavinin prognoza etkisi</b>
1. Yaş 2. Cinsiyet 3. Genetik * P53 geni * K-RAS 4. Karsinoembriyojenik antijen (CEA)	1. Makroskopik özellikler *Tümörün boyutu *Tümörün yerleşim yeri 2. Mikroskopik özellikler * Histolojik grade *Müsinöz adenokarsinom *Taşlı yüzük hücreli karsinom *Lenfatik, vasküler, perinöral invazyon 3. Evre (pTNM)	1. Cerrahi tedavi * Deneyimli cerrahi ekip * Deneyimli merkez * Merkezin yıllık olgu hacmi * Doğru teknik * Tümör perforasyonu 2. Onkolojik tedavi * KT * RT * KRT

**T Evresi:** T evresi ana prognostik belirteçlerden biridir. T4 tümörlerin kötü prognozlu olduğu bilinmektedir. T4 evresi, komşu dokulara tümörün yayılmasını ve visseral periton perforasyonunu içermektedir.

**Lenf Nodu:** Doğru bir onkolojik değerlendirme yapılabilmesi için spesimende en az 12 lenf nodunun incelenmesi önerilmektedir (24). Az sayıda reyonel lenf nodunun incelenmesi yani diseke edilmiş olması, tamamlanmamış cerrahi demektir ve aynı zamanda hastanın olduğundan daha düşük evrelendirilmesine neden olabilir. National Cancer Database'in yaptığı 35787 hastalık çalışmada eksize edilen lenf nodu sayısı ile sağkalım süresi arasındaki ilişki araştırılmıştır. 1-7 lenf nodu eksize edilen grupla karşılaştırıldığında, 8-12 ya da 13'ten fazla lenf nodu eksize edilen grupta ölüm riski % 19-32 daha düşük saptanmıştır (29).

**Tablo 3:** TNM evresine göre sağkalım oranları (2)

EVRE	TNM	5 YILLIK SAĞKALIM (%)
I	T1-2, N0	93.2
IIa	T3, N0	84.7
IIb	T4, N0	72.2
IIIa	T1-2, N1	83.4
IIIb	T3, N1	64.1
IIIc	T3, N2 T4, N1-2	44.3
IV	T, N, M1	8.1

**Lenfovasküler invazyon:** Kötü prognozla ilgili bir histolojik bulgudur. Bu terim endotel ile çevrili damarda tümör hücrelerinin görülmesini tanımlamaktadır. Lenfovasküler invazyonun rekürrens riskini 2.8 kat artırdığı gösterilmiştir. Yapılan

bazı çalışmalarda, T ve N evresi ile venöz invazyonun kombine edilmesinin, prognozu belirlemede TNM sistemine göre daha iyi performans gösterdiği öne sürülmüştür (29).

**Rezidü tümör:** Güçlü prognostik faktördür.

**Tümör grade:** Yaklaşık 80,000 KRK tanılı hastayı içeren geniş çaplı bir çalışmada 5 yıllık sağkalım sürelerinin iyi, orta ve kötü diferansiye tümörlerde sırasıyla % 59, %51 ve % 39 olduğu gösterilmiştir (29). Müsinöz histoloji, kötü diferansiye kabul edilir ve iyi-orta diferansiye adenokarsinomalardan daha kötü sonuçlara sahiptir.

**Karsinoembriyjenik Antijen (CEA):** CEA preoperatif yüksek seviyesi kanser rekürrensi için kötü bir prognostik faktördür. Preoperatif CEA seviyesi yüksek olan hastalarda küratif bir cerrahi sonrası CEA düzeyi normale gelmemişse risk artmaktadır. CEA' nın bağımsız bir prognostik faktör olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Preoperatif CEA seviyesinin prognostik öneminin olduğu düşünülürse, operasyon öncesi, KRK tanısı almış hastalarda CEA değerinin bilinmesi önemlidir.

**Histolojik Tip:** Taşlı yüzük hücreli tipin prognozu kötüdür (30). Müsinöz karsinomların ( %50 den fazlası müsin içeren ) prognostik önemi ise tartışmalıdır. Medüller karsinom, glandüler yapı içermeyen ve daha önce undiferansiye olarak sınıflandırılmış farklı büyüme paterni ile karakterize bir alt tiptir. Bu histolojik alt tip yüksek-MSI ( MSI-H ) ile bağlantılı olarak daha ılımlı prognoz taşımaktadır (31).

**Mikrosatellite instabilite (MSI):** Yüksek frekanslı MSI tipi MSI-H'li, KRK hastaların tanı esnasında, primer tümörlerinin geniş olma ve nod negatif olma olasılığı daha fazladır. MSI-H kolorektal kanserli hastaların uzun dönemdeki prognozu aynı evredeki mikrosatellitstabil (MSS) KRK'li hastalardan daha iyidir (32).

**DCC gen kaybı:** Kötü prognoz ile ilişkilidir.

**Perinöral invazyon:** Daha önce yapılan çalışmalarda perinöral invazyonla rekürrens riskinin arttığı ve 5 yıllık sağkalımda kötüleşme olduğu ileri sürülmüştür. Çok yönlü yapılan analizlerde ise perinöral invazyonun prognostik öneminin yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür.

**Tümör Büyüklüğü:** Dukes sınıflamasına göre B2 olan tümörlerin çapının C2 ve D olan tümörlerden daha büyük olarak saptanmıştır ancak 5 yıllık sağkalıma etkisi gösterilmemiştir.

**Tümör yeri:** Sağ kolon yerleşimli tümörlerin sola göre daha kötü prognoz gösterdikleri ileri sürülmüştür. Bu konu hala tartışmalıdır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde, Ocak 2011-Mart 2017 tarihleri arasında, kolorektal rezeksiyon yapılmış ve patolojik inceleme sonucunda kolon/rektum adenokarsinomu tanısı almış 564 hastanın sonuçları retrospektif olarak incelendi. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan 05.07.2017 tarihli toplantıda onay alındı.

#### 3.1. HASTALAR

Kolorektal rezeksiyon yapılmış hastalardan, patoloji sonucu adenokarsinom olarak dökümanente edilen hastalar çalışmaya alındı. Rezeksiyonsuz, dekompresyon ya da by-pass gibi palyatif işlemler yapılanlar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalar acil şartlarda opere edilen (Grup 1) ve elektif şartlarda opere edilen (Grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastalara ait veriler, hastaların Probel® Oracle veritabanındaki kayıtlarından elde edildi. Hastaların kayıtları retrospektif olarak incelenerek yaş, cinsiyet, doğduğu il, tümörün yerleşimi, yapılan cerrahi operasyon, ostomi durumu, operasyonun türü, operasyonun koşulu, laparoskopiden açığa geçildiyse nedeni, komplikasyonlar, tümör çapı, diseke edilen toplam lenf nodu sayısı, metastatik lenf nodu sayısı, müsinöz komponent varlığı, lenfovasküler invazyon varlığı, perinöral invazyon varlığı, T evresi, N evresi, metastaz varlığı, TNM evresi, hastanede yatış süresi (ameliyat günü de sayılarak) ve 15 Mayıs 2017 itibari ile sağkalım durumları değerlendirildi.

### **3.2. YAPILAN TETKİKLER**

Hastaların rezeksiyon sonrası spesimenlerinin değerlendirilmesi ve lenf nodu sayımı Patoloji Kliniği tarafından yapıldı, raporlandı. Metastatik hastalığa sahip, preoperatif tetkiklerinde ve operasyon esnasındaki eksplorasyonda metastaz saptanmayan hastaların postoperatif bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve/veya pozitron emisyon tomografisi (PET-BT) raporları değerlendirilerek bu çıkarımda bulunuldu. Geçirilen cerrahiye bağlı komplikasyonlar ise, ikincil cerrahi gereksinimi olduysa ameliyat notlarında, epikriz raporlarında, postoperatif görüntüleme ve/veya konsültasyon istem notlarında tespit edildi.

Olguların patoloji raporlarından; tümör çapı, diseke edilen toplam lenf nodu sayısı, metastatik lenf nodu sayısı, T evresi, N evresi, müsinöz komponent varlığı, lenfovasküler ve perinöral invazyon durumu verileri kaydedildi.

### **3.3. CERRAHİ PROSEDÜRLER**

Hastalara tümörün lokalizasyonuna göre açık ya da laparoskopik olarak sağ hemikolektomi, genişletilmiş sağ hemikolektomi, genişletilmiş sol hemikolektomi, sol hemikolektomi, anterior rezeksiyon, low anterior rezeksiyon, abdominoperineal rezeksiyon, total kolektomi veya kombine rezeksiyon işlemleri uygulandı. Kombine rezeksiyonlar, sağ hemikolektomiyle birlikte ek olarak yapılan sol hemikolektomi veya anterior rezeksiyon ameliyatlarıdır. Gerekli olan hastalarda lup ileostomi, uç ileostomi, uç kolostomi veya müköz fistül işlemi de eklendi.

### **3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanılmıştır. Değişkenler ortalama±standart sapma ve Medyan (Maksimum-Minimum) yüzde ve frekans değerleri kullanılmıştır. Ayrıca parametrik testlerin ön şartlarından varyansların homojenliği “ Levene ” testi ile kontrol edildi.

