

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
RADYOLOJİ ANA BİLİM DALI

**REKTUM KANSERLERİNİN PREOPERATİF  
LOKAL EVRELENDİRİLMESİ:  
ENDOREKTAL ULTRASONOGRAFİ VE  
MANYETİK REZONANS TETKİKLERİNİN  
LOKAL EVRELENDİRMEDE  
KARŞILAŞTIRILMASI (ÇİFT KÖR OLARAK)  
VE POSTOPERATİF HİSTOPATOLOJİK  
SONUÇLARLA BİRLİKTE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. TÜRKAN KORAMAZ DÜZ**

**TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. OĞUZ DİCLE**

**UZMANLIK TEZİ**

**İZMİR 2009**

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
RADYOLOJİ ANA BİLİM DALI

**REKTUM KANSERLERİNİN PREOPERATİF  
LOKAL EVRELENDİRİLMESİ:  
ENDOREKTAL ULTRASONOGRAFİ VE  
MANYETİK REZONANS TETKİKLERİNİN  
LOKAL EVRELENDİRMEDE  
KARŞILAŞTIRILMASI (ÇİFT KÖR OLARAK)  
VE POSTOPERATİF HİSTOPATOLOJİK  
SONUÇLARLA BİRLİKTE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. TÜRKAN KORAMAZ DÜZ**

**TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. OĞUZ DİCLE**

**UZMANLIK TEZİ**

**İZMİR 2009**

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>I</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>IV</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>V</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>VI</b>
<b>ÖZET(TÜRKÇE)</b> .....	<b>1</b>
<b>ÖZET(İNGİLİZCE)</b> .....	<b>4</b>
<b>1. GİRİŞ-AMAÇ</b> .....	<b>6</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>8</b>
<b>2. 1. REKTUM</b> .....	<b>8</b>
2. 1. 1. Anatomisi.....	8
2. 1. 1. 1. Rektum ve Periton İlişkisi.....	10
2. 1. 1. 2. Rektum ve Fasya İlişkisi.....	11
2. 1. 1. 3. Rektumun Komşulukları.....	13
2. 1. 1. 4. Rektumun arteryel, venöz ve lenfatik Dolaşımı .....	13
2. 1. 2. Histolojisi.....	16
2. 1. 3. Radyolojik Olarak Duvar Katmanları .....	18
<b>2. 2. REKTUM KANSERİ</b> .....	<b>20</b>
2. 2. 1. Tanım,Epidemiyoloji ve Etyoloji.....	20
2. 1. 1. 1. Risk Faktörleri.....	21
2. 2. 2. Histopatolojisi .....	25
2. 2. 3. Klinik ve Tarama.....	27
2. 2. 4. Evreleme .....	28
2. 2. 4. 1. T ve N evrelemesi.....	31
2. 2. 4. 1. 1. Bilgisayarlı Tomografi .....	31

2. 2. 4. 1. 2. Manyetik Rezonans Görüntüleme .....	32
2. 2. 4. 1. 3. Endorektal Ultrasonografi .....	35
2. 2. 4. 2. Uzak metastaz.....	37
2. 2. 5. Tedavi .....	37
2. 2. 5. 1. Cerrahi Tedavi.....	37
2. 2. 5. 2. Neoadjuvan Tedavi.....	38
2. 2. 6. Prognoz.....	40
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>41</b>
3. 1. Hasta Hazırlığı .....	42
3. 2. İnceleme Yöntemleri .....	42
3. 3. Manyetik Rezonans Görüntüleme ve ERUS	
Değerlendirme .....	43
3. 4. Cerrahi Yöntem.....	44
3. 5. Histopatolojik Değerlendirme.....	44
3. 6. İstatiksel Analiz.....	45
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>46</b>
<b>5. OLGU ÖRNEKLERİ .....</b>	<b>63</b>
<b>6. TARTIŞMA.....</b>	<b>73</b>
<b>7. SONUÇ.....</b>	<b>89</b>
<b>8. KAYNAKLAR.....</b>	<b>91</b>
<b>9. EKLER.....</b>	<b>96</b>

## **TABLO LİSTESİ**

**Tablo 1.** Kolorektal poliplerin sınıflaması

**Tablo 2.** Neoplastik poliplerin boyut ve malignite riski ilişkisi

**Tablo 3.** Rektum Kanserinde Evreleme

**Tablo 4.** MRG Tipleri ve T evrelemede doğruluk Oranları

**Tablo 5.** Rektum kanserinde cerrahi tedavi

**Tablo 6.** MRG çekim parametreleri

**Tablo 7.** MRG ve ERUS'un T ve N evre değerlendirme parametreleri

**Tablo 8.** Tümör regresyon derecesi

**Tablo 9.** İstatiksel Hesaplamalar için dörtgözlü tablo örneği

**Tablo 10.** ERUS ve MRG değerlendirme sonuçları ve hastaların özellikleri

**Tablo 11.** Neoadjuvan ve operasyondan bağımsız ERUS ve MRG'nin T evreleme sonuçları

**Tablo 12.** Neoadjuvan ve operasyondan bağımsız ERUS ve MRG'nin N evreleme sonuçları

**Tablo 13.** ERUS incelemesinin MRG'ye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 14.** Neoadjuvan tedavi sonrası yeniden evreleme yapılan hasta grubu özellikleri

**Tablo 15.** T evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları

**Tablo 16.** N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları

**Tablo 17.** T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları

**Tablo 18.** N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları

**Tablo 19.** ERUS ve MRG'nin histopatolojiye göre T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 20.** ERUS ve MRG'nin histopatolojiye göre N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 21.** T evrelemede ERUS veMRG karşılaştıma sonuçları

**Tablo 22.** N evrelemede ERUS ve MRG karşılaştıma sonuçları

**Tablo 23.** ERUS ve MRG'nin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 24.**T evrelemede ERUS ve histopatolojinin karşılaştırılması

**Tablo 25.** N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 26.** ERUS'un histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 27.** T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 28.** N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 29.** MRG'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 30.** T evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 31.** N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 32.** ERUS'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 33.** T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 34.** N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması

**Tablo 35.** MRG'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları

**Tablo 36.** Skandarajah ve ark.larının, YRMRG'nin T evrelemesini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 37.** Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 38.** Skandarajah ve ark. larının, ERUS'un ..... histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 39.** Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 40.** Skandarajah ve ark. larının, YRMRG'de N evrelemesini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 41.** Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 42.** Skandarajah ve ark. larının, ERUS'un N evrelemesini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

**Tablo 43.** Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması

## **ŞEKİL LİSTESİ**

**Şekil 1.** Rektumun cerrahi ve anatomik farklılıkları

**Şekil 2.** Rektumun plikaları

**Şekil 3.** Rektum ve periton ilişkisi

**Şekil 4.** Mezurektum ve komşulukları

**Şekil 5.** Rektumun arteryel beslenmesi

**Şekil 6.** Rektumun venöz drenajı

**Şekil 7.** Rektumun lenfatik drenajı

**Şekil 8.** Rektum duvarı histolojik yapısı

**Şekil 9.** Rektumun ERUS'de izlenen duvar katmanları

**Şekil 10.** Rektumun MRG'de duvar katmanları

**Şekil 11.** MRG'de mezorektal fasya ve Denonviller fasyası

**Şekil 12.** Rektum kanserinde BT

**Şekil 13.** ERMRG

**Şekil 14.** YRMRG

**Şekil 15.** Rektum kanserinde ÇRS

**Şekil 16.** Rektum kanserinde ERUS



## KISALTMA LİSTESİ

---

<b>ERUS</b>	Endorektal Ultrasonografi
<b>YRMRG</b>	Yüksek Rezolüsyonlu Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>BT</b>	Bilgisayarlı Tomografi
<b>ERMRG</b>	Endorektal Koil Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>ÇKBT</b>	Çok Kesitli Bilgisayarlı Tomografi
<b>LN</b>	Lenf Nodu
<b>ÇRS</b>	Çevresel Rezeksiyon Sınırı
<b>TME</b>	Total Mezorektal Eksizyon
<b>AJCC</b>	American Joint Committee on Cancer
<b>UICC</b>	Union International Contre le Cancer
<b>CEA</b>	Carsinoembriyonik antijen
<b>RT</b>	Radyoterapi
<b>KT</b>	Kemoterapi
<b>KRT</b>	Kemoradyoterapi
<b>AR</b>	Anterior Rezeksiyon
<b>LAR</b>	Low Anterior Rezeksiyon
<b>VLAR</b>	Very Low Anterior Rezeksiyon
<b>İR</b>	İntersfinkterik Rezeksiyon
<b>TNM</b>	Tümör Nod Metastaz

---

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince yenilikçi ve girişimci özellikleri sayesinde radyolojik gelişmeleri takip etmemize olanak sağlayan, bilgi ve deneyimlerinden yararlanma fırsatı bulduğum, her konuda yakın ilgi ve desteğini gördüğüm değerli hocam

Prof. Dr. Oğuz Dicle' ye,

Asistanlığım süresince klinik deneyimlerini benden esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım sevgili hocalarıma,

Tezimin planlanması ve hazırlanmasındaki katkılarından dolayı hocalarım Prof. Dr. Oğuz Dicle'ye ve Prof. Dr. Funda Obuz'a, Genel Cerrahi Kliniğinden sayın Prof. Dr. Selman Sökmen ve asistanlarına,

5 yıllık süre içinde uyumlu, yardım ve dostluğa dayanan bir iş ortamı oluşturdukları ve destekleri için çok kıymetli hemşirelerimiz, teknikerlerimiz ve tüm servis çalışanlarına,

Bu yüce mesleği layıkıyla taşıyabilmem için gereken insani değerleri bana sevgiyle verdikleri ve hayatımın her aşamasında beni sabırla destekledikleri için aileme,

Eğitimim boyunca her zaman yanımda olan, sevgili meslektaşım, arkadaşım, Eşim. Dr. Fatih Düz'e

En içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Türkan Koramaz Düz

## **ÖZET(TÜRKÇE)**

### **AMAÇ:**

Çalışmamızın amacı, rektum kanseri tanısı alan hastalarda preoperatif lokal evrelemede endorektal ultrasonografinin yerini sorgulamak, neoadjuvan tedavi alan hastalarda endorektal ultrasonografinin yeniden evrelendirmedeki etkinliğini anlamak ve çalışma sonuçları doğrultusunda preoperatif evreleme protokolünü geliştirmektir.

### **GEREÇ YÖNTEM:**

Endoskopik biyopsi ile rektum kanseri tanısı almış 43 hastaya ERUS ve YRMRG incelemeleri yapıldı. Bu hastaların 26'sı ilk evreleme sonrası neoadjuvan tedavi aldı ve 17'sine tedavi sonrası ERUS ve YRMRG ile yeniden evreleme amaçlı incelemeler tekrarlandı. Tüm hastaların YRMRG incelemeleri bir abdominal radyolog ve ERUS incelemeleri bir radyoloji asistanı tarafından TNM evreleme sistemi kullanılarak çift kör değerlendirildi. Endorektal ultrasonografi ve YRMRG incelemelerinin T ve N evrelemesi, birbiri ve histopatolojik evre ile karşılaştırıldı. Ekstramural invazyonu belirlemede ve lenf nodu metastazlarını saptamada ERUS'un duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik değerleri hesaplandı. İki gözlemci arasındaki uyumu test etmek amacıyla kappa katsayısı kullanıldı.

### **BULGULAR:**

Kırküç hastanın ERUS incelemeleri neoadjuvan tedavi ve operasyondan bağımsız olarak T ve N evresine göre YRMRG ile karşılaştırıldı. ERUS incelemesinin YRMRG'ye göre T evrelemede, duyarlılığı %97,2, seçiciliği %57,1 ve doğruluk oranı %90 olarak bulundu. Pozitif öngörü değeri %92,1, negatif öngörü değeri %80,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 2,3 ve negatif olabilirlik oranı 0,05 olarak belirlenmiştir. T evrelemesinde ERUS ile YRMRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,61$  olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografi incelemesinin N evrelemede, duyarlılığı %54,3, seçiciliği %100,0 ve doğruluk oranı %62 olarak bulundu. Pozitif öngörü değeri %100,0, negatif öngörü değeri %33,3'tür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı (Pozitif olabilirlik oranı = Duyarlılık / (1 - Seçicilik)) hesaplama

formülünde payda da 0 olması nedeniyle hesaplanamamıştır. Negatif olabilirlik oranı 0,46 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile MRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,31$  olarak bulunmuştur.

Yeniden evreleme amaçlı yapılan 17 hastanın ikinci ERUS incelemeleri ile operasyon sonrası histopatolojik sonuçlar karşılaştırıldı ve ERUS incelemesinin T evrelemede, duyarlılığı %100,0, seçiciliği %33,3, doğruluk oranı %76,5 olarak bulunmuştur. Pozitif öngörü değeri %73,3, negatif öngörü değeri %100,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,5 ve negatif olabilirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. T evrelemede ERUS ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,39$  olarak bulunmuştur. Histopatolojik sonuçlar ile ERUS incelemesinin N evrelemede, duyarlılığı %50,0, seçiciliği %81,8, doğruluk oranı %70,6 olarak bulunmuştur. Pozitif öngörü değeri %60,0, negatif öngörü değeri %75,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 2,8 ve negatif olabilirlik oranı 0,61 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,33$  olarak bulunmuştur.

## **SONUÇ:**

Rektum kanserinde tedavinin şeklini belirleme açısından ameliyat öncesi evreleme çok önemlidir. Günümüzde ileri evre rektum tümörlerinde ameliyat öncesi uygulanan RT ve/veya KT'nin lokal nüksü azaltması, sfinkter korunmasını sağlayabilmesi bir çok araştırmacı tarafından tartışılrsa da rektum tümörü cerrahisi yapan pek çok merkezde tedavinin değişmez bir parçasını oluşturmaktadır. Bizim merkezimizde de Evre 2 ve 3 rektum kanserlerinde operasyon öncesi uzun dönem KT ve RT kombinasyonu verilmektedir. Bu nedenle tedavi alacak hasta grubunu seçmek daha da önem kazanmaktadır.