Normallik varsayımına ise “Shapiro-Wilk” testi ile bakıldı. İki grup arasındaki farklılıklar değerlendirilmek istendiğinde parametrik test ön şartlarını sağladığı durumda “Student’s t Test”; sağlamadığında ise “Mann Whitney–U testi” kullanıldı. Üç ve daha fazla grup karşılaştırması için Tek Yönlü Varyans Analizi ve çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey HSD testi ile sağlanmadığında ise Kruskal Wallis ve çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni-Dunn testi kullanılmıştır.

Kategorik veri analizi yapılırken Fisher’s Exact Test, Ki-Kare Testi hesaplanmıştır. Beklenen gözelerin %20’den küçük olduğu durumlarda bu gözelerin analize dahil edilmesi için “Monte Carlo Simulasyon Yöntemi” ile değerler belirlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Acil olarak opere edilen grupta (Grup 1) 104 (%18.4) ve elektif opere edilen grupta (Grup 2) 460 (%81.6) olmak üzere toplam 564 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların %61.2’si erkek, %38.8’i kadın ve ortalama yaşı 64.27 idi. Acil vakalarda yaş ortalaması 65.8 iken elektif vakalarda 63.9’du. Hastaların coğrafi bölge bazında doğum yerleri gruplandırıldığında, %59.9 oranıyla en yüksek Ege Bölgesi bulundu. Doğum yeri diğer olarak gruplanmış 17 hastanın 16’sı Balkan ülkeleri (Bulgaristan, Yunanistan, Makedonya), 1’i ise Afganistan doğumluydu.

Hastaların demografik ve klinikopatolojik dağılımları, acil ve elektif operasyon koşullarına göre karşılaştırılmalı olarak **Tablo 4**’te verilmiştir.

**Tablo 4:** Hastaların demografik ve klinikopatolojik özellikleri

	Acil Vaka Sayısı (n=104) (%)	Elektif Vaka Sayısı (n=460) (%)	p
<b>Yaş</b>			<b>0.039*</b>
<50	11 (%10.6)	51 (%11.1)	
50-59	20 (%19.2)	103 (%22.4)	
60-69	31 (%29.8)	148 (%32.2)	

70-79	23 (%22.1)	121 (%26.3)	
≥80	19 (%18.3)	37 (%8)	
<b>Cinsiyet</b>			<b>0.119</b>
Kadın	33 (%31.7)	186 (%40.4)	
Erkek	71 (%68.3)	274 (%59.6)	
<b>Doğum yeri (bölge)</b>			<b>0.801</b>
Ege	62 (%59.6)	276 (%60)	
İç Anadolu	13 (%12.5)	40 (%8.7)	
Doğu Anadolu	11 (%10.6)	50 (%10.9)	
Güneydoğu Anadolu	4 (%3.8)	30 (%6.5)	
Akdeniz	4 (%3.8)	10 (%2.2)	
Marmara	1 (%1)	9 (%2)	
Karadeniz	6 (%5.8)	31 (%6.7)	
Yurtdışı	3 (%2.9)	14 (%3)	
<b>Tümör lokalizasyonları</b>			<b>0.001**</b>
Çekum	11 (%10.6)	61 (%13.3)	
Çıkan kolon	2 (%1.9)	47 (%10.2)	
Hepatik fleksura	6 (%5.8)	21 (%4.6)	
Transvers kolon	7 (%6.7)	26 (%5.7)	
Splenik fleksura	8 (%7.7)	16 (%3.5)	
İnen kolon	12 (%11.5)	28 (%6.1)	
Sigmoid kolon	41 (%39.4)	93 (%20.2)	
Rektosigmoid kolon	10 (%9.6)	56 (%12.2)	
Rektum	5 (%4.8)	106 (%23)	
Çoklu odak	2 (%1.9)	6 (%1.3)	

<b>Yapılan operasyonlar</b>			<b>0.001**</b>
Sağ hemikolektomi	12 (%11.5)	99 (%21.5)	
Genişletilmiş sağ hemikolektomi	13 (%12.5)	48 (%10.4)	
Genişletilmiş sol Hemikolektomi	7 (%6.7)	23 (%5)	
Sol Hemikolektomi	26 (%25)	44 (%9.6)	
Anterior rezeksiyon	29 (%27.9)	77 (%16.7)	
Low anterior rezeksiyon	10 (%9.6)	121 (%26.3)	
Abdominoperineal rezeksiyon	1 (%1)	34 (%7.4)	
Total kolektomi	4 (%3.8)	11 (%2.4)	
Kombine işlem	2 (%1.9)	3 (%0.7)	
<b>Tümör evresi (T)</b>			<b>0.001**</b>
T0	0	8 (%1.7)	
Tis	0	10 (%2.2)	
T1	1 (%1)	23 (%5)	
T2	3 (%2.9)	45 (%9.8)	
T3	57 (%54.8)	296 (%64.3)	
T4	43 (%41.3)	78 (%17)	
<b>Nodül evresi (N)</b>			<b>0.010*</b>
N0	47 (%45.2)	285 (%62)	
N1a	9 (%8.7)	29 (%6.3)	
N1b	8 (%7.7)	18 (%3.9)	
N1c	16 (%15.4)	68 (%14.8)	
N2a	13 (%12.5)	24 (%5.2)	



N2b		11 (%10.6)	36 (%7.8)	
<b>Metastaz evresi (M)</b>				<b>0.001**</b>
M0		75 (%72.1)	396 (%86.1)	
M1		29 (%27.9)	64 (%13.9)	
<b>Evre</b>				<b>0.001**</b>
0		0	18 (%3.9)	
1		3 (%2.9)	54 (%11.7)	
2A		30 (%28.8)	168 (%36.5)	
2B		10 (%9.6)	22 (%4.8)	
2C		0	3 (%0.7)	
3A		0	12 (%2.6)	
3B		23 (%22.1)	88 (%19.1)	
3C		12 (%11.5)	34 (%7.4)	
4A		10 (%9.6)	39 (%8.5)	
4B		16 (%15.4)	22 (%4.8)	
<b>Müsinöz komponent</b>	VAR	12 (%11.5)	93 (%20.2)	<b>0.049*</b>
	YOK	92 (%88.5)	367 (%79.8)	
<b>Lenfovaskuler invazyon</b>	VAR	43 (%41.3)	128 (%27.8)	<b>0.009**</b>
	YOK	61 (%58.7)	332 (%72.2)	
<b>Perinöral invazyon</b>	VAR	27 (%26)	61 (%13.3)	<b>0.002**</b>
	YOK	77 (%74)	399 (%86.7)	

İki grup karşılaştırıldığında yaş dağılımı, tümör lokalizasyonu, yapılan operasyonun türü, T evresi, N evresi, M evresi, TNM evresi, müsinöz komponent durumu, lenfovaskuler invazyon durumu ve perinöral invazyon durumunda anlamlı

farklılık saptanmadı (**p<0.05**). Cinsiyet dağılımı, doğum yeri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

80 yaş altı yaş gruplarında, her iki grup arasında anlamlı bir fark yok iken, acil opere edilen grupta 80 yaş üzeri hasta popülasyonunun daha fazla olduğu saptandı. Bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulundu (**p<0.05**).

Beş yüz altmış dört hastanın 111'inde (%19.7) tümör rektum yerleşimli, 453'ünde (%80.3) ise kolon segmentleri yerleşimli idi. Kolon tümörü nedeniyle opere olan hastaların 8'i (%1.7) senkron tümöre sahipti. Tüm olguların %23.8'ini sigmoid kolon tümörleri oluşturmuştu. Acil vakalarda en sık rastlanan tümör lokalizasyonu sigmoid kolon (%39.4) idi. Elektif vakalarda ise en sık rastlanan tümör lokalizasyonu rektumdu (%23) ve bunu sigmoid kolon (%20.2) izlemekteydi. Her iki gruptaki tümör lokalizasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. (**p<0.05**). Elektif vakalarda ise rektum yerleşimli tümörlerin oranı, acil vakalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek idi (**p<0.05**).

Tümör lokalizasyonuna paralel olarak, yapılan operasyon dağılımı açısından da her iki grup arasında anlamlı bir fark vardı (**p<0.05**). Hastaların genelinde %23.2 oranıyla low anterior rezeksiyon en sık yapılan işlem olarak saptanmadı. Acil vakalarda ise %27.9 oranıyla en sık uygulanan prosedür anterior rezeksiyondur. Toplamda beş hastaya kombine işlem uygulamış olup; bunları, total kolektominin tercih edilmediği, kolonun farklı segmentlerini tutmuş iki ayrı odağa sahip hastalara uygulanan ikili rezeksiyonlar oluşturmaktadır.

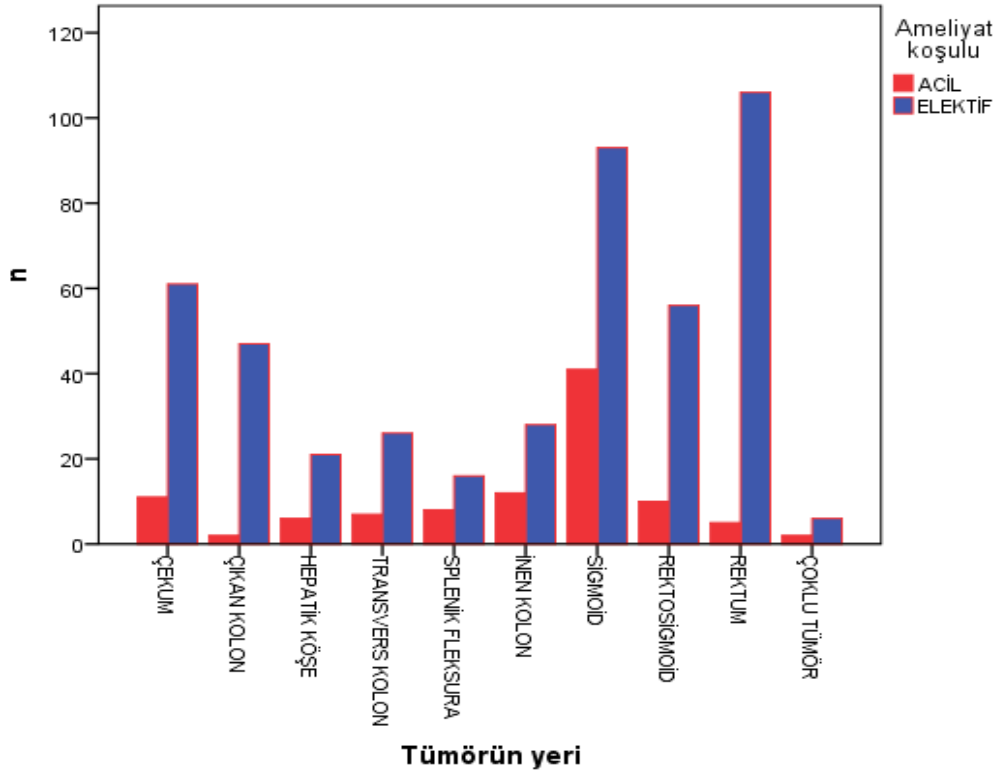
Ortalama tümör çapı  $5.23\pm 3.48$  cm saptanmış olup, acil vakalarda bu ortalama  $4.16\pm 2.64$  cm, elektif vakalarda ise  $5.47\pm 4.94$  cm idi. Her iki grup arasında T evresi, N evresi, M evresi, TNM evresinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasının nedeni, ileri evre tümörlere acil vakalarda daha sık rastlanmasından dolayıdır.

Müsinöz komponent tüm hastaların %18.6'sında saptanmıştır. Acil vakalarda bu oran %11.5, elektif vakalarda ise %20.2 idi. Lenfovasküler invazyon tüm hastaların %30.3'ünde mevcuttu, acil vakaların %41.3'ünde elektif vakaların ise %27.8'inde saptandı. Perinöral invazyon tüm hastaların %15.6'sında mevcuttu. Acil vakalarda %26, elektif vakalarda ise %13.3 oranında perinöral invazyon tespit edildi. Müsinöz

komponent, lenfovaskuler invazyon ve perinöral invazyon durumu, acil ve elektif vakalar arasında kıyaslandığından istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Elektif vakalarda müsinöz komponent varlığına daha sık rastlanırken, acil vakalarda ise lenfovasküler invazyon ve perinöral invazyon sıklığı daha yüksektir (**Tablo 4**).

Yaş gruplarına göre acil ve elektif vakalardaki tümör lokalizasyonları **Tablo 5**'te verilmiş olup tümör lokalizasyonları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak ilişki bulunamadı ( $p>0.05$ ).

Gruplar arası tümör lokalizasyon dağılımı **Grafik 1**'de verilmiştir.



**Grafik 1:** Gruplar arası tümör lokalizasyon dağılımı

**Tablo 5:** Tümör lokalizasyonları ile yaş ilişkisi

Tümör lokalizasyonları	Yaş Grupları											
	Acil Olgular (n=104)						Elektif Olgular (n=460)					
	<50	50-59	60-69	70-79	≥80	p	<50	50-59	60-69	70-79	≥80	p
Çekum	2	3	4	2	0	0.558	4	11	19	21	6	0.622
Çıkan Kolon	0	0	2	0	0		8	9	12	11	7	
Hepatik Fleksura	2	1	0	0	3		5	1	6	7	2	
Transvers Kolon	0	2	2	2	1		4	8	4	9	1	
Splenik Fleksura	0	3	2	2	1		1	5	5	4	1	
İnen Kolon	1	3	4	2	2		2	6	11	6	3	
Sigmoid	5	5	12	11	8		10	27	29	21	6	
Rektosigmoid	0	1	3	4	2		3	13	24	14	2	
Rektum	0	1	2	0	2		14	22	35	27	8	
Çoklu	1	1	0	0	0		0	1	3	1	1	

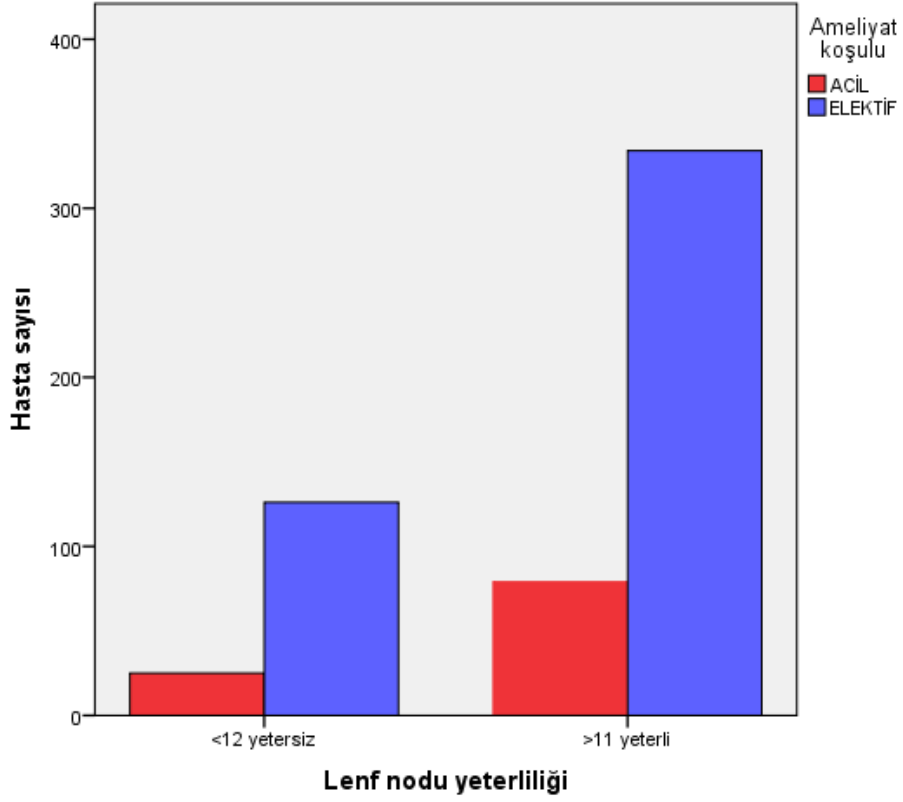
Her iki gruptaki hastaların, diseke edilen ortalama ve yeterli lenf nodu sayıları **Tablo 6'** da verilmiştir.

**Tablo 6:** Diseke edilen ortalama ve yeterli lenf nodu sayıları

Yapılan operasyonlar	Grup		
	Acil operasyon ortalama lenf nodu sayısı	Elektif operasyon ortalama lenf nodu sayısı	P
Sağ hemikolektomi	18.58	19.74	0.666
Genişletilmiş sağ hemikolektomi	16.15	18.63	0.346
Genişletilmiş sol Hemikolektomi	15.71	13.57	0.406
Sol Hemikolektomi	15.12	15.61	0.815
Anterior Rezeksiyon	15	15.17	0.899
Low. Anterior Rezeksiyon	22.10	14.96	<b>0.008**</b>
Total Kolektomi	24.75	17.36	0.052
	Acil (n=104) (%)	Elektif (n=460) (%)	P
Lenf nodu yeterliliği			
Yeterli( $\geq 12$ lenf nodu)	79 (%76)	334 (%73)	0.576
Yetersiz(<12lenf nodu)	25 (%24)	126 (%27)	0.259

Ortalama lenf nodu diseksiyon sayıları ve diseke edilen yeterli lenf nodu sayıları arasında, sadece low anterior rezeksiyon yapılan hasta grubunda, gruplar arası istatistiksel fark var iken, diğer cerrahi prosedürlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Acil olarak low anterior rezeksiyon yapılan hasta grubunda diseke edilen ortalama lenf nodu sayısının yüksek olmasının nedeni, bu grupta bulunan hasta sayının azlığına bağlanabilir.

Gruplar arası lenf nodu yeterliliğinin dağılımı **Grafik 2**'de verilmiştir.