Uygun tedavi şeklini belirlemek rektum tümörünü ameliyat öncesi doğru bir şekilde evrelemekle mümkün olmaktadır. Çalışmamızda, rektum kanseri tanısı histopatolojik olarak kanıtlanmış hastalara lokal evrelendirme amaçlı ERUS ve YRMRG incelemeleri yaptık ve ERUS'un lokal evrelemede tek başına yeni bir evreleme protokolü olarak yerini tartıştık.

Sonuç olarak tedavide önemli faktör olan tümörün perirektal alana invazyonunun değerlendirilmesinde ERUS'un doğruluk oranının deneyimle birlikte artmakta olduğunu ve günümüzde kullanılan diğer değerlendirme modaliteleri ile kıyaslığında primer ve sekonder evrelemede güvenilir bir tanı aracı olarak tanı protokolünde yer alabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Rektum kanseri; Endorektal Ultrasonografi; Manyetik rezonans görüntüleme; Preoperatif lokal evreleme

## **ÖZET(İNGİLİZCE)**

### **Local Preoperative Staging of Rectal Cancer with Endorectal ultrasonography and Phased-array Magnetic Resonance Imaging, Comparison with Histologic Findings**

#### **INTRODUCTION:**

Preoperative clinical staging of rectal tumors is very important to allow surgeons make informed decisions about the types of surgeries that should be performed. Endorectal ultrasonography (ERUS) is one of the tools that has been commonly used in clinical staging of rectal tumors. The aim of this study was to evaluate the accuracy of the preoperative rectal tumor staging using endorectal ultrasonography in comparison with the phased-array magnetic resonance imaging and the postoperative histopathological staging.

#### **METHODS:**

Fourty-three patients (23 males, 20 females) who have biopsy proven rectal tumor underwent both MRI and ERUS examinations before surgery. And 26 patient underwent preoperative neoadjuvan chemoradiotherapy and 17 of them underwent MRI and ERUS after preoperative neoadjuvan chemoradiotherapy. All patients were evaluated to determine the diagnostic accuracy of depth of transmural tumor invasion and lymph node metastases. Imaging results were correlated with histopathological findings regarded as the gold standard and both modalities were compared in terms of predicting preoperative local staging of rectal carcinoma. The sensitivity, spesificity, the negative predictive value (NPV) and the positive predictive value (PPV) of MRI and ERUS findings were measured 95% confidence interval. Also agreement between two observers were assessed by means of the Kappa statistic.

#### **RESULT:**

The accuracy of ERUS for T stage after chemo-radiation was 76,5%. In the prediction of extramural invasion with ERUS, the sensitivity was 100,0%, the specificity was 33,3%, the PPV was 73,3%, the NPV was 100,0%. The majority of overstaging occurred in patients with ERUS T3 tumors, eventually found to have pathological pT0–pT2staging. In the

detection of perirectal lymph node metastases, the accuracy of ERUS 70,6% . The sensitivity 50,0%, the specificity 81,8 %, the PPV was 60,0 %, the NPV was 75,0%. Statistically, there was poor correlation between pathologic and radiologic extramural invasion and lymph node staging( $\kappa=0,39$  and  $\kappa=0,33$ )

#### **CONCLUSIONS :**

ERUS provides a good accuracy rate for staging rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation. Also ERUS is an objective, convenient, and highly accurate tool for preoperative rectal tumor staging, thus helping surgeons to determine the appropriate treatment modalities.

Keywords: Rectal cancer Staging; Endorectal ultrasound; Magnetic resonance imaging; Preoperative chemoradiation

## 1. GİRİŞ-AMAÇ :

Kolorektal kanser, dünyanın değişik toplumlarında farklı sıklıkta görülen onkolojik bir sorundur. Kansere bağlı morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenleri arasında yer alan kolorektal kanserler, erkeklerde prostat ve akciğer, kadınlarda ise meme ve akciğer kanserlerinden sonra üçüncü sıklıkta görülmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde 2005 yılında 145.000 yeni kolorektal kanseri tanısı konmuş ve 57.000 kişi kolorektal kanserden ölmüştür[1]. Kolorektal kanserlerden ölüm bütün kanserlerden ölümlerin % 10' unu oluşturmaktadır[2].

Rektum kanserinde tanı konulduğu andaki hastalık evresi, prognozu etkileyen en önemli etkidir. Operasyon öncesi doğru bir preoperatif evreleme, doğru sağaltım stratejilerini belirlemede önemlidir. Lokal evrelemede, rektal duvar tutulumu (T evreleme), tümörün perirektal yağlı doku uzanımlarının ve mezorektal fasya tutulumunun (visseral rektal fasya) değerlendirilmesi, lenf nodu tutulumunun saptanması (N evreleme) görüntüleme yöntemlerinin amacını oluşturmaktadır. Postoperatif tümör rekürrens riski, T1 tümörde %5, T2 de %10, T3 de ise %25 dir. Bu olgularda lenf nodu tutulumu tümör rekürrens riskini, T2 tümörde %33, T3 tümörde ise %66 oranına çıkarmaktadır[3].

Rektal kanserlerde doğru preoperatif değerlendirme için klinik değerlendirme (rektal tuşe, rektoskopi, biopsi) ve diagnostik görüntüleme yöntemleri (bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), endorektal ultrasonografi (ERUS)) birlikte kullanılır.

Rektal kanserlerde BT tümörün lokalizasyonunu, perirektal yağ doku ve komşu organ infiltrasyonunu, lenf nodu yayılımı ve uzak metastazı göstermede faydalıdır. Ancak BT, ERUS' nin aksine rektum duvarının 5 tabakasını (mukoza, muskularis mukoza, submukoza, muskularis propria, perirektal yağ) tanımlamakta yetersizdir[3].

Rektal kanserlerin preoperatif lokal evrelemede MRG, kullanılan diğer bir kesitsel görüntüleme yöntemidir. Manyetik rezonans görüntüleme, çevresel pelvik yapılara tümör



invazyonunu saptamada, BT ye göre daha duyarlıdır[4]. Başlangıçta teknik sınırlamalar nedeniyle sonuçlar hayal kırıklığı yaratsa da, MRG ekipmanı, sargılar (koil) ve sekanslarda uygulanan teknik gelişmelere paralel olarak doğruluk oranı artmıştır. Günümüzde yüksek uzaysal rezolüsyonu, geniş görüntüleme alanı ve kullanım kolaylığı sayesinde rektal kanserin ameliyat öncesi evrelemede ideal bir görüntüleme yöntemi haline gelmiştir.

Endorektal ultrasonografi gelişen teknoloji ile birlikte, 360 derece görüntüleme alanı ve üç boyutlu görüntüleme yapabilmesi nedeniyle rektumun tüm 5 kat duvar katmanlarını ayrı ayrı gösterebilen tek görüntüleme yöntemidir. Endorektal ultrasonografi, rektum kanserinin preoperatif T evrelemede değişik çalışmalarda doğruluk oranı en yüksek olan (%69-94) inceleme kabul edilmektedir[5],[6],[7, 8]. Yöntemin kolay ulaşılabilir, tekrarlanabilir ve ucuz olması diğer görüntüleme yöntemlerine üstünlükleri arasındadır.

Görüntüleme araçları yanı sıra rektum kanseri tedavi yaklaşımları da zaman içinde önemli değişimler geçirmiştir. Günümüzde evrelemeyi çok daha önemli kılan ve evreye göre sıralaması değişen radyoterapi, kemoterapi ve cerrahi yöntemlerinin çeşitli bileşimlerle kullanımını söz konusudur. Bu durumda hızlı, güvenilir, kolay uygulanır ve tekrarlanabilir tanı araçlarına olan gereksinim çok daha artmış bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, kolonoskopik biopsi sonrası histopatolojik olarak rektum kanseri tanısı kanıtlanan hastalarda, endorektal ultrasonografi ile yapılacak preoperatif lokal evrelemenin tek başına yeterliliği araştırmaktır. Çalışmada ayrıca, neoadjuvan tedavi alan hastaların preoperatif lokal evrelemede endorektal ultrasonografinin etkinliği de araştırılmış tüm sonuçlar MRG incelemeleri ve postoperatif histopatolojik inceleme sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçları doğrultusunda preoperatif lokal evreleme tanı protokolleri için yeni bir protokol önerisi getirilip getirilemeyeceği sorgulanacaktır.

## **2. GENEL BİLGİLER:**

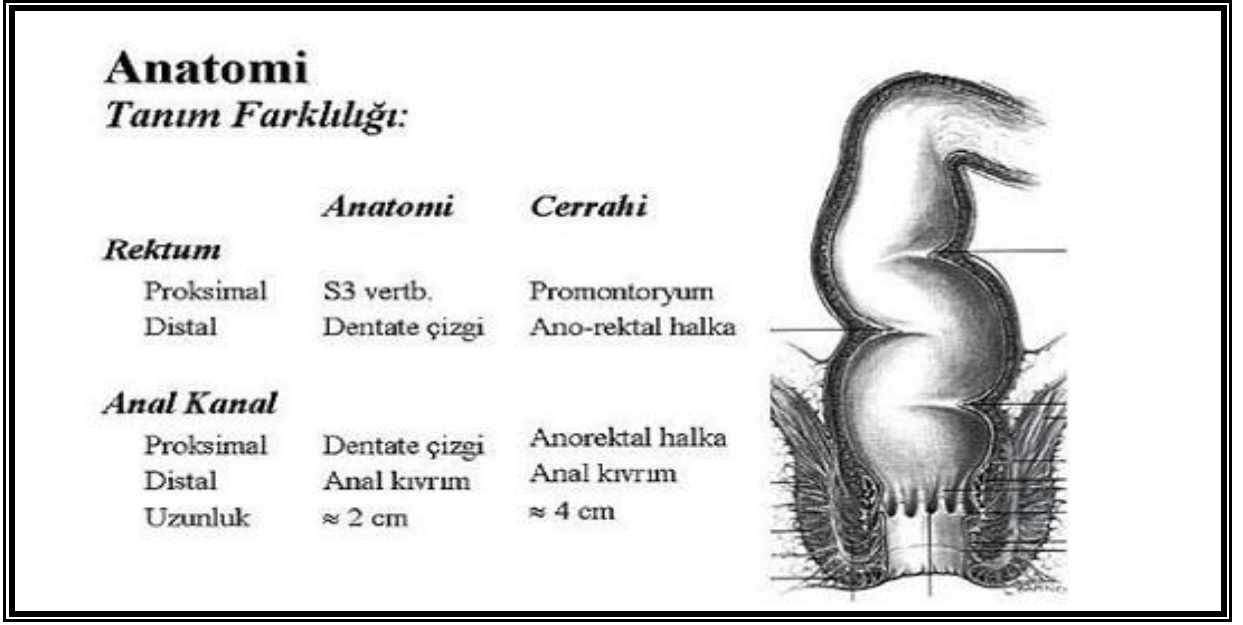
### **2. 1. REKTUM**

#### **2. 1. 1. Rektum Anatomisi**

Kolon, ileumun sonundan anüse kadar uzanır ve ortalama 150 cm uzunluğundadır. Kolon çekum, çıkan kolon, transvers kolon, sigmoid kolon ve rektum olmak üzere 5 bölümden oluşur.

Sigmoid kolon, 3. sakral vertebra düzeyinde mezokolonun alt ucunda rektumla devam eder. Rektum, sakrum ve koksiksin içbükeyliğine uygun bir seyir göstererek aşağıya doğru uzanır. Anteroposterior düzlemde oluşan bu eğri seyir fleksura sakralis olarak adlandırılır. Bu eğrilik önce aşağıya ve arkaya sonra öne doğrudur. Rektum pelvik diafragmadan geçerek anal kanalla devam eder. Anorektal kavşak koksiks ucunun biraz aşağısında ve 2-3 cm önünde yer alır. Rektumun alt ucundan itibaren anal kanal aşağıya ve arkaya doğru uzanır. Bu düzey prostatın alt ucu hizasındadır. Rektumun arkaya doğru yaptığı bu eğriliğe fleksura perinealis denir.

Cerrahi ve anatomik olarak distal ve proksimal rektum sınırları farklılık gösterir. Cerrahi olarak rektum proksimal sınırı, sakral promontorium olarak kabul edilirken, distal sınırı musküler anorektal halka seviyesidir. Anatomik olarak ise proksimal sınırı sakral 3. vertebra , distal sınırı dentat çizgi oluşturmaktadır(Şekil 1).

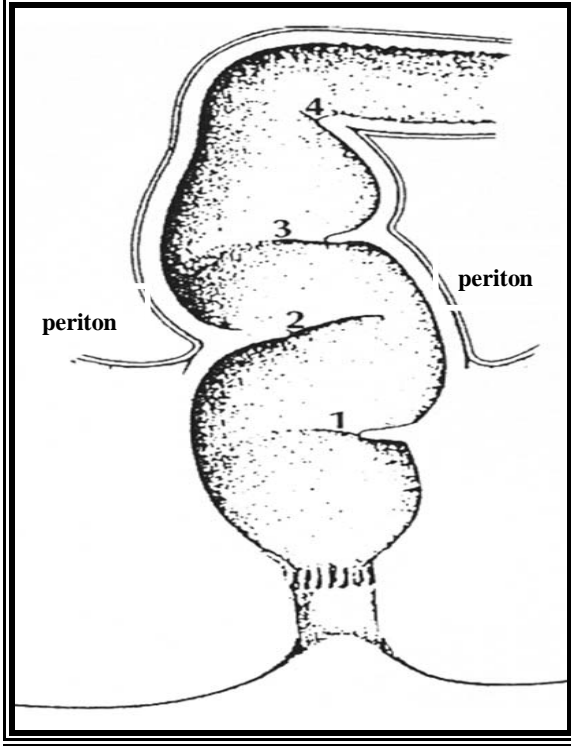


**Şekil 1. Rektumun cerrahi ve anatomik farklılıkları**

Rektum, ortalama 15-16 cm uzunluğundadır ve 1/3 üst, 1/3 orta ve 1/3 alt olmak üzere 3 bölüme ayrılmıştır. 1/3 üst rektum, sakral promontoryumdan anterior peritoneal refleksiye kadar olan bölüm, 1/3 orta rektum, anterior peritoneal refleksiyondan anal verge'de 5-6 cm yukarısına kadar uzanan bölüm ve 1/3 alt rektum, anal verge'den 5-6 cm yukarı kısımdan anal sfinkterlerin üzerinde sonlanan bölümüdür. Bu ayırım rektum lezyonlarının, özellikle de rektum kanserlerinin yerleşimlerinin saptanması ve cerrahi yaklaşımın belirlenmesi açısından önemlidir.