**Grafik 2:** Gruplar arası lenf nodu dağılımı

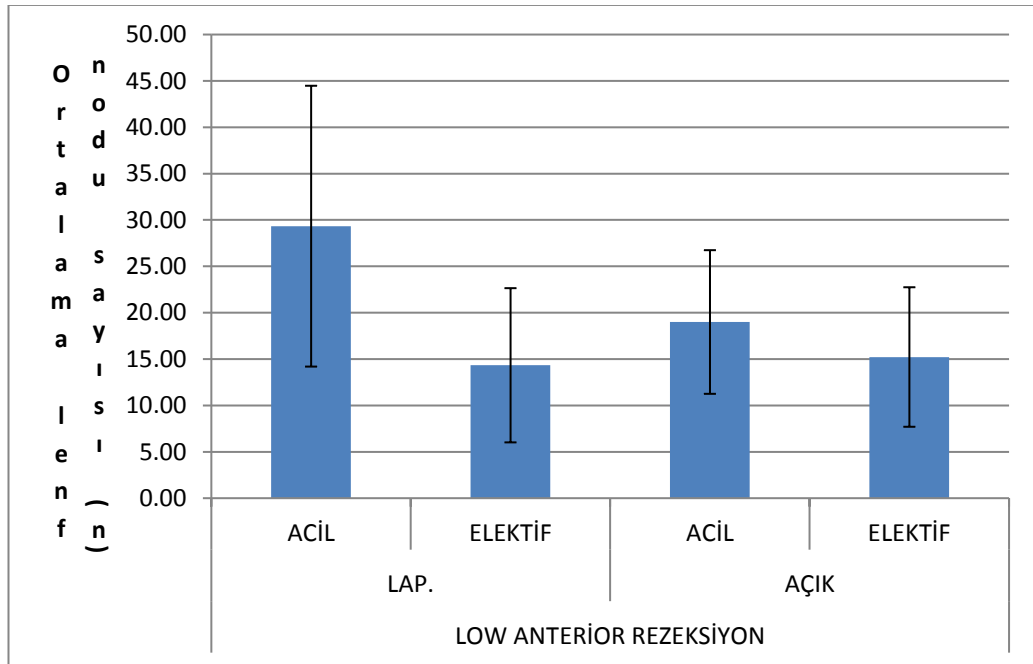
Acil ve elektif şartlarda ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalara uygulanan cerrahi prosedürlerdeki ortalama lenf nodu sayılarının karşılaştırılması **Tablo 7**'de verilmiştir.

**Tablo 7:** Acil ve elektif şartlarda ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalara uygulanan cerrahi prosedürlerdeki ortalama lenf nodu sayıları

Cerrahi Prosedür	Açık			Laparoskopik		
	Acil	Elektif	p	Acil	Elektif	P
Sağ hemikolektomi ortalama lenf nodu sayısı	18.58	19.38	0.77	-	20.57	
Genişletilmiş sağ hemikolektomi ortalama lenf nodu sayısı	16.15	18.31	0.435	-	19.25	
Genişletilmiş sol hemikolektomi ortalama lenf nodu sayısı	15.71	13.25	0.372	-	15.67	
Sol hemikolektomi ortalama lenf nodu sayısı	15.12	16.41	0.606	-	14.07	
Anterior rezeksiyon ortalama lenf nodu sayısı	15	15.91	0.529	-	13.32	
Low anterior rezeksiyon ortalama lenf nodu sayısı	19	15.2	0.206	29.3	14.3	<b>0.007**</b>
Abdominoperineal rezeksiyon ortalama lenf nodu sayısı	-	11.72		-	13.25	
Total kolektomi ortalama lenf nodu sayısı	24.75	17.5	0.069	-	16	
Kombine işlem ortalama lenf nodu sayısı	19.5	16.3	0.543	-	-	

Tüm olguların %25.2'si laparoskopik olarak tamamlanmıştı. Acil vakaların sadece 3'ü laparoskopik yapılabilmişken, elektif vakalarda laparoskopik işlem oranı %30.2 idi. Dört yüz yirmi iki açık ameliyatın 30'unu laparoskopiden açığa geçilenler oluşturuyordu. Açığa geçilen hastaların %26.6'sında açığa geçiş nedeni anatomik zorluklar, %20'sinde teknik arıza ve %13.3'ünde yüksek karbondioksit retansiyonu idi. Geri kalan etmenler ise ameliyat notlarında, T4 tümör ile karşılaşılması, tümör perforasyonu ve tümörün laparoskopik olarak lokalize edilememesi olarak kaydedilmişti. Yapılan operasyonların gruplar arası karşılaştırmasında, tek bir ameliyat türünde farklılık saptanmış olup, diğer prosedürler arasında ortalama lenf nodu sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Anlamlı çıkan, acil şartlarda opere edilen laparoskopik low anterior hasta grubunda, sadece üç hastanın bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı zamanda elektif low anterior rezeksiyon yapılan hastaların içinde neoadjuvan RT almış rektum kanserli hastalar da bulunduğu için, bu grupta diseke edilen ortalama lenf nodu sayısındaki düşüklük RT ile ilişkilendirildi.

Low anterior rezeksiyon yapılan hasta grubunun, diseke edilen ortalama lenf nodu sayıları standart sapmalı, karşılaştırmalı grafiği **Grafik 3**'te verilmiştir.



**Grafik 3:** Low anterior yapılan hastaların gruplar arası karşılaştırılması



Yeterli lenf nodu diseksiyonu yapılan hastaların (lenf nodu sayısı  $\geq 12$ ) demografik özellikleri ve ameliyat türlerinin karşılaştırılması **Tablo 8**'de verilmiştir.

**Tablo 8:** Yeterli lenf nodu diseksiyonu yapılan hastaların karşılaştırılması

	<b>Yeterli Lenf Nodu Diseksiyonu Yapılan Hastalar</b>		
	<b>Acil (n=79) (%)</b>	<b>Elektif (n=334) (%)</b>	<b>P</b>
<b>Yaş</b>			
<50	8 (%10.1)	45 (%13.5)	0.12
50-59	17 (%21.5)	74 (%22.2)	0.26
60-69	26 (%32.9)	102 (%30.5)	0.88
70-79	15 (%19)	87 (%26)	0.16
$\geq 80$	13 (%16.5)	26 (%7.8)	0.35
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	26 (%32.9)	134 (%40.1)	0.21
Erkek	53 (%67.1)	200 (%59.9)	0.69
<b>Tümör lokalizasyonları</b>			
Çekum	10 (%12.7)	54 (%16.2)	0.88
Çıkan Kolon	2 (%2.5)	44 (%13.2)	0.25
Hepatik Fleksura	5 (%6.3)	20 (%6)	0.06
Transvers Kolon	5 (%6.3)	20 (%6)	<b>0.022*</b>
Splenik Fleksura	5 (%6.3)	11 (%3.3)	0.52
İnen Kolon	7 (%8.9)	19 (%5.7)	0.87
Sigmoid	30 (%38)	62 (%18.5)	0.75
Rektosigmoid	10 (%12.7)	40 (%12)	0.05

Rektum	3 (%3.8)	58 (%17.3)	0.84
Çoklu	2 (%2.5)	6 (%1.8)	0.55
<b>Yapılan operasyonlar</b>			
Sağ hemikolektomi	11 (%14)	91 (%27.2)	0.59
Genişletilmiş sağ hemikolektomi	10 (%12.7)	41 (%12.3)	0.69
Genişletilmiş sol Hemikolektomi	5 (%6.3)	16 (%4.8)	0.43
Sol Hemikolektomi	14 (%17.7)	29 (%8.7)	0.48
Anterior Rezeksiyon	24 (%30.4)	51 (%15.3)	0.19
Low Anterior Rezeksiyon	8 (%10.1)	78 (%23.3)	0.11
Abdominoperineal rezeksiyon	0	16 (%4.8)	-
Total Kolektomi	4 (%5.1)	10 (%3)	0.18
Kombine işlem	2 (%2.6)	2 (%0.6)	1
<b>Evre</b>			
0	0	7 (%2.1)	
1	2 (%2.5)	36 (%10.8)	0.57
2A	25 (%31.6)	130 (%3.9)	0.75
2B	7 (%8.8)	14 (%4.2)	0.64
2C	0	2 (%0.6)	-
3A	0	9 (%2.7)	-
3B	15 (%19)	62 (%18.5)	0.29
3C	12 (%15.2)	29 (%8.7)	0.20
4A	7 (%8.9)	27 (%8.1)	0.15

4B	11 (%14)	18 (%5.4)	0.44
----	----------	-----------	------

Gruplar arasında, ameliyat türlerine göre diseke edilen ortalama lenf nodu sayıları arasında anlamlı fark bulunmamaktadır. Acil vakaların %76'sında onkolojik prensiplere göre yeterli lenf nodu diseksiyonu sağlanmış iken, bu oran elektif vakalarda %73'tü. Yeterli lenf nodu diseksiyonunda etkisi olabilecek yaş, cinsiyet, tümör yerleşimi, uygulanan ameliyat türü ve hastalığın evresi gibi faktörler incelendiğinde, yalnızca transvers kolon tümörlerinde acil ve elektif vakalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ). Karşılaştırılan diğer parametreler arasında istatistiksel bir fark bulunmadı.

Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalarda hastanede yatış süreleri ve etkileyen faktörler **Tablo 9**'da verildi.

**Tablo 9:** Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalarda hastanede yatış süreleri ve etkileyen faktörler

		Yatış süresi <7 gün olan hasta sayısı (n=73)		Yatış süresi ≥7 gün olan hasta sayısı (n=491)		P
		ACİL (n=15) (%)	ELEKTİF (n=58) (%)	ACİL (n=89) (%)	ELEKTİF (n=402) (%)	
<b>Ostomi durumu</b>	Var	8 (%53.3)	8 (%13.8)	54 (%60.7)	79 (%19.7)	<b>0.001**</b>
	Yok	7 (%46.7)	50 (%86.2)	35 (%39.3)	323 (%80.3)	
<b>Postop komplikasyon durumu</b>	Var	0	2 (%3.5)	16 (%18)	50 (%12.4)	0.249
	Yok	15 (%100)	56 (%96.5)	73 (%82)	352 (%87.6)	
<b>Evre</b>						<b>0.001**</b>
0		0	1 (%1.7)	0	17 (%4.4)	
1		1 (%6.6)	15 (%25.9)	2 (%2.3)	39 (%9.7)	
2		6 (%40)	24 (%41.4)	34 (%38.2)	167 (%41.7)	

3	4 (%26.7)	16 (%27.6)	31 (%34.8)	118 (%29.5)
4	4 (%26.7)	2 (%3.4)	22 (%24.7)	59 (%14.7)

Hastaların %26.4'üne ostomi uygulanmış olup, ostomili hastaların %34.8'ini Hartmann prosedürü uygulananlar, %23.4'ünü abdominoperineal rezeksiyon sonucunda uç kolostomi uygulananlar, %33.5'ini koruyucu loop ileostomi açılanlar ve %6.04'ünü uç ileostomi açılanlar oluşturmaktaydı.

Tüm hastaların, hastanede ortalama yatış süresi 11.03 gün iken, acil vakalarda bu ortalama 13.1, elektif vakalarda 10.5 gün olarak tespit edildi. Yatış süresinde etkili olabilecek ostomi durumu, postoperatif komplikasyon durumu ve evre gibi faktörler değerlendirildi. Postoperatif komplikasyon durumunun yatış süresine etkisi bulunmazken, ostomi uygulanmasının ve ileri evre hastalığa sahip olmanın yatış süresini uzattığı görüldü ( $p<0.05$ ).

Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalardaki morbidite ve genel sağkalım oranlarının karşılaştırılması **Tablo 10**'da verildi.

**Tablo 10:** Acil ve elektif şartlarda opere edilen hastalarda morbidite ve genel sağkalım karşılaştırılması

		<b>Acil opere edilen hasta sayısı (n=104) (%)</b>	<b>Elektif opere edilen hasta sayısı (n=460) (%)</b>	<b>P</b>
<b>Komplikasyon</b>	Var	16 (%15.4)	52 (%11.3)	0.246
	Yok	88 (%84.6)	408 (%88.7)	
<b>Genel sağkalım</b>		62 (%59.6)	400 (%87)	<b>0.001**</b>

Çalışmada verilerin güvenilirliğini sağlamak adına sadece cerrahi komplikasyonlar değerlendirildi. Buna göre acil vakaların %15.4'ünde, elektif vakaların %11.3'ünde cerrahi komplikasyon geliştiği görüldü ve komplikasyon

açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Komplikasyonların %39.7'sini anastomoz kaçakları, %13.2'sini yara yeri enfeksiyonu, %10.3'ünü üreter yaralanması ve yine %10.3'ünü evisserasyon oluşturmaktaydı. Daha düşük yüzdelerde görülen diğer komplikasyonlar ise operasyon segmenti dışı bağırsak iskemisi, dalak yaralanması, mesane yaralanması, rektovajinal fistül ve evantrasyonu.

Genel sağkalım oranları arasında ise acil vakalarda elektif vakalara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ( $p<0.05$ ). Bunun nedeninin, acil olarak başvuran hastaların genel durumlarının bozukluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

## 5. TARTIŞMA

Günümüzde mevcut olan kolorektal kanser tarama programlarına rağmen hala çok sayıda hasta acil olarak kolorektal tümör nedeniyle opere olmak zorunda kalmaktadır. Almanya ve İtalya gibi ulusal tarama programları olan ülkelerde bu oran %6-19 olarak saptanmışken, herhangi bir tarama programına sahip olmayan İspanya, İrlanda ve Norveç gibi ülkelerde bu oran %22-34 olarak tespit edilmiştir (33-37). Rabeneck ve arkadaşları, 41,356 hastalık toplum kaynaklı çalışmalarında ileri yaş, düşük sosyoekonomik düzey ve aile hekimine ulaşılabilirliğin güç olması gibi faktörlerin kolorektal kanserin acil prezentasyonlarıyla ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (38). Ülkemizde ise kolorektal kanser tarama programı Aile Sağlığı Merkezleri ve tüm basamak hastanelerde yürütülmektedir. Fakat hala istenilen seviyelere gelinememiştir. Bu nedenle kolorektal tümörlere acil serviste sıklıkla bağırsak tıkanıklığı, perforasyon ve kanama bulgularıyla rastlanılır. Bizim çalışmamızda da, tarama programı uygulanan ülkelerdeki oranlara paralel olarak, kolorektal kanser nedeniyle opere edilen hastaların %18.4'ünü acil opere edilen hasta grubu oluşturmaktadır.

McArdle ve arkadaşları tarafından yapılan 3,200 olgunun değerlendirildiği çalışmada; acil opere edilen hastaların ileri yaş ve kadın cinsiyete sahip olma eğiliminde oldukları gösterilmiştir (39). Ghazi ve arkadaşları tarafından yapılan çok

merkezli bir çalışmada ise; cinsiyet, yaş, tümör lokalizasyonu ve aile öyküsünün acil ya da elektif cerrahi geçirmeye etkisi araştırıldığında sadece tümör lokalizasyonu anlamlı bulunmuş olup, sağ kolon kanserlerine göre rektal kanserlerin daha az acil cerrahiye gitme riski taşıdığı gösterilmiştir (40). Choi ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada kolon kanserli hastalarda çıkarılan lenf nodu sayısının yaş, cinsiyet, tümör lokalizasyonu, patolojik evre ve operasyon yılı gibi klinikopatolojik özelliklere göre değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir (41). Buna yönelik yapılan diğer çalışmalarda da, sağ kolon tümörlerinin daha sık acil cerrahiye gittiği gösterilmiştir (42, 43). Bizim çalışmamızda ise; gruplar arası cinsiyet dağılımı açısından fark bulunmazken, acil opere edilen hasta grubunda daha ileri yaşta hastaların bulunduğu saptandı. Acil vakalarda en sık rastlanan tümör lokalizasyonu sigmoid kolon, elektif vakalarda ise en sık rastlanan tümör lokalizasyonu rektumdu. Her iki gruptaki tümör lokalizasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. ( $p<0.05$ ). Rektum kanserlerinde elektif cerrahi yüzdesinin acil gruba göre yüksek saptanmasının, çalışmamıza rezeksiyon yapılmamış hastaların dahil edilmemiş olmasıyla ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Bu verilere ek olarak doğum yeri açısından da iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Kolon kanseri tedavisinde amaç, primer tümörü lenfovasküler yapılarıyla birlikte çıkarmaktır. Omentum gibi herhangi bir komşu organ ya da doku tutulumu mevcut ise o dokuların da tümörle birlikte bütün olarak rezeksiyon edilmesi gerekmektedir. Aksi halde yapılan işlem “debulking” olarak tanımlanır ve nadiren efektif bir işlem olduğunu bilmek önemlidir. Tümör lokalizasyonuna göre, uygulanacak acil cerrahi prosedürler de değişkenlik gösterir. Ayrıca peritoneal kaviteye perforasyon mutlak cerrahi gerektirirken, perforasyon olmaksızın obstrüksiyon endoluminal stentleme gibi konservatif yöntemlerle de tedavi edilebilir (34). Spesimenin içerdiği toplam lenf nodu sayısı işlemin onkolojik açıdan yeterliliğini gösterir. Birçok çalışmada bu durum için minimum lenf nodu sayısı 12 olarak bildirilmiştir (24). Buna ek olarak daha fazla lenf nodu çıkarılan hastalar, daha uzun süreli yaşam beklentisine sahiptir (25). Gerçekte, minimum 12 lenf nodu cerrahinin kalitesini değerlendirmek için uygun kriter olarak değerlendirilir. Ancak, birçok araştırmacı yakın zamanda bunu bir soru olarak değerlendirdi ve incelenen lenf nodu sayısının evreleme, adjuvan kemoterapi kullanımı ya da sağkalım ile uyumlu olmadığını belirtti (44).

Rezeksiyon genişliğinin negatif cerrahi sınırlarla sağlanması, primer tümörün komşu dokularla en blok rezeksiyonu ve patologlar tarafından sayılabilen en az 12 lenf nodunun diseksiyonu onkolojik prensiplere uygun cerrahi olarak tanımlanır (24). Acil cerrahi şartlarda onkolojik prensipleri uygulayabilme durumu günümüzde hala tartışmalıdır (24, 45, 46). McArdle ve arkadaşlarının çalışmasında acil şartlarda da kolorektal kanser için onkolojik prensiplerin uygulanabileceği ve başarılı olması halinde uzun dönem sağkalımla ilişkili olduğu gösterilmiştir (47).