Rektumun kolonun diğer bölümlerinde farklı olarak haustrası, 'appendices epiploica' sı, mezenteri ve tenyası yoktur. Sigmoid kolon tenyaları rektosigmoid bileşkenin 5 cm proksimalinde iki geniş muskuler band yaparak rektumun önünde ve arkasında aşağıya doğru ilerler. Rektumun alt parçasında üç tane transvers plika vardır(Houston kapakları). En üstteki, başlangıca yakın yerde sağda veya solda olabilir. Ortadaki (Kohlrausch plikası) en büyük olanıdır ve ampullanın hemen üstünde ve sağ tarafında yer alır. Periton bu seviyede rektumun

önünden karşıya atlar. En alttaki plika ise soldadır(Şekil2). Rektal valvler tam mürsküler duvar tabakalarına sahip değillerdir ve belirli bir işlevi bulunmamaktadır.



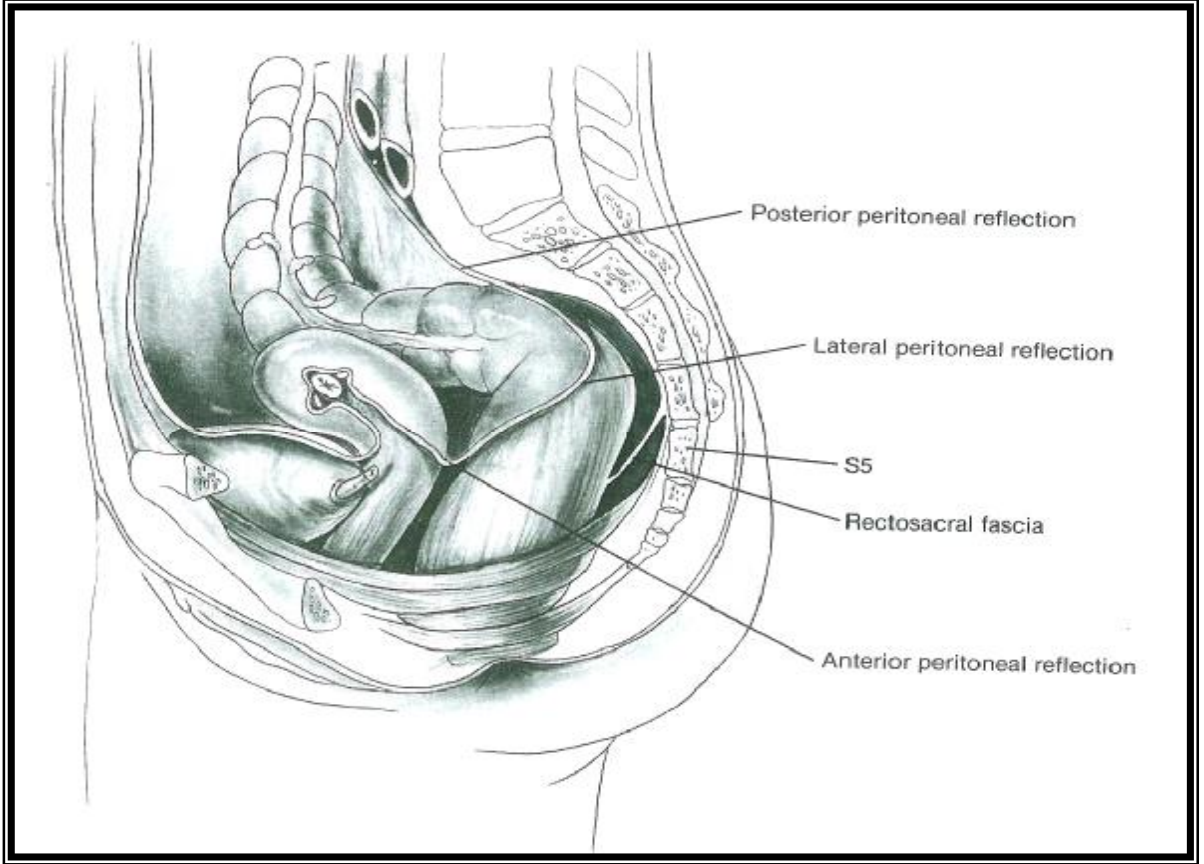
**Şekil 2. 1.İnferior transvers plika, 2. Orta transvers plika, 3. Süperior transvers plika, 4. Rektosigmoid bileşke**

## **2. 1. 1. 1. Rektum ve Periton İlişkisi**

Rektumun 1/3 üst bölümünün sadece ön ve yan yüzleri ve 1/3 orta bölümünün sadece ön yüzü peritonla kaplıdır. Periton, erkekte rektovezikal çukuru atlayarak vezikula seminalisler ve mesaneyi sarar. Kadında ise rektouterin çukuru (Douglas çıkması) oluşturup vajina ve uterus üzerine geçer. Bu nedenle rektumun 1/3 alt bölümü tüm yüzlerinde peritonsuz kalır(Şekil2).

Peritonun anterior kesimde rektum üzerinden öne doğru döndüğü yer olan anterior peritoneal refleksiyon (erkeklerde rektovezikal çukur, kadında rektouterin çukur) düzeyi erkeklerde daha yüksektedir. Anterior peritoneal refleksiyon, erkekte anal verjden 8-9 cm,

kadında ise 5-8 cm yukarıdadır. Rektal tuşe ile bu noktaya ulaşılabilir. Posterior peritoneal refleksiyon anal verge'den 12-15 cm uzaklıktadır(Şekil3).

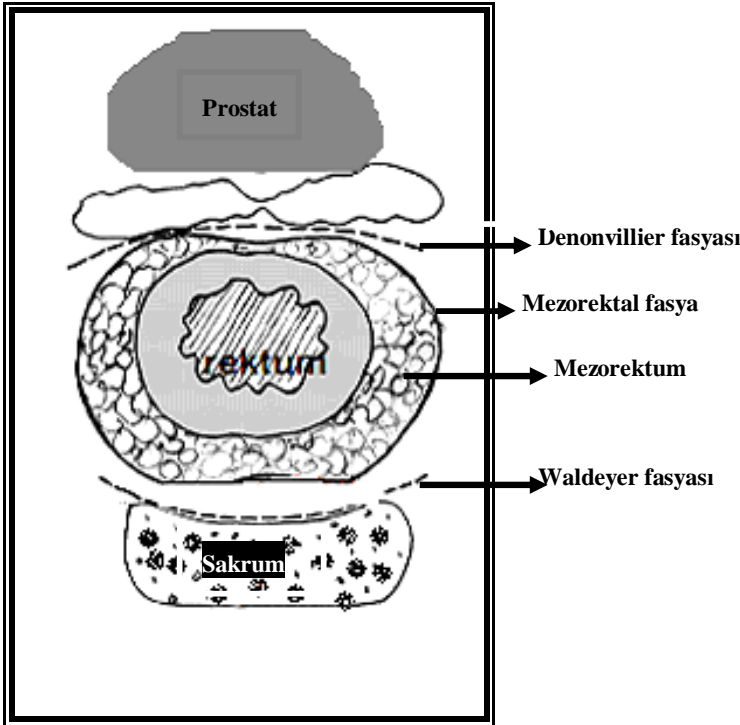


**Şekil 3. Rektum ve periton ilişkisi**

## **2. 1. 1. 2. Rektum Ve Fasya İlişkisi**

Rektumu sarmalayan perirektal fasya, ilk kez 1896 yılında Romanyalı cerrah ve anatomist Thoma Jonesco tarafından 'la gaine fibreuse du rectum'(rektumun fibröz kılıfı) olarak tanımlanmıştır. Daha sonra Gerota ve Waldeyer, Jonesco'nun araştırmalarına paralel olarak perirektal fasyanın(fascia propria recti) ayrıntılı tanımlamasını yapmışlardır. Bu çalışmaların cerrahi pratiğe yansması 1980' li yılların başında Heald tarafından mezorektum kavramının ortaya atılması ve keskin rektum diseksiyonunun ayrıntılarının sunulması ile mümkün olabilmiştir[6].

Pelvisin duvarları ve tabanı parietal ve visseral olmak üzere iki yapraklı endopelvik fasya ile kaplanmıştır. Endopelvik fasyanın visseral yaprağından kaynaklanan perirektal fasya (fasya propria rekti=mezorektal fasya ) bir çorap gibi rektumu çepeçevre sarar. Ortalama 150 mikron kalınlığında ve kollajen yapısında olan bu kılıf rektum arka bölümünde kalın, ön bölümünde daha incedir. Perirektal fasya rektumun arkasında ve yanlarında yer alan yağ dokusu, süperior rektal arteri, sinirleri, lenf bezleri ve lenf damarlarını çevreler ve Heald'in tanımladığı mezorektumu oluşturur. Mezorektum, gerçek bir mezo özelliği taşımayan ve klasik anatomi tanımlarında yer almayan cerrahi pratikte kullanılan bir terimdir. Mezorektal fasya cerrahi yöntem olarak kullanılan total mezorektal eksizyon (TME) için çevresel rezeksiyon sınırını oluşturmaktadır [9] (Şekil 4).



**Şekil 4. Mezorektum ve komşulukları**

Rektumun ön yüzünün periton altında kalan bölümü de perirektal fasya ile örtülüdür. Perirektal fasyanın da önünde yer alan ve peritoneal refleksiyondan ürogenital diyafragma

uzanan Denonvillier fasyası erkekte rektum ile prostat ve vezikula seminalisler, kadında ise rektum ile vajen arasında bulunur.

Endopelvik fasyanın paryetal yaprağının kalınlaşmasından presakral fasya (Waldeyer fasyası) meydana gelir. Waldeyer fasyası sakrumu, koksiksi, orta sakral arteri ve presakral venleri örter. Waldeyer fasyasından ayrılan bazı fasya yaprakları 4. sakral vertebra hizasında aşağı-öne doğru ilerleyerek anorektal halkanın hemen üzerinde perirektal fasyaya karışır. Bağ yapısındaki bu uzantıya rektosakral fasya (ya da rektosakral ligaman) denir.

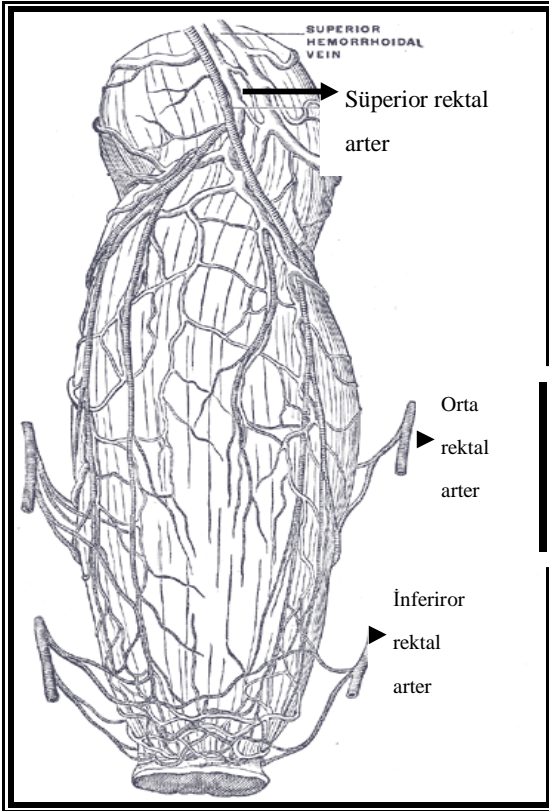
### **2. 1. 1. 3. Rektumun Komşulukları**

Rektum arkada üçüncü, dördüncü ve beşinci sakral vertebralar, koksiks, superior rektal arter ve ven, piriform kas, sakral pleksus, sempatik trunk, koksigeal kas ve levator ani kası ile komşuluk gösterir. Ön tarafta ise rektumun komşulukları her iki cinsten farklıdır. Rektum, erkekte üstte mesane tabanının üst parçası, seminal veziküller ve rektovezikal çukur ile, altta ise mesane tabanının alt parçası, seminal vezikül, duktus deferens, üreterin terminal ucu ve prostat ile komşudur. Kadında, üstte uterus, vajinanın üst kısmı ve rektouterin çukur ile, altta vajinanın alt kısmı rektuma komşudur. Lateralde rektumun üst parçası, pararektal fossa ile, alt tarafta ise pelvik pleksus, koksigeus kası, levator ani kası ve süperior rektal damarların dalları ile komşudur.