Rezeksiyon sınırlarını geniş tutmak, uygun lenf nodu diseksiyonu ve kolonun tam mobilizasyonu için geçen süre nedeniyle kritik hastalarda fizyolojik bozulmalara neden olma, perforasyon olan olgulardaki şiddetli kontaminasyon ve inflamasyon, klinisyenin onkolojik prensipleri uygulama konusundaki seçimini etkilemektedir (48). Patel ve arkadaşlarının 1,279 hastalık çalışmalarında elektif ve acil cerrahide gerçekleştirilen yeterli lenf nodu diseksiyonu oranları arasından anlamlı fark bulunmamış olup sırasıyla %83 ve %83.9 olarak bildirilmiştir (49). Bu sonuçlara paralel olarak yapılan diğer çalışmalarda da, tümör lokalizasyonunun çıkarılan lenf nodu sayısını etkilediği belirtilmiş, elektif ve acil cerrahide gerçekleştirilen yeterli lenf nodu diseksiyonu oranları arasından anlamlı fark bulunmamış olup sırasıyla %88.1 ve %86 olarak bildirilmiştir (50, 51).

Bunun yanı sıra yapılan vaka sayısı (cerrahi deneyim) ve spesimen uzunluğu gibi cerraha bağlı faktörler ve sağlık merkezinin akademik konumu gibi durumlar da çıkarılan lenf nodu sayısı ile ilişkili bulunmuştur (52, 53).

Yetersiz lenf nodu yapıldığının belirtildiği çalışmalarda ise, özellikle Evre 2 kolorektal kanserli hastalarda tümör nüksü ve sağkalım açısından kötü sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (54, 55). Bu durum, organizmada çıkarılmadan kalmış olası metastatik lenf nodlarının bilinmemesi, hastanın bu yüzden olduğundan düşük evrelendirilmesi ve adjuvan tedaviden geri kalması ile açıklanabilir. Bununla ilgili olarak bazı yazarlar, yetersiz lenf nodu diseksiyonu yapılmış N0 olguları nüks açısından yüksek riskli düşünmekte ve bu grubu adjuvan tedaviye aday görmektedir (53, 55, 56).

Çıkarılan lenf nodu sayısının kolon segmenti ile olan ilişkisini araştıran çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Baxter ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada sağ kolon kanserli hastalarda, sol kolon kanserli hastalara göre iki kat daha yeterli lenf nodu çıkarıldığı gösterilmiştir (56). Sağ kolon rezeksiyon materyallerinin, sol kolona göre daha uzun olduğu bildirilmiş olup uzunluk ile çıkarılan lenf nodu sayısı arasında ilişki olduğu belirtilmiştir (52, 53). Ayrıca ilerleyen yaş ile birlikte yeterli lenf nodu diseksiyonu oranında düşüş olduğunu belirten yayınlarda bulunmaktadır (49, 56). Çalışmamızda acil ve elektif grup karşılaştırıldığında, diseke edilen ortalama lenf nodu sayılarında sadece transvers kolon yerleşiminde anlamlı fark bulunmuştur. Yaş, cinsiyet ve hastalığın evresi değerlendirildiğinde ise yeterli lenf nodu diseksiyonu açısından anlamlı fark bulunamamıştır.

Literatürde taşlı yüzük hücreli müsinöz kanserlere, acil opere edilen grupta daha sık rastlanılmıştır. Büyük sitoplazmik müsin vakuelleri ile dolu müsin gölcükleri içeren bu tip tümörlerin yapısı daha az yapışkan ve daha az sıkı olduğundan, perforasyona daha meyillidirler (40). Bizim çalışmamızda ise, tüm vakaların %18.61'inde müsinöz komponent saptanmıştır. Elektif opere edilen hastaların %20.2'sinde müsinöz komponent pozitifliği bulunurken, acil opere edilen hastaların ise %11.5'inde bulunmaktadır. İki gruptaki müsinöz komponent oranları karşılaştırıldığında, literatürün aksine elektif vakalarda daha yüksek oranda müsinöz komponent bulunmuş olup, bu da istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmaktadır. Acil opere olan hastalarda, acil endikasyonunun %15.4'ünü perforasyon oluşturmaktayken, bu hastaların da yalnızca %6.2'sinde müsinöz komponent saptanmıştır. Serimizdeki tüm hastalar göz önüne alındığında, müsinöz komponenti bulunan tümörler daha çok erken evre hasta grubunda görülmektedir. Elektif opere edilen grupta erken evre hastalar diğer gruba göre daha fazladır. Bu yüzden elektif grupta müsinöz komponentli tümörlerin oranının çok olduğu düşünülmektedir.

Acil opere edilen kolorektal tümörlerin, AJCC evreleme sistemine göre daha ileri evre T ve N değerlerine sahip oldukları bildirilmiştir (36, 57). Bu durum tümörün lokal ileri evre olmasıyla da ilişkili olduğundan, bu tip tümörlerin barsak tıkanıklığı ve perforasyon gibi acil durumlara sebep olması da beklenen bir sonuçtur. İleri evre tümörler aynı zamanda lenfovasküler ve perinöral invazyon yapmaya da



daha eğilimlidirler ki çalışmamızda hem lenfovasküler invazyon hem perinöral invazyon oranı acil vakalarda daha yüksek bulunmuştur. Lenfovasküler invazyon, lenf nodu metastazı ihtimalini de artırmaktadır. N0 hastaların %14.8'inde, lenf nodu metastazı olan diğer tüm hastaların ise %52.6'sında lenfovasküler invazyon saptanmış olduğumuz verilerimiz de bu bilgiyi desteklemektedir. Nod evresinde ise, N2a hastaların N0 hastalara göre daha yüksek oranda acil cerrahi geçirdiği saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ek olarak vasküler invazyon uzak metastaz gelişimine de neden olmaktadır. 5-10 yıllık takipler sonucunda vasküler invazyon ile sağkalım süresinin ilişkisi çeşitli çalışmalarda ortaya konulmuştur (58, 59). Çalışmamızda da uzak metastaz olan hastaların %52.7'sinde, olmayanların %25.9'unda lenfovasküler invazyon saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.

Rezeksiyon-anastomoz ve Hartmann prosedürü birbirine rakip işlem değil, olgunun durumuna göre tercih edilecek iki tedavi yöntemidir (60). Anastomozun hastaya, anastomozda ayrışma ve bu kaçağın sonucunda artmış lokal nüks oranı, yara yeri enfeksiyonu, intraabdominal sepsis, ikincil ameliyat ihtiyacı ve adjuvan kemoterapide gecikme gibi olumsuz ihtimalleri yüklediği unutulmamalıdır (61, 62). Ayrıca önceden Hartmann prosedürü, anastomoz kaçağı riskini ortadan kaldırdığından en güvenli yöntem olarak düşünülmekteydi. Ancak çeşitli çalışmalarda bu prosedürün de yüksek komplikasyon ve mortalite oranlarına sahip olduğu gösterildi (34, 63). Serimizde hastaların %26.4'üne ostomi uygulanmış olup, ostomili hastaların %34.8'ini Hartmann prosedürü uygulananlar, %23.4'ünü abdominaloperineal rezeksiyon sonucunda uç kolostomi uygulananlar, %33.5'ini koruyucu loop ileostomi açılanlar ve %6.04'ünü uç ileostomi açılanlar oluşturmaktaydı. Ostomisi olmayan hastaların sağkalım oranları (%85.5), olanlara göre (%71.8) anlamlı yüksek bulunmuştur. Bunun sebebinin ostomi gereksinimi duyulan hastaların daha ileri evre ve genel durumu bozuk hasta grubundan olmalarına bağlamaktayız. Yine de bu konuda ostomi türleri bazında detaylı analiz yapıldığı ek çalışmalar gerekmektedir.

Acil opere olan hasta grubunda, hastanede yatış süresinin daha uzun olduğu ve bunun aynı zamanda maliyeti artırdığı bilinmektedir (42). Çalışmamızda acil hasta

grubunun ortalama yatış süresinin elektif gruba göre daha uzun olduğu (13.1 gün, 10.5 gün); acil grupta ise bu sürenin uzun olmasında etkili olan faktörlerin hastalığın evresi ve ostomi durumu olduğu ortaya konulmuştur. Ostomisi bulunan hastaların bulunmayanlara göre, evre 4B hastaların diğer evrelerdeki hastalara göre yatış süresinin daha uzun olduğu tespit edildi. Beklenenin aksine komplikasyon durumuyla yatış süresi arasında ilişki saptanmadı. Ostomisi bulunan hastalarda yatış süresinin daha uzun olmasında ostominin kontrolünün sağlanması ve hastanın ostomiye adaptasyonu gibi durumların etkili olmuş olabileceğini düşünmekteyiz.

Sjo ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, acil cerrahi geçiren grupta, elektif opere edilen hastalara göre mortalite ve komplikasyon oranları anlamlı yüksek bulunmuştur (34). Çalışmamızda acil ve elektif vakalar arasında morbidite açısından anlamlı fark bulunmamışken, elektif vakaların genel sağkalım oranının daha yüksek olduğu tespit edildi. Tüm hastaların %12.1'inde komplikasyon tespit edilmiş olup, bu komplikasyonların da en büyük kısmını %39.7 oranıyla anastomoz kaçıkları oluşturmaktaydı. Postoperatif pulmoner komplikasyonlar ve enfeksiyonlar Runkel ve arkadaşları ve Bokey ve arkadaşları tarafından sırasıyla 1991, 1995 yıllarında yapılmış çalışmalarda acil opere edilen hastalarda anlamlı yüksek bulunmuşken, Sjo ve arkadaşları tarafından bunun aksi tespit edilmiş ve durumun son on yılda gelişim gösteren antibiyotik profilaksisine bağlı olabileceği düşünülmüştür (34, 45, 64). Bizim çalışmamızda ise veri yetersizliğinden dolayı yanıltıcı sonuçlara neden olmamak adına pulmoner komplikasyonlar araştırılmamış olup, tüm olguların %13.7'sinde yara yeri ve intraabdominal enfeksiyon gelişmiştir. Acil ve elektif vakalar arasında ise anlamlı fark bulunmamıştır.

Perforasyona bağlı acil cerrahi geçiren hastaların diğer acil opere edilen hastalara göre daha yüksek komplikasyon ve mortalite oranlarına sahip olduğu çeşitli çalışmalarda saptanmıştır. Serimizde perforasyon nedeniyle opere olan hastalar 18 kişiden oluştuğundan bu kısıtlı grubun istatistiksel açıdan güvenilir sonuç vermeyeceği düşünülmekle beraber diğer acil opere olan hastalarla kıyaslandığında morbidite ve genel sağkalım açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Bu bulgu diğer yazılardaki sonuçlarla uyumsuz olup, Sjo ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmayla uyumludur (34, 45, 65).

Acil hastalardaki yüksek riskin, ileri yaşla birlikte daha da arttığı ve erkek hastalarda kadınlara göre komplikasyon riskin daha fazla olduğu gösterilmiştir (34). Çalışmamızda da benzer bulgular saptanmıştır. Bu durum erkek hastaların komorbid problemlerininve yaş ortalamalarının kadınlara oranla daha fazla olduğundan kaynakladığı düşünülmektedir. Ayrıca diğer çalışmalarda olduğu gibi evre 4 kanserlerin hem acil hem de elektif olgularda daha yüksek mortalite oranına sahip olduğu gösterilmiştir (34, 66-68).

Küratif tedavi girişimine rağmen, elektif cerrahi ile karşılaştırıldığında obstruktif kolorektal kanser tanısıyla acil cerrahi geçiren hastaların bu hastalık nedeniyle ölüm riski 2 kat fazladır (69). Smother ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan %64 morbidite ve %34 mortalite oranlarıyla acil kolektominin bağımsız bir negatif prognostik faktör olduğu gösterilmiştir (70). Ascanelli ve arkadaşları tarafından yapılan 118 olguluk çalışmada ise morbidite ve mortalite oranları sırasıyla %27 ve %12 olarak bildirilmiştir (46). Çalışmamızda ise gruplar arası morbidite açısından fark yoktur. Genel sağkalım oranları açısından ise gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. Bu durumun, acil vakalarda ileri yaş hasta grubunun fazla olması ve daha ileri evre tümörlerin bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ

Sonuçlarımız önceki bilgilerimizden farklı olarak, müsinöz komponent varlığının acil operasyon geçirme konusunda etkili olmadığını ve acil operasyonun morbidite açısından fark yaratmadığını göstermiştir. Hastanın onkolojik sürecini belirleyen önemli bir faktör olan lenf nodu diseksiyonunda da, acil ve elektif opere olma koşulları arasında fark olmadığı ortaya konulmuştur. Hasta volümünün yüksek olduğu, deneyimli bir merkezde acil kolorektal operasyonların onkolojik prensiplere uygun olarak, güvenle yapılabileceği kanaatindeyiz.

## 7. KAYNAKLAR

1. University of Michigan Medical School Anatomy, Review of Medical Embryology 502 [Image on the Internet]. 2000. Available from: <http://www.med.umich.edu/lrc/coursepages/m1/embryology/embryo/10digestivesystem.htm>
2. Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE. Schwartz Cerrahinin İlkeleri. Özmen MM, çeviri editörü. 10<sup>th</sup> ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2016. Bölüm 29; Kolon, Rektum ve Anüs: s.1175-1239
3. Fry RD, Kodner IJ. Anorectal disorders. Ciba Clinical Symposia. 1985; 37:6.
4. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice 17<sup>th</sup> ed. Saunders, 2010. s.1406-1412
5. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery Modern Cerrahi Pratiğin Biyolojik Temeli. Ulusoy AN, çeviri editörü. 17<sup>th</sup> ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010. Bölüm 48; Kolon ve Rektum: s.1401-1481
6. Young B, Heath JW. Wheather's Functional Histology 4<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone, 2000. s.270 Fig14.28a
7. Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, Foster RS, Kingsnorth AN, Skandalakis LJ, et al. Skandalakis Cerrahi Anatomi Modern Cerrahinin Embriyolojik ve Anatomik Temelleri. Başaklar C, çeviri editörü. 8<sup>th</sup> ed. Ankara: Palme Yayıncılık, 2008. s.914-915
8. Gönen Ö. Kolorektal Kanser Epidemiyolojisi, Kolorektal Özel Sayısı. Türkiye Klinikleri Journal of Surgery 2004; 9:57-65
9. Hawk ET, Limburg PJ, Viner JL. Epidemiology and prevention of colorectal cancer. Surg Clin North Am. 2002; 82:905-941.
10. Chao A, Thun MJ, Jacobs AJ, Henley SJ, Rodriguez C, Calle EE. Cigarette smoking and colorectal cancer mortality in the cancer prevention study II. J Natl Cancer Inst. 2000. 92:1888-1896.

11. Dahl J, Greenson JK. Histology for Pathologist. In: Mills S.E. Colon. 3th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007:627- 643.
12. Ekbohm A, Helmick C, Zack M, Adami HO. Ulcerative colitis and colorectal cancer. A population-based study. N Engl J Med. 1990. 323:1228-1233.
13. Woodhouse CR. Guidelines for monitoring of patients with ureterosigmoidostomy. 2002;51 (Suppl 5): V15-V16
14. Baxter NN, Tepper JE, Durham SB, Rothenberger DA, Virnig BA. Increased risk of rectal cancer after prostate radiation: a population-based study. Gastroenterology. 2005; 128:819-824
15. Jenkins PJ, Fairclough PD, Richards T, Lowe DG, Monson J, Grossman A, et al. Acromegaly, colonic polyps and carcinoma. Clin Endocrinol (Oxf). 1997; 47:17-22.
16. Koenuma M, Yamori T, Tsuruo T. Insulin and insulin-like growth factor 1 stimulate proliferation of metastatic variants of colon carcinoma 26. Jpn J Cancer Res. 1989; 80: 51-58.
17. Heath CW Jr, Thun MJ, Greenberg EB, Levin B, Marnett LJ. Nonsteroidal antiinflammatory drugs and human cancer. Report of an interdisciplinary research workshop. Cancer. 1994. 74: 2885-2888.
18. Abraham J, Allegra CJ, Gulley J. Bethesda Klinik Onkoloji Kitabı. Mayadağlı A, Parlak C, çeviri editörleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2009.
19. Özbal AN, Karahasanoğlu T. Kolon Kanserinde Klinik. Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D (Editörler). Kolon Rektum ve Anal Bölge Hastalıkları. İstanbul: Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği, 2003. s.421-425.
20. Jung SH, Kim JH. Comparative Study of Postoperative Complications in Patients With and Without an Obstruction Who Had Left-Sided Colorectal Cancer and Underwent a Single-Stage Operation After Mechanical Bowel Preparation. Ann Coloproctol. 2014; 30(6): 251–258.
21. Ansaloni L, Andersson RE, Bazzoli F, Catena F, Cennamo V, Di Saverio S, et al. Guidelenines in the management of obstructing cancer of the left colon: consensus conference of the world society of emergency surgery (WSES) and peritoneum and surgery (PnS) society. World J Emerg Surg. 2010;5:29.

22. Rosai J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. In: Rosai J. Gastrointestinal Tract, Large Bowel. Mosby. 2004;1(9):776- 855.
23. Compton CC, Byrd DR, Garcia-Aguilar J, Kurtzman SH, Olawaiye A, Washington MK. AJCC Kanser Evreleme Atlası. Ergüney S, çeviri editörü. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2013; s.191-192.
24. Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Moyer VA. Lymph node evaluation and survival after curative resection of colon cancer: systematic review. J Natl Canc Inst. 2007; 99(6):433-41.
25. Johnson PM, Porter GA, Ricciardi R, Baxter NN. Increasing negative lymph node count is independently associated with improved long-term survival in stage IIIB ve IIIC colon cancer. J Clin Oncol. 2006; 24:3570-3575.
26. Sargent DJ, Marsoni S, Monges G, Thibodeau SN, Labianca R, Hamilton SR, et al. Defective mismatch repair as a predictive marker for lack of efficacy of fluorouracil-based adjuvant therapy in colon cancer. J Clin Oncol. 2010; 28:3219-3226.
27. Demmy TL, Dunn KB. Surgical and nonsurgical therapy for lung metastasis; indications and outcomes. Surg Oncol Clin N Am. 2007; 16:579-605.
28. Alabaz Ö. Kolon kanserinde tedavi sonuçları. Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D. ed. Kolon, rektum ve anal bölge hastalıkları İstanbul: Nobel Kitabevi, 2003; 457-464
29. Kopetz S, Freitas D, Calabrich AFC, Hoff PM. Adjuvant chemotherapy for stage II colon cancer. Oncology [On the Internet]. 22. 3, 2008 : 260 Available from: <http://www.physicianspractice.com/colorectal-cancer/adjuvant-chemotherapy-stage-ii-colon-cancer>
30. Messerini L, Palomba A, Zampi G. Primary signet-ring cell carcinoma of the colon and rectum. Dis Colon Rectum, 1995; 38:1189.
31. Jessurun J, Romero-Guadarrama M, Manivel JC. Medullary adenocarcinoma of the colon: clinicopathologic study of 11 cases. Hum Pathol 1999; 30:843.
32. Boland CR, Thibodeau SN, Hamilton SR, Sidransky D, Eshleman JR, Burt RW, et al. National Cancer Institute Workshop on Microsatellite Instability for cancer detection and familial predisposition: development of international criteria for the determination of microsatellite instability in colorectal cancer. Cancer Res, 1998; 58:5248-5257.