### **2. 1. 1. 4. Rektumun Arteryel Beslenmesi, Venöz Dolaşımı Ve Lenfatik Sistemi**

Rektumun kanlanması süperior, orta ve inferior rektal arterler yolu ile olur. Inferior mezenterik arterin dalı olan süperior rektal (hemoroidal) arter sigmoid kolon mezosu içinde üst rektuma ulaşır, sağ-sol iki yan dala ayrılarak küçük dallar halinde rektum duvarına girer. İnternal iliak arterin yan dalı olan orta rektal arter ise 1/3 alt rektum ile anal kanal üst

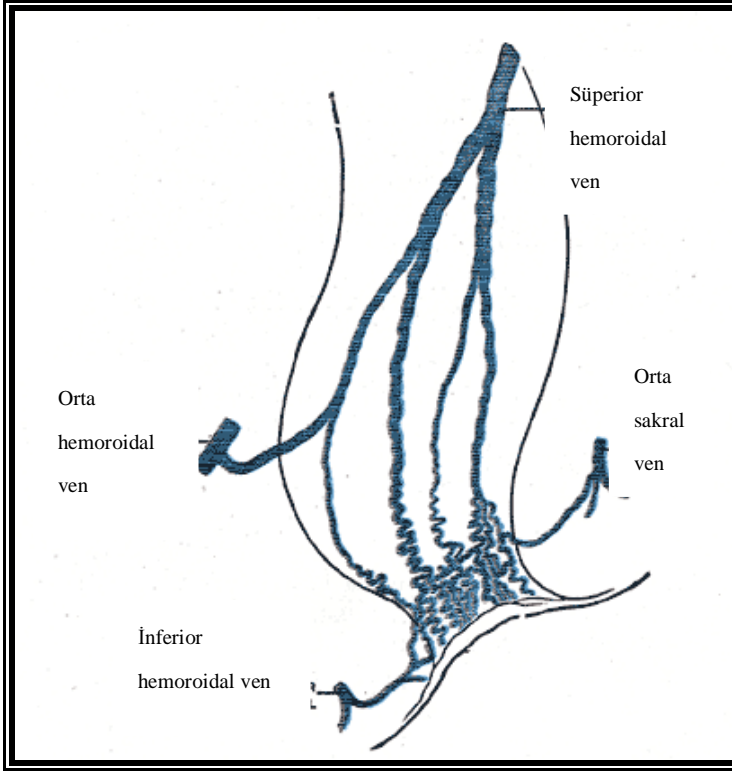
bölümünü sular. Alt rektal arter, internal pudantal arterden çıkar, iskiorektal fossayı geçerek anal sfinkterlere ulaşır(Şekil5). Rektumun başlıca arteri süperior rektal arterdir. Rektum cerrahi mobilizasyonu sırasında üst ve orta rektal arterler bağlansa da submuköz kollateral ağ sayesinde periton refleksiyonun altında kalan rektum güdüğünün beslenmesi olumsuz etkilenmez.



**Şekil 5. Rektumun arteryel beslenmesi**

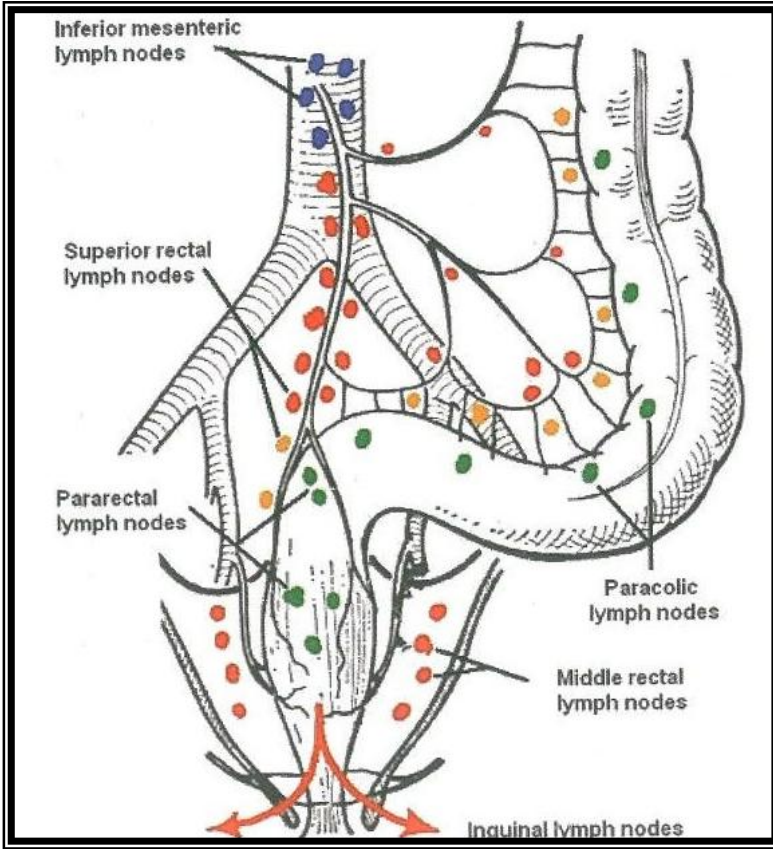
Rektumun venöz dolaşımı arterleri izler. Süperior hemoroidal ven, inferior mezenterik ven aracılığıyla portal sisteme dökülür. Orta ve inferior hemoroidal venler, internal iliak ven aracılığıyla sistemik dolaşıma dökülür. Böylelikle anal kanal çevresinde portal-sistemik şant ortaya çıkar(Şekil6).





**Şekil 6. Rektumun venöz drenajı**

Rektum ve anal kanal zengin bir lenfatik ağı sahiptir. Rektumun üst 2/3'ünün lenfatik akımı çoğunlukla inferior mezenterik ve paraaortik lenf bezlerine dökülür. Alt 1/3'ünün lenf akımı ise yukarıya doğru süperior rektal ve inferior mezenterik lenf bezlerine, yana doğru orta rektal arterleri takip ederek lateraldeki internal iliak lenf bezlerine doğrudur(Şekil7).



Şekil 7. Rektumun lenfatik drenajı

### 2. 1. 2. Rektum Histolojisi

Rektum duvarı diğer kolon segmentlerine benzer şekilde histolojik olarak 4 tabakadan oluşmaktadır:

*1. Tunika mukoza:* Mukoza yüzey epitelyumu, lamina propria ve muskularis mukozadan oluşur. Kolonun bu bölümünde villus yoktur. Rektum duvarında mukoza yüzey epiteli goblet hücreleri ve çizgili kenar içeren prizmatik hücrelerle döşenmiştir. Yüzey epiteli basit kolumnar veya küboidal epitelden oluşur.

Lamina propria; fibroblastlar, damarlar, sinirler, düz kas ve inflamatuvar hücrelerin gevşek bir kolleksiyonunu içerir. Lenfatikler lamina proprianın alt 1/3'lük bölümünde sınırlıdır.

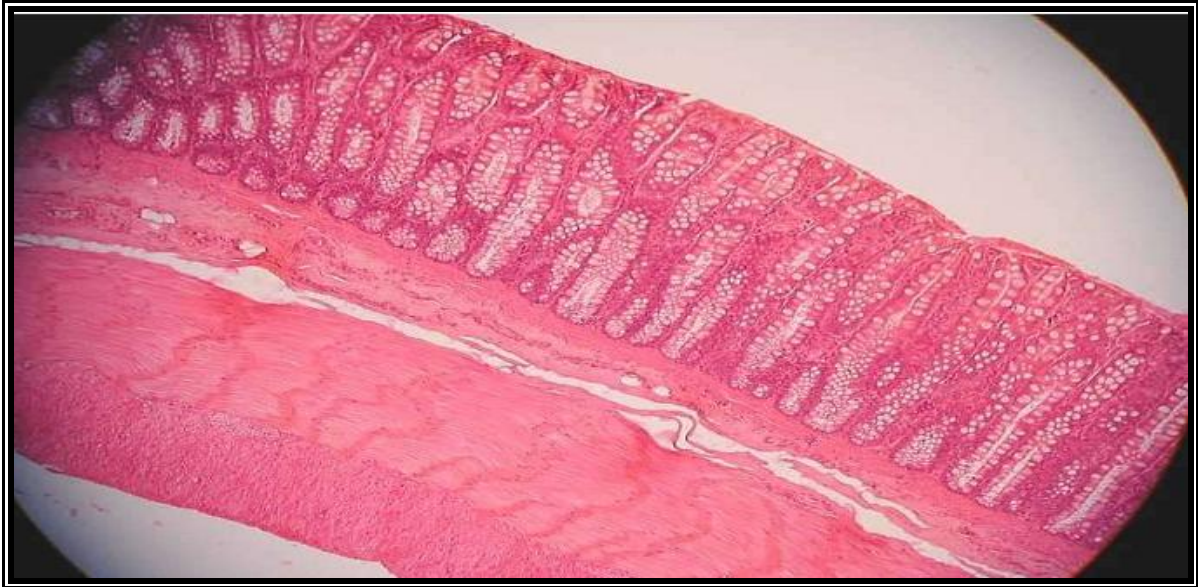
Muskularis mukoza; ince bir kas tabakasıdır. Mukozayı daha derin submukozadan ayırmaktadır.

2. *Tunika submukoza*: Lamina proprianın hücresel içeriği submukozal stromada da yer alır. İki nöral pleksus Meissner ve derin submukozal pleksus bu tabakada yer alır. Submukoza arteriolleri, venülleri ve lenfatikleri içerir.

3. *Tunika muskularis*: İçte sirküler, dışta longitudinal kaslardan meydana gelmiştir. Auerbach pleksusu iki kas tabakası arasında yer alır. Dış longitudinal tabaka lifleri tenya koli denilen üç kalın longitudinal bant halinde toplanmıştır.

4. *Tunika seroza*: Peritondur. Rektumun üst ve ön kısmını seroza kaplarken geri kalan kısmında adventisya izlenir.

Kolonun histolojik yapısı şekil 8 ' de gösterilmiştir:

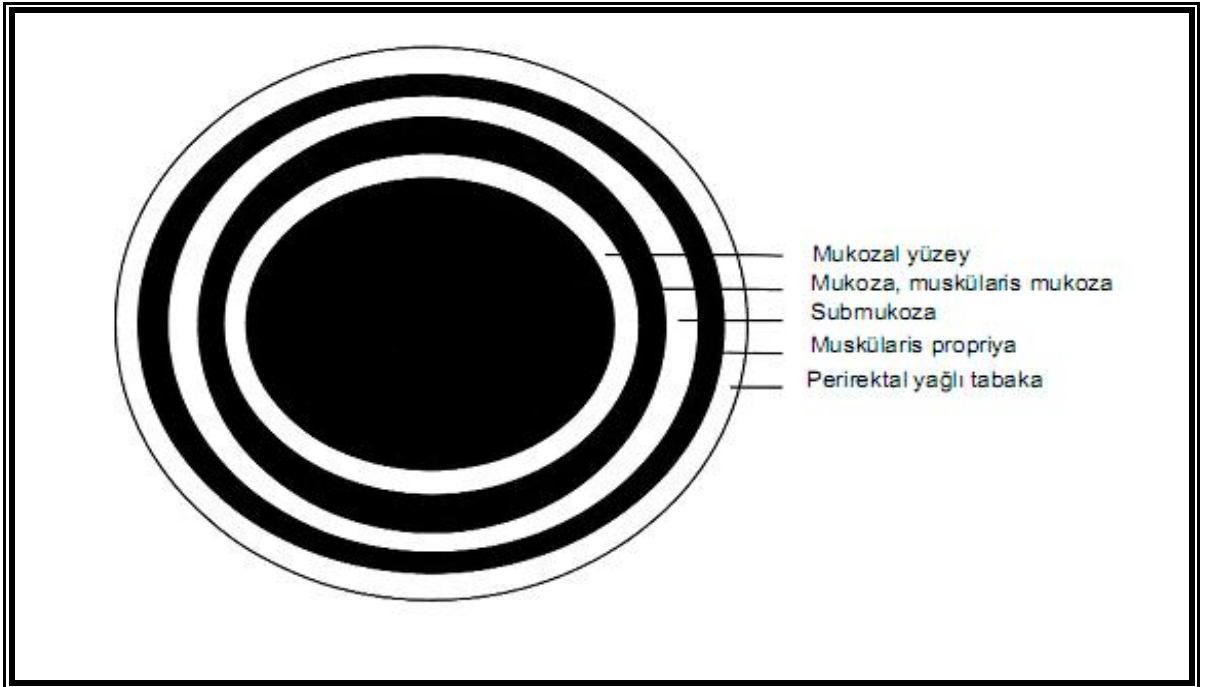


**Şekil 8. Rektum duvarı histolojik yapısı**

### 2. 1. 3. Rektumun Radyolojik Olarak Duvar Katmanları

Rektum duvarı, ultrasonografik olarak 5 tabakaya ayrılır(Şekil9). Santralde lümeden itibaren dışa doğru tabakalar[8]:

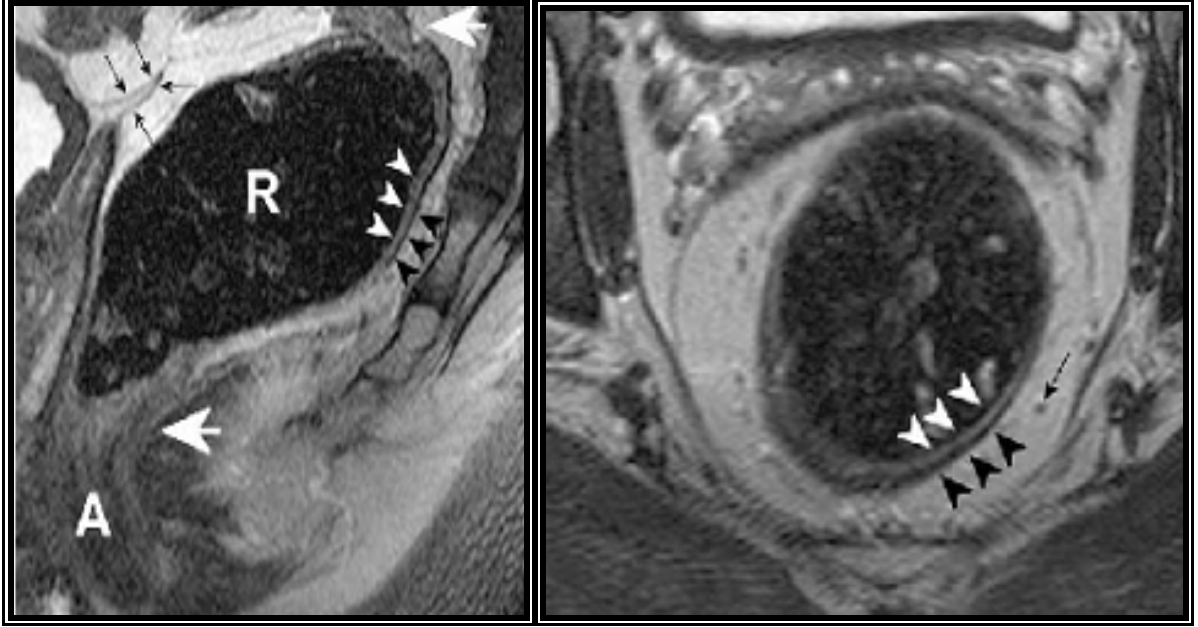
1. Hiperkekoik içteki ilk tabaka mukoza ile prob arasındaki arayüzey
2. Hipoekoik muskularis mukoza tabakası
3. Hiperkekoik submukoza tabakası
4. Hipoekoik muskularis propria tabakası
5. Hiperkekoik dıştaki son tabaka muskularis propria ile perirektal yağ ya da seroza arasındaki ara yüzey



Şekil 9. Rektumun ERUS'de izlenen duvar katmanları

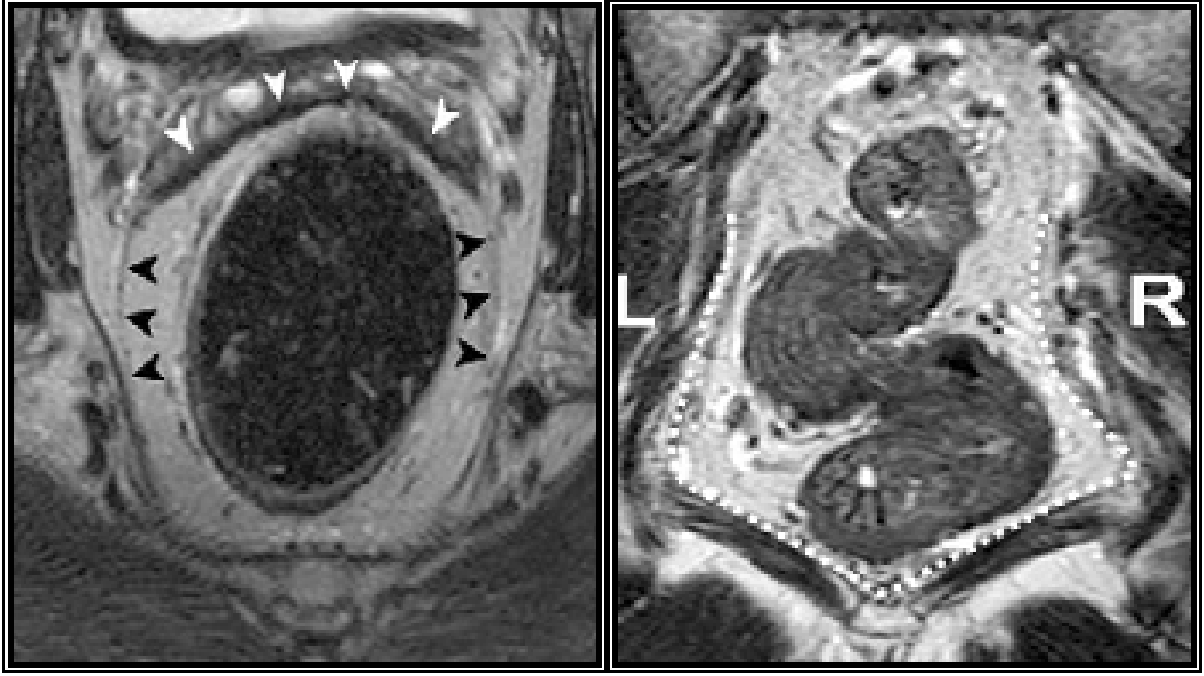
Manyetik rezonans görüntüleme, incelemede ise rektum duvarında üç farklı tabaka ayırt edilebilir. T2 ağırlıklı (T2A) MRG sekansları rektal duvar anatomisini görüntülemek için en uygun sekanstır. İçteki hiperintens tabaka mukoza ve

submukozayı (bu iki katmanı MRG'de ayırt etmek mümkün değildir), hipointens tabaka muskularis propria ve dıştaki hiperintens tabaka perirektal yağlı dokuyu oluşturmaktadır (Şekil10).



**Şekil 10: Rektumun duvar katmanları, beyaz ok başı; mukoza, submukoza. siyah ok başı; muskularis propria**

Mezorektum, orta ve üst rektum segmentlerinde geniş bir alan oluştururken, alt rektal bölgede ince bir doku şeklindedir. Mezorektal fasya mezorektum ve perirektal yağlı dokuyu çevreleyen ince, hipointens yapıdır (Şekil11). Posterolateral kesiminde oldukça net izlenirken, anteriorda Denonvillers fasyasından ayrımı güçtür. Mezorektum lenf nodları, damarlar ve birkaç fibröz septa yapısı içerir ki bu alan cerrahi yöntem olarak kullanılan total mezorektal eksizyon (TME) için çevresel rezeksiyon sınırını (ÇRS) oluşturmaktadır [9].



**Şekil 11: Siyah ok başı ve aralıklı çizgi:mezorektal fasya, beyaz ok başı:Denonviller fasyası**

## **2. 2. REKTUM KANSERİ :**

### **2. 2. 1. Tanım, epidemiyoloji ve etyoloji:**

Kolorektal kanserler, gastrointestinal sistemin en çok karşılaşılan tümörlerdir. Rektum kanseri, kolorektal kanser grubunda yer alır, etyolojisi ve etyopatogenezi diğer kolon hastalıkları ile benzerdir. Ancak anatomisi, komşulukları ve tedavisi farklı olduğu için kolon tümörlerinden ayrılır. Kansere bağlı morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenleri arasında yer alan kolorektal kanserler erkeklerde prostat ve akciğer, kadınlarda ise meme ve akciğer kanserlerinden sonra üçüncü sıklıkta görülen kanserlerdir. Ülkemizde ise, Sağlık Bakanlığının 2005 verilerine göre kolorektal kanserler görülme sıklığına göre yedinci sırada yer almakta olup rektum kanseri her iki cinste de kolorektal kanserlerin yarıya yakınıni oluşturmaktadır.

Sporadik kolorektal kanser gelişiminde yaş major bir risk faktörüdür. Kolorektal kanser görülme sıklığı 47 yaşından sonra artmaya başlayıp, ortalama 65 yaşında tepe noktasına ulaşmaktadır[3]. Ortalama yaş erkeklerde 63, kadınlarda 62 dir. Amerika Birleşik Devletlerinde ömür boyu kolorektal kanser gelişme riski %6 olup bütün ırklar birlikte değerlendirildiğinde erkeklerde %40 daha fazla görülmektedir. Ayrıca kolon kanserlerinde genelde cins ve ırk farkı dikkati çekmezken, rektum kanserinde beyaz ırkın baskın olduğu gözlenir.

Kolorektal karsinomlarda tutulum, %20 rektum, %10 rektosigmoid, %25 sigmoid kolon, %5 inen kolon, %15 transvers kolon, %25 çekum ve çıkan kolon olarak sıralanabilir. Kolorektal kanserler %40-50 oranında rektum ve sigmoid kolon yerleşimlidir. Kolorektal kanserlerin %3-6' sını multisentrik ve eşzamanlı olarak gelişebilir[3].

Kolorektal kanserlerin etyopatogenezinde çevresel, genetik faktörler ve prekanseröz lezyonlar rol almaktadır. Genetik yatkınlık en belirgin risk faktörü olmakla birlikte kolorektal kanserlerin büyük çoğunluğu sporadik kanserlerdir.

## **2. 2. 1. 1. Kolorektal Kanserlerin Risk Faktörleri :**

**Yaş:** Kolorektal kanserler, ileri yaş hastalığı olup 50 yaş ve üzeri orta derecede risk faktörüdür. Çocukluk yaşlarında seyrek görülmekte olup çoğunda predispozan faktörler ve polipozis sendromu gibi pozitif aile anamnezi bulunmaktadır.

**Kolorektal Polipler:** Polipler, epitelyal yüzeyden doğan protrüzyon anlamındadır. Kolorektal polipler neoplastik ve neoplastik olmayan şekilde iki gruba ayrılır(Tablo1). Kesin tanı histopatolojik inceleme sonucu konulur.

<b>HİSTOLOJİK SINIFLAMA</b>	<b>POLİP TİPİ</b>	<b>MALİGN POTANSİYEL</b>
NON-NEOPLASTİK	1. HİPERPLASTİK 2. HAMARTOM 3. İNFLAMATUAR	YOK
NEOPLASTİK	1. TUBULER ADENOM 2. TUBULOVİLLÖZ ADENOM 3. VİLLÖZ ADENOM	VAR

**Tablo 1. Kolorektal poliplerin sınıflaması**

*Neoplastik polipler (adenomlar):* Adenomlar, kolorektal mukozanın benign glandüler tümörleridir. Neoplastik olmayan epitelyal polipoid lezyonlardan farklı olarak displazik olarak tanımlanan epitele sahiptirler. Kolorektal kanserlerin büyük kısmı adenomatöz poliplerin doğal seyri sonucu gelişmektedir ve kolorektal mukozadaki dağılımları karsinomların dağılım oranlarına uygunluk gösterir. Adenomdan karsinoma geçiş süreci polip çapının büyüklüğü ve villöz bileşen oranının fazlalığı ile ilişkilidir. Polip çapı arttıkça malignite riski artmaktadır. 6-15 mm çaplı poliplerde %2, 16-25 mm çaplı poliplerde %19, 26-35 mm çaplı poliplerde %43 ve 35 mm' den büyük poliplerde %76 oranında malignite riski bulunmaktadır[10] (Tablo2).



Adenom	İnsidans %	Çap(cm) %			Kanser insidansı %
		<1	1-2	>2	
Tübüler	75	76	20	4	5
Tubulovillöz	15	25	47	28	23
Villöz	10	14	26	60	41

**Tablo 2. Neoplastik poliplerin boyut ve malignite riski ilişkisi**

*1.Tübüler Adenom:* %60 oranında sol kolon ve rektum, %40 oranında sağ kolonda yerleşir. Sesil ya da saplı, tek ya da multipl olabilirler. Tübüler adenomların çapları 1mm ile birkaç santimetre arasında değişir. Displazinin derecesi yükseldikçe, karsinoembriyonik antijen (CEA) pozitivitesinde yoğunlaşma dikkati çeker.

*2.Tübülovillöz Adenom:* Tübüler tipteki adenomlarda adenomun %40 ya da %50'sinin villöz proliferasyonu bulunduğu lezyon, tübülovillöz adenom olarak tanımlanır. Genellikle, orta boy saplı, 1-2 cm çapında oluşumlardır. Kolonun familial polipozis (polipozis koli) vakalarında, Gardner, Turcot sendromları gibi polipozis sendromlarında kolon mukozası tübüler ya da tübülovillöz tipte adenomlarla örtülüdür.

*3.Villöz Adenom:* Villöz adenomlar daha büyük boyutludur(%60'ı >2 cm), genellikle sapsız ve çok yumuşak poliplerdir. Villöz adenomlar en sık distal kolonda, en sık rektumda görülür. Bu tümörlerde karsinoembriyjenik antijen (CEA) aktivitesi yüksek olarak saptanır. Villöz adenomların malignite potansiyeli %24-70 arasında değişmektedir[11],[12],[13].

Poliplerin tanı anında, yaklaşık %5-8'inde şiddetli displazi ve %3-5'inde invaziv kanser söz konusudur[12].

**İnflamatuvar barsak hastalığı:** Kronik ülseratif kolitis ve Crohn hastalığı olanlarda kolon kanseri riskinin hastalık süresi ile orantılı olarak arttığı bilinmektedir. Bu grupta ortalama %3-8 olan kanserleşme oranı, hastalığın başlangıcından 10 yıl sonra %10'a, 25 yıl sonra %30'lara kadar yükselmektedir[14]. Etyolojileri tam olarak bilinmeyen inflamatuvar barsak hastalıklarında, özellikle ülseratif kolitlerde, kolorektal kanser riski genel popülasyona oranla %20-40 kat daha yüksek bulunur [14]. Crohn'lu hastalarda kolon kanseri, genel toplum ortalamasına göre daha erken yaşlarda görülür ve çoğunluğu müsinöz karsinomlardır. Bu olgularda tümör by-pass yapılmış segmentte veya striktür gelişmiş segmentlerde daha sık görülür.

**Aile öyküsü:** Kolorektal kanser gelişiminde genetik faktörler ve çevresel etkinin önemi günümüzde gittikçe artmaktadır. Olguların %75-80'i sporadik, %20-25'i ailesel olup %5'inin herediter nonpolipozis kolorektal kanser(HNPCC) ve familyal adenomatoz polipozis (FAP) olduğu kabul edilmektedir.

*Herediter polipöz kolorektal kanser (HPCC):* Polipozis sendromları ile ilişkili, neoplazik poliplerin zemininden gelişirler. Senkron ya da metakron kolorektal kanserler olup, sporadik olgulara oranla daha genç yaşlarda görülürler. Polipozis zemininde gelişen kolorektal kanserler familyal adenomatöz polipozis (FAP), Gardner, Turcot ve herediter flat (yassı) adenom sendromunda olduğu gibi otozomal dominant geçiş gösteren sendromlarda daha sık görülmektedir.

*Herediter nonpolipöz kolorektal kanser (HNPCC):* Polipozis sendromları ile ilişkisiz olup Lynch sendromu olarak adlandırılırlar. Bunlar ekstrakolonik malignitelerle birlikte olup olmamalarına göre iki alt gruba ayrılırlar:

Lynch-I, genellikle erken yaşlarda başlayan (ortalama 44 yaş), %70'i proksimal kolonda lokalize olan, polipozis sendromu ile ilişkisi olmayan, otozomal dominant geçiş gösteren kolorektal kanserlerdir. Senkron ya da metakron olabilirler.

Lynch-II, ekstrakolonik malignitelerle birlikte görülen tümörlerdir. Bunlar, sıklık sırasına göre endometrium, over, üreteropelvik karsinomlar, mide, pankreas ve safra yolu adenokanserleri, larinks, deri, meme ve yumuşak doku maligniteleridir. Herediter nonpolipöz kolorektal kanserli ailelerde yapılan çalışmalarda, tümörün daha çok sağ kolonda lokalize olduğu, müsinöz ve taşlı yüzük hücreli tiplerin daha baskın olduğu bildirilmektedir [15].

#### **Diğer faktörler:**

- § Diabetes mellitus
- § Kolesistektomi
- § Sigara içimi
- § Alkol
- § Üreterokolik anastomozlar
- § Önceki pelvik radyasyonlar

#### **2. 2. 2. Rektum Kanseri Histopatolojisi:**

Kolorektal kanserlerin gelişmesinde klinik olarak üç evre olduğu gösterilmiştir: Preneoplastik evrede kolonik mukozada hiperproliferasyon ve displazi, prekanseröz evrede sırasıyla tubuler, tubulovillöz ve villöz adenom ve karsinom evresinde önce insitu, sonra invaziv karsinom ve daha sonrada metastaz gelişir[14].

Büyük boyuttaki tümörlerde makroskopik olarak 3 patern görülür:

1. Lümene doğru kitlesel büyüme(Bulky exophytic): Çekum ve çıkan kolonda daha fazla görülür. Tümörün intraluminal bölümü intramural bölümden daha fazladır.
2. İnfiltratif-ülser: Transvers, inen kolon ve rektumda daha fazla görülür.
3. Annuler- konstrüktif: Rektum ve sol kolonda daha fazladır.

Kolon yerleşimli tümörlerin çoğu polipoid veya ülseroinfiltratiftir. Polipoid kanserlerde barsak duvarına invazyon daha geç olduğundan prognozu ülseratif karsinoma göre daha iyidir. Midedeki linitis plastikaya benzer diffüz-infiltratif tutulum yalnızca %0.3 oranındadır[16].

Kolorektal kanserlerin çoğu, histolojik olarak tubuler yapılardan oluşan, özellik göstermeyen tipte adenokarsinom türündedir. Bunlar diferansiyasyon derecelerine göre iyi, orta, ve az diferansiye adenokarsinomlar olarak üç derecede değerlendirilirler. Tümör dokusunda tübül oluşumunun derecesi ve hücresel dizilime göre derecelendirme yapılır. Hastaların %15-20'si grade 1 ya da iyi differansiye, %60-70 'i grade 2 ya da orta differansiye, %15-20'si grade 3 ya da az differansiyedir. Daha az olarak adenokarsinom dışında farklı histolojik tiplerde görülür:

***Kolorektal kanserlerde histolojik tipler:***

- Adenokarsinom
  - İyi diferansiye %20
  - Orta diferansiye %60
  - Az diferansiye %20
- Müsinöz adenokarsinom
- Taşlı yüzük hücreli karsinom %10
  - Skiröz tip
  - Lenfanjiozis tip
- Skuamöz diferansiyasyon gösteren karsinom
  - Adenoskuamöz
  - Saf skuamöz
- Berrak hücre komponentli karsinom
- Bazaloid (cloacogenic) karsinom

- Koryokarsinomatöz diferansiasyon gösteren adenokarsinom
- Nöroendokrin diferansiasyon gösteren adenokarsinom
- Nöroendokrin tümörler

### 2. 2. 3. Rektum Kanserinde Klinik ve Tarama

Kolorektal kanserler, yavaş büyürler ve bu nedenle karakteristik semptomlar genellikle çok geç dönemde görülür. Kolorektal kanserli hastaların çoğu semptomlar ortaya çıktıktan sonra tanı almaktadır. Kolorektal kanserlerin semptomları çeşitlilik göstermektedir. Rektal kanama, barsak alışkanlığında değişiklikler ve karın ağrısı gibi sıklıkla ortaya çıkan semptomların araştırılması sonucu kolorektal kanser tanısı konulmaktadır. Klinik bulgular genellikle primer tümörün kolonda yerleştiği lokalizasyona göre ortaya çıkmaktadır.

Rektal kanserlerin en belirgin klinik bulgusu hematokezyadır. Hastalar aylarca, bazen yıllarca taze kanamayı fark etmelerine rağmen hekime başvurmakta gecikmekte bu da erken tanıyı oldukça güçleştirmektedir. Rektal kanama dışındaki diğer bulgu ve belirtiler mukuslu rektal akıntı, rektal ağrı, tenesmus ve gaitada şekil değişikliğidir.

Kolorektal kanserde erken tanı çok önemlidir. Uzun yaşam süresi sağlamanın anahtarı erken tanıdır. Genel olarak, klinik bulgu ve belirtiler ortaya çıktığında hastalık ileri evrededir. Bu nedenle, bulgular ortaya çıkmadan, kısaca asemptomatik hastada kanser tanınabilmelidir. Bunun için toplumu bilgilendirmek ve tarama programları uygulamak gereklidir. Kolorektal kanserlerde tarama testi olarak gaitada gizli kan testi ve sigmoidoskopi kullanılmaktadır.

*GAİTADA GİZLİ KAN TESTİ:* Kolorektal kanserli hastalarda tarama metodu olarak kullanılmaktadır. Asemptomatik hastalarda erken kolorektal kanserin saptanmasında oldukça yararlı bir test olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. Yüksek risk grubunda bulunan bireylere yılda bir defa gaitada gizli kan testi yapılması ile kolorektal kanser mortalitesinde

%31-57 oranında azalma olduğu gösterilmiştir[17].Ancak tümör kanamalarının aralıklı olması ihtimalinden dolayı sensitivitesi ve spesifitesi düşük bir test olarak bilinmektedir. Bununla birlikte sensitivitesinin %30-92, spesifitesinin %90-99 oranında olduğu literatürde bildirilmiştir[17]. Testin güvenilirliğini arttırmak için ardışık 3 kez gaita incelemesi yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

*SİGMOİDOSKOPİ:* Orta risk grubunda bulunan bireylere 5 yılda bir yapılması önerilmektedir. Sigmoidoskopinin ulaşabildiği mesafede kolorektal kanserlerin üçte ikisi saptanmaktadır.

Kolonoskopi tarama testi olarak kullanılmamaktadır. Ancak kolonik tümörü saptanan hastalarda tüm kolonun çekuma kadar senkron tümör varlığı açısından incelenmesi rutin olarak yapılmaktadır.

Karsinoembriyjenik antijen(CEA), kolorektal kanserlerde anlamlı olarak kabul edilen bir tümör belirleyicisidir. Ancak akciğer, meme, mide ve pankreas kanserlerinde de değeri yükselmektedir. Spesifik olmamakla birlikte 5 ng/ml' den yüksek olan değerler Evre 2-3 tümörde görülür [18].Cerrahi sonrası artmış CEA düzeyi ise , tümör rekürrensi veya metastaz varlığını düşündürmektedir.

#### **2. 2. 4. Rektum Kanserinde Evreleme:**

Tümör invazyonunun önemi ve prognostik değeri ilk kez 1930'da Cuthbert Esquire Dukes tarafından ifade edilmiş olup, 1932'de yeniden gözden geçirilmiştir [19]. Dukes rektal tümörlerin invazyon derinliğini A'dan C'ye sınıflandırmıştır:

*Evre A: Kanser rektum duvarında sınırlıdır.*

*Evre B: Kanser rektum duvarı dışına yayılmıştır. Fakat bölgesel lenf bezleri tutulmamıştır.*

*Evre C: Kanser bölgesel lenf bezlerine yayılmıştır.*

Dukes 1944'de bu klasifikasyonu modifiye etmiştir. Lenfatik invazyonun olduğu fakat inferior mezenterik arterin bağlandığı düzeyde lenf nodu metastazı olmayan hastalar C1 olarak, arter kökünde metastaz olanlar ise C2 olarak adlandırmıştır (Modifiye Astler-Coller Sınıflaması=MAC).

Günümüzde ise rektal kanser evrelemesinde AJCC (The American Joint Committee on Cancer) ve UICC'nin (Union International Contre le Cancer) bütün anatomik katlar için geliştirdikleri TNM (tümör,nod,metastaz) evreleme sistemi kullanılmaktadır[20]. TNM evrelemesi tümörün invazyon derinliğini, metastatik lenf nodlarının sayısını ve yerini ve uzak metastaz durumunu vurgular.

***TNM evreleme sistemi :***

***T: Primer Tümör***

Tx: Yayılım derinliğinin belirlenemediği durumlar

Tis: Klinik olarak tümör yok, in situ

T1: Tümör submukozayı geçmemiştir

T2: Muskularis propria tutulmuş, duvar dışına çıkmamış

T3: Tüm barsak duvarı katlarını tutarak dışarı çıkmış, perirektal yağ dokusu tutulmuş; periton boşluğuna veya organlara yayılım ve fistül yok

T3a: 1 mm altı ektramural invazyon

T3b: 1-5 mm ektramural invazyon

T3c: 5-15 mm ektramural invazyon

T3d: 15 mm üstü ektramural invazyon

T4: Periton boşluğuna veya organlara yayılım ve fistül var.

T4a:Tümör komşu organlara invaze

T4b:Tümör visseral peritona invaze

***N: Bölgesel lenf bezi tutulması***

Nx: Lenf bezleri değerlendirilmemiş veya tutulum kaydedilmemiş.

N0: Lenf bezi tutulumu yok.

N1: Perirektal lenf bezlerinden 1-3 lenf bezine metastaz

N2: Perirektal lenf bezlerinden >4 lenf bezine metastaz

***Uzak metastaz ( M )***

Mx: Uzak metastaz değerlendirilmemiş

M0: Bilinen uzak metastaz yok

M1: Uzak metastaz



<b>EVRE</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DUKE</b>	<b>MAC</b>
0	Tis	0	0	-	-
1	T1	N0	M0	A	A
	T2	N0	M0	A	B1
2A	T3	N0	M0	B	B2
2B	T4	N0	M0	B	B2
3A	T1-T2	N1	M0	C	C1
3B	T3-T4	N1	M0	C	C2/C3
3C	Herhangi bir T	N2	M0	C	C1/C2/C3
4	Herhangi bir T	Herhangi bir N	M1	-	D

**Tablo 3. Rektum kanserinde evreleme**

#### **2. 2. 4. 1. Rektum Kanserinde T ve N Evrelemesi**

Rektum kanserinin evrelendirilmesinde radyolojiden beklenen duvar infiltrasyonun değerlendirilmesi, tümörün komşu organ ve yapılarla ilişkisinin saptanması, lenf nodu metastazının belirlenmesi ve uzak metastazların saptanmasıdır. Bu amaçla kullanılan radyolojik görüntüleme yöntemleri endorektal ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme ve bilgisayarlı tomografidir.

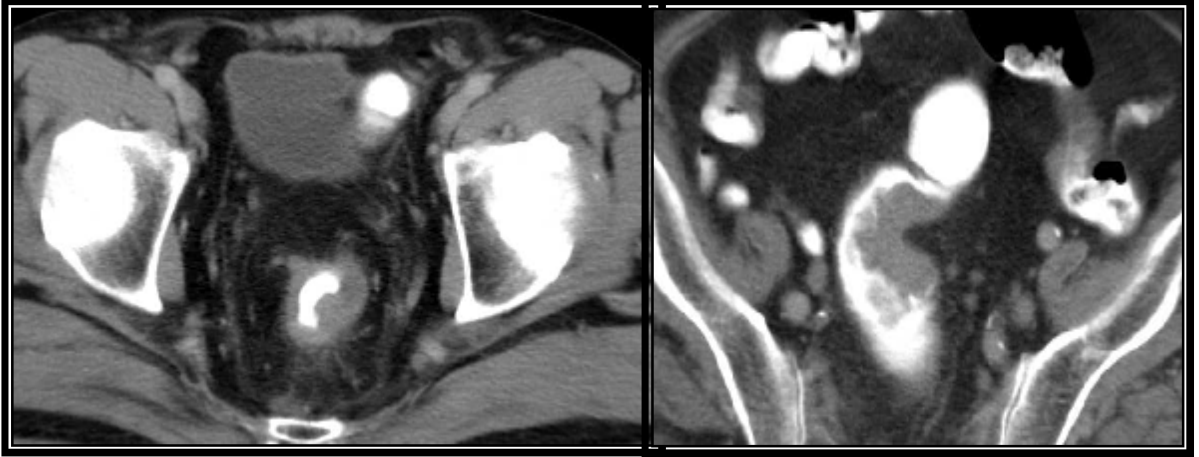
##### **2. 2. 4. 1. 1. Bilgisayarlı Tomografi**

Rektum kanserinin lokal evrelemesinde BT' nin doğruluk oranı %41-64 arasında bildirilmektedir[21], [22, 23], [24]. Ayrıca değişik çalışmalarda kolon kanserinde intramural invazyonu belirlemede BT' nin doğruluk oranı %53-77, ekstraserozal invazyonu ayırt etmede %60-97, komşu organ invazyonunu göstermede %80-89, lenf nodu metastazını saptamada ise % 22-73 şeklindedir[25], [26], [27]. BT'nin kontrast rezolüsyonu düşük olduğundan submukoza, sirküler ve longitudinal kas tabakaları ayrı olarak değerlendirilememektedir. Bu

nedenle T1 ve T2 tümörlerin birbirinden ayrımı güçtür. Perirektal yağ dokusundaki mikroinvazyonlar düşük evrelemeye, perirektal inflamasyon ve fibrozis ise yüksek evrelemeye neden olmaktadır. Kolon temizliği, hipotonik ajanlar, hava veya kontrast madde ile distansiyon, pron pozisyonda görüntü alınması BT'nin evrelemedeki doğruluk oranını arttırmaktadır(Şekil12).