33. Bass G, Fleming C, Conneely J, Martin Z, Mealy K. Emergency first presentation of colorectal cancer predicts significantly poorer outcomes: a review of 356 consecutive Irish patients. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52:678–684.
34. Sjo OH, Larsen S, Lunde OC, Nesbakken A, et al. Short term outcome after emergency and elective surgery for colon cancer. *Colorectal Dis*. 2009; 11:733–739.
35. Biondo S, Marti-Rague J, Kreisler E, Parés D, Martín A, Navarro M, et al. A prospective study of outcomes of emergency and elective surgeries for complicated colonic cancer. *Am J Surg*. 2005;189:377–383.
36. Wong SK, Jalaludin BB, Morgan MJ, Berthelsen AS, Morgan A, Gatenby AH, et al. Tumor pathology and long-term survival in emergency colorectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2008; 51:223–230.
37. Merkel S, Meyer C, Papadopoulos T, Meyer T, Hohenberger W. Urgent surgery in colon carcinoma. *Zentralbl Chir*. 2007; 132:16–25.
38. Rabeneck L, Paszat LF, Li C. Risk factors for obstruction, perforation, or emergency admission at presentation in patients with colorectal cancer: a population-based study. *Am J Gastroenterol*. 2006; 101:1098–1103.
39. McArdle CS, Hole DJ. Outcome following surgery for colorectal cancer. *Br Med Bull*. 2002; 64:119-125.
40. Ghazi S, Berg E, Lindblom A, Lindfors U. Clinicopathological analysis of colorectal cancer: a comparison between emergency and elective surgical cases. *World J Surg Oncol*. 2013; 11:133.
41. Choi JP, Park IJ, Lee BC, Hong SM, Lee JL, Yoon YS, et al. Variability in the lymph node retrieval after resection of colon cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2016 August; 95(31):e4199.
42. Askari A, Malietzis G, Nachiappan S, Antoniou A, Jenkins J, Kennedy R, et al. Defining characteristics of patients with colorectal cancer requiring emergency surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2015;30:1329–1336.
43. Kündeş F, Kement M, Çetin K, Kaptanoğlu L, Kocaoğlu A, Karahan M, et al. Evaluation of the patients with colorectal cancer undergoing emergent curative surgery. *Springerplus*. 2016; 5(1):2024.
44. Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF. The effect of fecal occult-blood screening on the incidence of colorectal cancer. *N Engl J Med*. 2000; 343:1603-1607.

45. Runkel NS, Hinz U, Lehnert T, Buhr HJ. Improved outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. *Herfarth Br J Surg.* 1998; 85(9):1260-1265.
46. Ascanelli A, Navarra G, Tonini G, Feo C, Zerbinati A, Pozza E, et al. Early and late outcome after surgery for colorectal cancer: elective versus emergency surgery. *Tumori.* 2003; 89(1):36–41.
47. MacArdle CS, Hole DJ. Influence of volume and specialization on survival following surgery for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2004; 91:610–617.
48. Texeira F, Akaishi EH, Ushinohama AZ, Dutra TC, Netto SDC, Utiyama EM, et al. Can we respect the principles of oncologic resection in an emergency surgery to treat colon cancer? *World J Emerg Surg.* 2015; 10: 5.
49. Patel SV, Patel SV, Brackstone M. Emergency surgery for colorectal cancer does not result in nodal understaging compared with elective surgery. *Can J Surg.* 2014 Oct; 57(5):349–353.
50. Bilimoria KY, Palis B, Stewart AK, Bentrem DJ, Freel AC, Sigurdson ER, et al. Impact of tumor location on nodal evaluation for colon cancer. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51:154–161.
51. Bernhoff R, Holm T, Sjovall A, Granath F, Ekbohm A, Martling A, et al. Increased lymph node harvest in patients operated on for right-sided colon cancer: a population-based study. *Colorectal Dis.* 2012; 14:691–696.
52. Wright FC, Law CH, Last L, Khalifa M, Arnaout A, Naseer Z, et al. Lymph node retrieval and assessment in stage II colorectal cancer: a populationbased study. *Ann Surg Oncol.* 2003; 10 : 903-909
53. Johnson PM, Malatjalian D, Porter GA. Adequacy of nodal harvest in colorectal cancer: a consecutive cohort study. *J Gastrointest Surg* 2002 ; 6 : 883 – 8.
54. Tepper JE, O’Connell MJ, Niedzwiecki D, Hollis D, Compton C, Benson AB 3rd, et al. Impact of number of nodes retrieved on outcome in patients with rectal cancer. *J Clin Oncol.* 2001; 19 :157 -163.
55. Prandi M, Lionetto R, Bini A, Francioni G, Accarpio G, Anfossi A, et al. Prognostic evaluation of stage B colon cancer patients is improved by an adequate lymphadenectomy: results of a secondary analysis of a large scale adjuvant trial. *Ann Surg.* 2002; 235 :458 – 463.



56. Baxter NN, Virnig DJ, Rothenberger DA, Morris AM, Jessurun J, Virnig BAJ. Lymph node evaluation in colorectal cancer patients: a population-based study. *Natl Cancer Inst.* 2000 Feb 2; 97(3):219-225.
57. Metcalfe MS, Norwood MG, Miller AS, Hemingway D. Unreasonable expectations in emergency colorectal cancer surgery. *Colorectal Dis.* 2005 May; 7(3):275-278.
58. Liang P, Nakada I, Hong JW, Tabuchi T, Motohashi G, Takemura A, et al. Prognostic significance of immunohistochemically detected blood and lymphatic vessel invasion in colorectal carcinoma: its impact on prognosis. *Ann Surg Oncol.* 2007 Feb; 14(2):470-477.
59. Zlobec I, Höller S, Tornillo L, Terracciano L, Lugli A. Combined histomorphologic and immunohistochemical phenotype to predict the presence of vascular invasion in colon cancer. *Dis Colon Rectum.* 2009 Jun; 52(6):1114-1121.
60. Armbruster C, Kriwanek S, Roka R. Spontaneous perforation of the large intestine. Resection with primary anastomosis or staged (Hartmann) procedure? *Chirurg.* 2001; 72:910-913.
61. Branagan G, Finnis D, Wessex Colorectal Cancer Audit Working Group: Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48:1021-1026.
62. Merkel S, Wang WY, Schmidt O, Dworak O, Wittekind C, Hohenberger W, et al. Locoregional recurrence in patients with anastomotic leakage after anterior resection for rectal carcinoma. *Colorectal Dis.* 2001; 3:154-160.
63. Lee YM, Law WL, Chu KW, Poon RT. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. *J Am Coll Surg.* 2001; 192(6):719-725
64. Bokey EL, Chapuis PH, Fung C, Hughes WJ, Koorey SG, Brewer D, et al. Postoperative morbidity and mortality following resection of the colon and rectum for cancer. *Dis Colon Rectum.* 1995; 38(5):480-487.
65. Fielding LP, Phillips RK, Hittinger R. Factors influencing mortality after curative resection for large bowel cancer in elderly patients. *Lancet.* 1989; 1(8638):595-597
66. McArdle CS, Hole DJ. Emergency presentation of colorectal cancer is associated with poor 5-year survival. *Br J Surg.* 2004; 91(5):605-609.

67. Tekkis PP, Kinsman R, Thompson MR, Stamatakis JD. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland study of large bowel obstruction caused by colorectal cancer. *Ann Surg.* 2004; 240(1):76-81.
68. Mella, J, Biffin A, Radcliffe AG, Stamatakis JD, Steele RJ. Population-based audit of colorectal cancer management in two UK health regions. Colorectal Cancer Working Group, Royal College of Surgeons of England Clinical Epidemiology and Audit Unit. *Br J Surg.* 1997; 84(12):1731-1736.
69. McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. The impact of blood loss, obstruction and perforation on survival in patients undergoing curative resection for colon cancer. *Br J Surg.* 2006; 93(4):483-488.
70. Smothers L, Hynan L, Fleming J, Turnage R, Simmang C, Anthony T. Emergency surgery for colon carcinoma. *Dis Colon Rectum.* 2003; 46(1):24-30.