Spiral ve multislice BT'nin yaygınlaşması sonucu rektum kanserinin T evrelemede BT'nin doğruluk oranı %80' lere ulaşmaktadır[23], [28], [29],[30]. Koronal reformatlar sayesinde rektal tümörün levator ani ve sfinkter kasları ile ilişkisi değerlendirilebilmektedir.

N evrelemede ise BT'de 5 mm'nin üzeri patolojik kabul edildiğinde metastaz saptama duyarlılığı %88, seçiciliği %70, ve doğruluk oranı %79 olarak bulunmuştur[29].

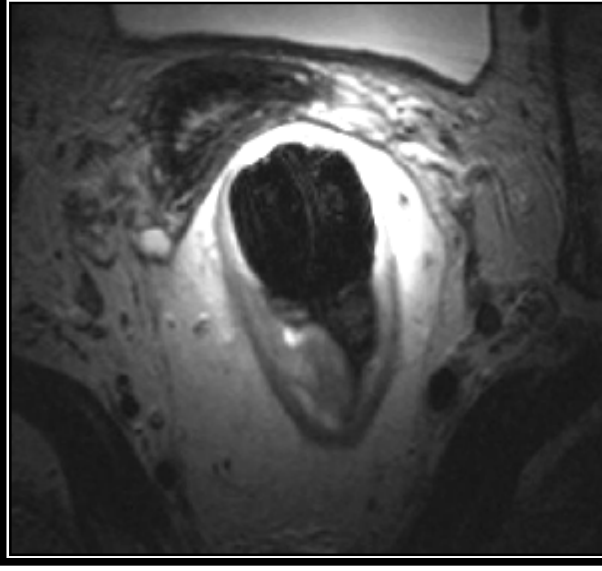


**Şekil 12. Rektum kanserinde BT**

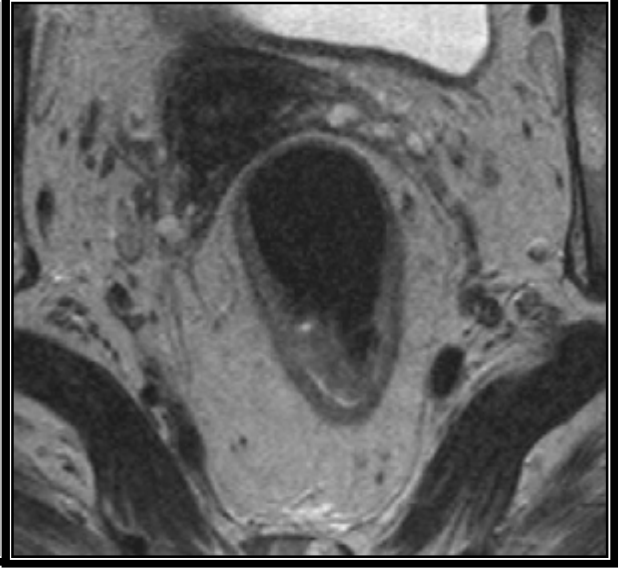
#### **2. 2. 4. 1. 2. Manyetik Rezonans Görüntüleme**

Preoperatif rektal kanser evrelemede MRG, ilk kez 1986 yılında Hodgman ve ark. tarafından gövde sargısı ile kullanılmıştır. Ancak bu konvansiyonel teknik rektal duvar katmanlarını ayırt etmekte yetersiz kalmış ve BT'ye bir üstünlük sağlamamıştır. Endoluminal

(Şekil13) ve faz dizimli (Şekil14) sargıların kullanıma girmesi görüntü çözünürlüğünün artmasına ve rektal duvar katmanlarının ayrıntılı olarak değerlendirilebilmesine olanak vermiştir.



**Şekil 13: ERM**



**Şekil 14: YRM**

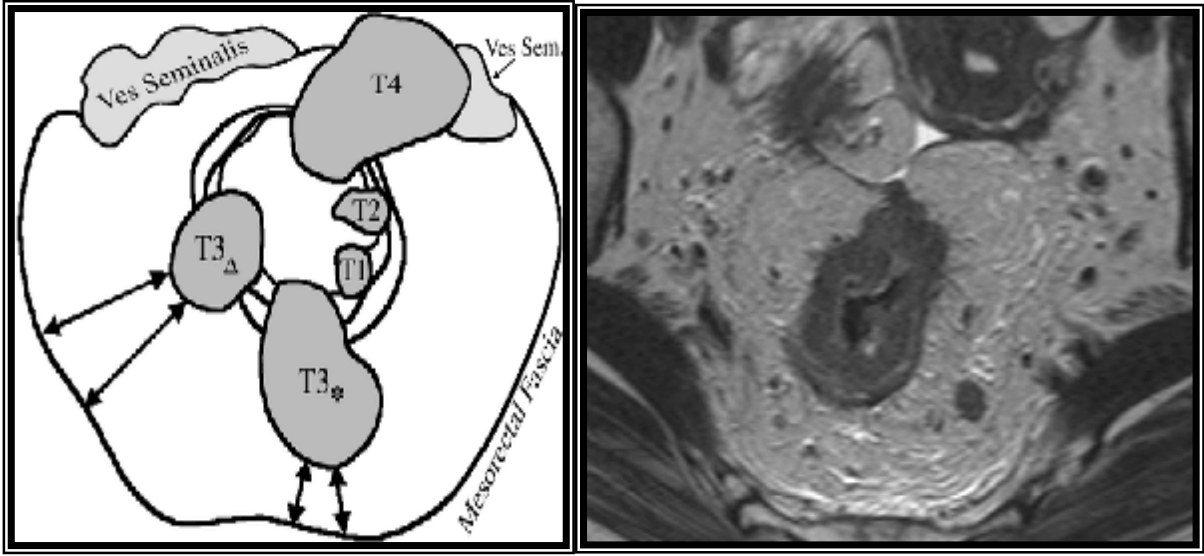
Endorektal MRG (ERM) ile yapılan çalışmaların T evrelemede doğruluk oranları %71-89 arasında değişmektedir[7],[31]. Endorektal MRG'nin en önemli dezavantajı tıkaçıcı lezyonlarda sarmalın rektuma yerleşilememesidir. Ayrıca inceleme alanı sınırlı olduğu için superior rektum tümörlerini görüntülemeye de başarısız olmaktadır.

Pelvik faz dizimli sargıların kullanılmasıyla konvansiyonel gövde sargılarına göre daha yüksek geometrik rezolüsyon elde edilmiş ve bu sayede rektum duvar katmanlarının ayrımı sağlanmıştır. Ayrıca endorektal MRG'ye göre geniş alanı görüntüleyebilmesi üstünlüğüdür. Pelvik faz dizimli sarmallar ile yapılan çalışmalarda T evrelemedeki duyarlılık %90'ı aşmakta, özgüllük %70-98, doğruluk oranı %90 olarak bildirilmektedir[32],[33](Tablo4).

<b>TEKNİK</b>	<b>DOĞRULUK ORANI %</b>
KONVANSİYONEL MRG	59-88
ERMARG	71-91
YRMARG	65-86

**Tablo 4. MRG tipleri ve T evrelemede doğruluk oranları**

Günümüzde total mezorektal rezeksiyonun yaygınlaşması ile birlikte tümörün mezorektal fasya ile ilişkisinin doğru olarak belirlenmesi önem kazanmıştır. Lokal nüks oranını belirlemede, tümör ile mezorektal fasya arasındaki mesafe (Çevresel rezeksiyon sınırı (ÇRS)), T evrelemesine göre daha iyi bir prognostik faktör olarak gösterilmektedir[34]. Yüksek MRG ile radial rezeksiyon marjini yüksek bir doğrulukla belirlenebilir, ayrıca sfinkter invazyonu da saptanabilmektedir[32],[31].(Şekil 15).

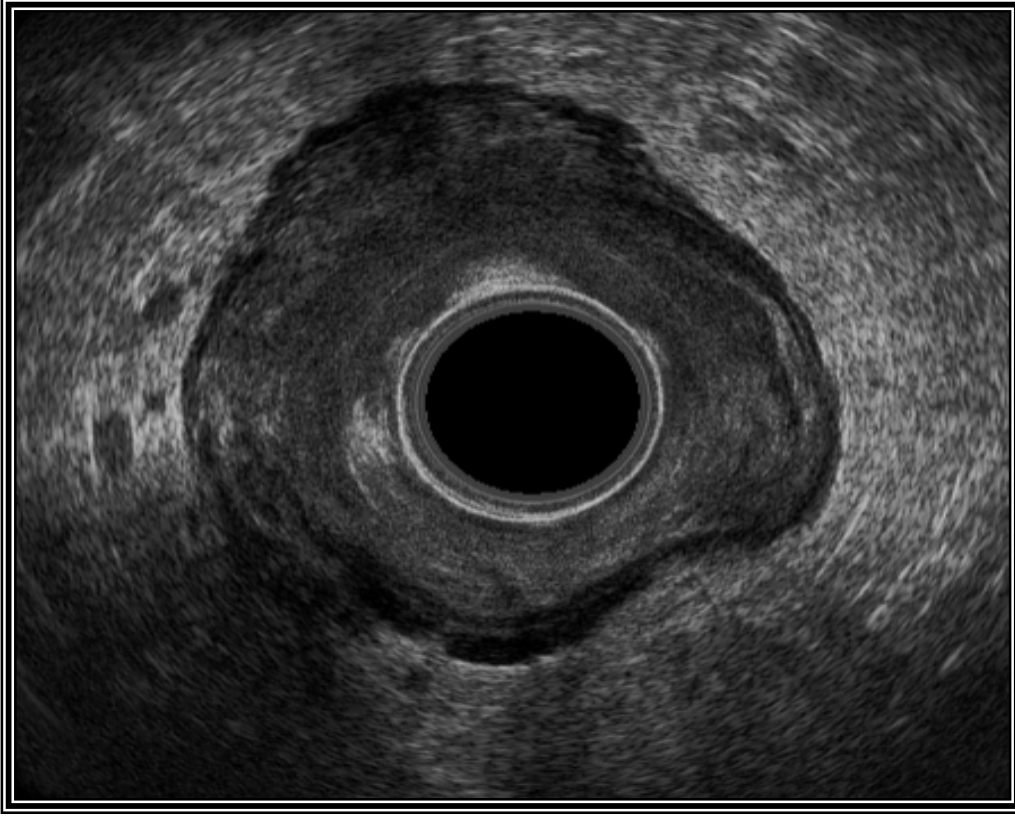


**Şekil 15. Rektum kanserinde ÇRS**

Manyetik rezonans görüntüleme teknolojik gelişmelere karşın lenf nodu karakterizasyonunda doğruluk oranları hala düşüktür(%29-76) [31],[32],[33]. Manyetik rezonans görüntüleme üzerinde çalışmaların yapıldığı ultrasmall demir oksit temelinde olan kontrast maddeler ile normal ve patolojik lenf nodları ayırımı sayesinde oranın artacağı düşünülmektedir[35].

#### **2. 2. 4. 1. 3. Endorektal Ultrasonografi**

Endorektal ultrasonografi gelişen teknoloji ile birlikte , 360 derece görüntüleme alanı ve üç boyutlu görüntüleme yapabilmesi ile rektumun tüm duvar katmanlarını ayrı ayrı gösterebilen bir yöntemdir. Bu yöntemde rektum tümörü genellikle hipoekoik kitle şeklinde izlenirken, duvar içindeki invazyon, tabakaların bütünlüğünün bozulmasına neden olur(Şekil16).



**Şekil 16. Rektum kanserinde ERUS**

Endorektal ultrasonografi, rektum kanserinin preoperatif T evrelemesinde değişik çalışmalarda doğruluk oranı en yüksek olan (%69-94) inceleme kabul edilmektedir[5],[6],[7, 8]. Yöntemin kolay ulaşılabilir, tekrarlanabilir ve ucuz olması diğer görüntüleme yöntemlerine üstünlükleri arasındadır. Ancak kullanıcıya bağımlı olması, uzun bir deneyim gerektirmesi ve lenf nodlarını saptamada görece yetersizliği dezavantajları olarak sayılabilir. Ayrıca süperior rektum tümörlerinde ve obstruktif lezyonlarda değerlendirme zorluğu yaşanmaktadır. Endorektal ultrasonografi, yüzeysel rektal kanser evrelemesinde oldukça doğru ve güvenilir bir yöntem olmakla birlikte mezorektal eksizyon planının değerlendirilmesinde elverişli değildir[34].

Endorektal ultrasonografinin lenf nodlarının evrelemesinde duyarlılığı %50-94, seçiciliği %55-90, doğruluk oranı %70-78 olarak bildirilmektedir[36],[37],[38, 39]. Çalışmalar arasındaki farklılık eşik değeri olarak kabul edilen lenf nodu boyutuna bağlıdır. Seçiciliği

yükseltmek için boyut yanı sıra lenf nodu ekojenitesinin de değerlendirilmesi vurgulanmaktadır[40].

#### **2. 2. 4. 2. Rektum Kanserinde Uzak Metastaz:**

Evre 4 rektum kanserlerinin %20-40'ında karaciğer, metastazın bulunduğu tek odaktır. Akciğer metastazı tüm kolorektal kanser hastalarının %20'sinde vardır. Daha nadir olarak adrenal gland, kemik, böbrek, pankreas, dalak ve beyin metastazları görülmektedir[23],[41].

Sınırlı sayıda karaciğer metastazı olan hastalarda karaciğer rezeksiyonunun yaşam süresini uzattığı gösterilmiştir. Hipovasküler rektum tümörü metastazlarını çok kesitli BT ya da MRG ile görüntülemek mümkündür. Akciğer metastazlarının saptanmasında akciğer grafisi çoğu zaman yeterli olmamaktadır. Spiral veya multislice BT incelemesi milimetrik akciğer metastazlarının saptanmasına olanak vermektedir. Peritoneal karsinomatosis tanısında ise BT çoğu zaman yeterlidir.

#### **2. 2. 5. Rektum Kanserinde Tedavi**

##### **2. 2. 5. 1. Rektum Kanserinde Cerrahi Tedavi**

Rektum kanserinin ana tedavisi radikal rezeksiyondur. Radikal rezeksiyon kanserli segmentin temiz cerrahi sınır ve bölgesel lenfatikler (mezorektum) ile birlikte çıkarılmasıdır [42]. Rektumun lenf nodları mezorektum içindedir. Mezorektal dokunun tamamının çıkarılmasıyla hem primer rektum kanseri, hem de mezorektum içindeki tümör odakları ve lenf nodları çıkarılmış olur. Bu ameliyata Total Mezorektal Eksizyon (TME) denir.

*Evre 0 rektum kanseri* mukozada sınırlı kaldığından sınırlı girişimler yeterli olur. Geniş tümörler için transanal, transsakral rezeksiyonlar gerekir. Beş yıllık sağ kalım % 100'dür.

*Evre I rektum kanserinde (T1-2N0M0)* uygun olgularda low anterior rezeksiyon, sfinkter tutulumu olduğunda ise abdominoperineal rezeksiyon (APR, Miles) uygulanır. T1 tümörler lokal eksizyonla tedavi edilebilir. Lenf nodu metastazı olasılığı çok düşük olduğu için ek cerrahi tedavi gerekmez. T2 tümörlerde lenf nodu yayılımı yüksek olduğu için standart radikal cerrahi önerilir. Distal yerleşimli olgularda mezorektumun distal rektumda kalınlığı belirgin derecede azaldığından lokal nüksü önlemek ve sağkalımı arttırmak için ameliyat öncesi radyoterapi (RT) veya kemoradyoterapi(KT) yapıldıktan sonra cerrahi uygulanabilir.

*Evre II (T3-4 N0 M0 )ve evre III (T1-2-3-4 N 1-2 M0)* rektum kanserlerinde, low anterior rezeksiyon ya da abdominoperineal rezeksiyon gibi radikal cerrahi girişimler gereklidir. Tümörün çevre organlara invaze olduğu durumlarda en-blok rezeksiyon önerilir. Evre II tümörlerde % 60 - 75, evre III tümörlerde de % 35 - 45 beş yıllık sağ kalım beklentisi vardır. Evre IV (TxNxM1) rektal kanserler uzak metastazlı olgulardır. Tıkanıklıkla seyreden olgularda saptırıcı stomalar, metastatik hastalıkta (karaciğer, akciğer, overler) lokal metastazektomiler önerilir. Sağ kalım oranı % 5 – 20’dir.

<b>SFİNKTER KORUYUCU</b>	<b>SFİNKTER KORUMAYAN</b>
ANTERİOR REZEKSİYON (AR)	
LOW ANTERİOR REZEKSİYON (LAR)	ABDOMİNERİNEAL REZEKSİYON (APR)
VERY LOW ANTERİOR REZEKSİYON (VLAR)	
İNTERSFİNKTERİK REZEKSİYON (IR)	

**Tablo 5. Rektum kanserinde cerrahi tedavi**

#### **2. 2. 5. 2. Rektum Kanserinde Neoadjuvan Kemoradyoterapi:**

Rektumu çevreleyen mezorektum, lenfovasküler yapılar, yağ dokusu ve nöral dokudan oluşmaktadır. Bu nedenle geniş rezeksiyon anorektal ve genitoüriner fonksiyon



bozukluğuna yol açabileceği gibi yetersiz eksizyon da lokal rekürrense zemin hazırlamaktadır. Yetersiz cerrahi rezeksiyon pelvik rekürrensin en önemli nedenlerinden biri olarak gösterilmiştir. Çıkarılan kısmın, lateral ya da dairesel sınırının pozitif olması lokal rekürrensin gelişmesi ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle doğru evreleme ile birlikte operasyondan önce kemoradyoterapinin uygulanması lokal kontrolü sağlar ve cerrahi sonrası oluşabilecek toksisite oranını azaltır.

Son yıllarda neoadjuvan tedavi olarak radyoterapi ve kemoterapi gittikçe artan oranda uygulanmaya başlanmıştır. 1990 yılında randomize ve kontrollü iki büyük çalışma sonucunda [43] Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün (NIH) desteklediği konvansiyonel uygulamalar gündeme gelmiştir. TNM sınıflamasına göre Evre 2-3 rektum kanserinde adjuvan kemoradyoterapi önerilmiştir [43]. Adjuvan tedavi ile onkolojik sonuçlarda elde edilen gelişmeler nedeniyle neoadjuvan uygulamalar gündeme gelmiştir. Neoadjuvan tedavinin adjuvan tedaviye üstünlükleri şöyle sıralanabilir:

1. Tedavinin tamamlanma oranının daha yüksek olması
2. Vasküler yapıların bütünlüğünün korunması nedeniyle tedavinin etkinliğinin artması
3. Patolojik tam cevap olasılığı
4. Anal sfinkteri koruma şansının artması
5. Toksik yan etkilerin daha az olması

Radyoterapinin zamanlaması ile ilgili olarak yapılan Alman rektum kanseri çalışması, literatürde neoadjuvan kemoradyoterapiyi adjuvan kemoradyoterapi ile karşılaştıran tek randomize kontrollü çalışmadır [44]. Bu çalışmaya göre neoadjuvan tedavinin adjuvan tedaviye göre lokal kontrolünün daha iyi (%6-%13), akut ve kronik toksik etkilerin daha az olduğu ve anal sfinkteri koruma oranının arttığı saptanmıştır. Ancak sağ kalım oranında fark saptanmamıştır (%76-%74). Neoadjuvan radyoterapi kısa

sürelî, günlük 500 cGy olarak toplam 2500 cGy veya uzun süreli, günlük 180-200 cGy ve toplam 4500-6000 cGy olmak üzere iki şekilde verilmektedir. Daha çok kuzey Avrupa ülkelerinde tercih edilen kısa süreli radyoterapide kemoterapi uygulanmayıp tedavi bittikten hemen sonra cerrahi yapılmaktadır. Uzun süreli uygulama ise ülkemizde ve Amerika kıtasında tercih edilmekte olup, kemoterapi ile kombine edilmekte ve tedavi bittikten sonra radyoterapinin etkilerinin ortaya çıkması için 4-6 hafta beklenmektedir.

Preoperatif uzun süreli kemoradyoterapinin en önemli avantajı patolojik tam cevap olasılığıdır. Bu durumda rektumda ya da lenf bezlerinde canlı tümör yoktur ve “ypT0N0” şeklinde rapor edilir. Burada kullanılan “yp” harfleri neoadjuvan kemoradyoterapi sonrası yapılan cerrahi ile çıkarılan piyesin patoloji sonucunu işaret etmektedir. Patolojik tam cevap oranı literatürde %5-33 arasında değişmektedir [45, 46].

Son yıllarda cerrahi tekniğin optimize edilmesi ile onkolojik sonuçlarda ilerlemeler elde edilmiştir. Bugün rektum kanserinde standart cerrahi teknik total mezorektal eksizyondur [47]. Ancak Hollanda çalışması bu tekniğin kemoradyoterapi ile kombine edilmesi durumunda lokal nüksü daha da azalttığını ve sağ kalım oranını arttırdığını göstermiştir [48]. Sonuç olarak TNM sınıflamasına göre Evre 2-3 rektum kanseri tedavisinde neoadjuvan kemoradyoterapi verildikten sonra cerrahi uygulanması rasyonel bir tedavi yaklaşımı gibi görünmektedir.

## **2. 2. 6. Rektum Kanseri Prognoz**

Kolorektal adenokanserlerin %80'den fazlası iyi veya orta derecede diferansiye tümörlerdir ve tümör rekürrensi için tanımlanmış belirleyicileri yoktur. Geri kalan adenokanserler kötü diferansiye ve kolloid (veya müsinöz) tümörlerdir ve bunlarda 5 yıllık sağ kalım oranları diferansiye olanlara göre daha kötüdür. Prognoz kolorektal kanserin

patolojik evresi ile paralellik gösterir. TNM sınıflamasına göre lenf nodu negatif Evre 1 (T1-2,N0,M0) hastalarda lokal nüks oranı %5-10 iken, Evre 2’de (T3-4,N0,M0) bu oran %25-30’a çıkmaktadır. Lenf nodu pozitif Evre 3’te (T1-4,N1-2,M0) ise oran %50 ve üzerindedir. Rektum kanseri için diğer kötü prognostik faktörler ektramural venöz invazyon, pozitif çevresel rezeksiyon sınırı, periton tutulumu, tümörün muskularis propriayı 5 mm’den fazla geçmesi ve nodal tutulumdur. T3-T4 rektum kanserlerinde görülen ektramural venöz invazyon hematojen metastazların da varlığına işaret eden bir bulgudur [49].[50].

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Radyoloji Anabilim Dalı’nda Haziran 2008-Eylül 2009 tarihleri arasında endoskopik biyopsi ile rektum kanseri tanısı alan toplam 50 hasta incelemeye alındı. Hastaların 49’una rektuma yönelik YRMRG, 44’üne ise ortalama 7 gün içerisinde ERUS incelemesi yapıldı. Elli hastanın 20’si çeşitli nedenlerle çalışma dışı bırakıldı. Altı hastada kitle rektum 1/3 üst kesim yerleşimli olduğu için ERUS ile lezyona ulaşamadığından, bir hastaya geçirdiği operasyonlar nedeniyle MRG incelemesi yapılamadığından, dört hasta izlemeden çıktığından, bir hasta izlemler sırasında progrese olduğundan ve 8 hasta ise opere olmadığı için çalışma dışı bırakılmış oldu. Sonuç olarak ERUS ve MRG incelemelerinin birlikte yapılabildiği 43 hasta çalışmaya alındı ve bu hastaların 26’sı ERUS ve MRG ile lokal evrelemeden sonra 6-8 hafta neoadjuvan 25x1.8 Gy RT ve eş zamanlı KT (5-FU) aldı ve tedaviden 4-8 hafta sonra opere oldu. Dört hasta ise neoadjuvan tedavi almadan opere oldu. Neoadjuvan tedavi alan 26 hastanın 17’ sine tedavi öncesi ve sonrası MRG ve ERUS, 9’una ise sadece tedavi öncesi MRG ve ERUS incelemesi yapılmıştır.

Çalışma için ‘Etik kurul’ onayı alınmış ve inceleme yapılan tüm hastalara ‘ Aydınlatılmış Onam Formu’ imzalatılmıştır.

### **3. 1. Hasta Hazırlığı**

Manyetik rezonans görüntüleme ve ERUS incelemeleri 0-20 gün (ortalama 7 gün) içerisinde ile yapıldı. Endorektal ultrasonografi öncesi hastaların tümüne inceleme gecesi lavman ile rektum temizliği önerildi. Manyetik rezonans görüntülemede ise distansiyon için rektuma hava ya da sıvı verilmedi. Peristaltizmden doğabilecek artefaktları en aza indirmek için MRG incelemesinden 30 dakika önce peristaltizmi önleyici bir madde olan Hyoscine N-bromid (Buscopan, 10mg) intravenöz yolla hastalara uygulandı. İntravenöz ya da rektal kontrast madde kullanılmadı.

### **3. 2. İnceleme Yöntemleri**

Endorektal ultrasonografi incelemeleri, Endosonic Probe Type 2050 (B-K Medical) cihazı ile 10 MHz, 13 MHz ve 16 MHz' lik frekanslarda, 360 derece eş zamanlı tarama yapabilen transdüserler ile yapıldı. İşlem öncesinde hastalara sedasyon yapılmadı. İnceleme rutin olarak anorektal muayeneyi takiben sol yana yatar ve dizler karına doğru çekili durumda gerçekleştirildi. Distal yerleşimli ve tıkaçıcı özelliği bulunmayan lezyonu olan olgularda proba doğrudan pubis yönünde girilip daha sonra sakrum konkavitesine uygun olarak ilerlendi. İnceleme sırasında lezyon görüldükten sonra lezyon proksimaline ulaşıldı, proksimal ve distal sınır incelenip görüntüler kaydedildi. Daha sonra perirektal lenf nodu taraması yapıldı. İşlem son olarak tüm lezyonu görebilecek şekilde alınan üç boyutlu (3D) görüntülerin kayıt edilmesi ile bitirildi. Tüm işlem 15-20 dakika sürdü.

Manyetik rezonans görüntüleme çekimlerinde ise hastalara supin pozisyonda çekim yapıldı. İncelemede 1.5 Tesla MR cihazında (Philips Gyroscan Intera Release 8, Eindhoven, Hollanda) faz dizilimli yüzeyel sargı kullanılarak turbo spin echo (TSE) T2

ağırlıklı yağ baskısız aksiyal, koronal ve sagittal planda görüntüler elde edildi. Tablo 6’da MRG çekim parametrelerimiz özetlenmektedir.

Repetition time (TR)	4750-5300 ms
Effective echo time (TE)	120-130 ms
Echo train length	18
Matriks	512x512
Field of view(FOV)	18 cm (aksiyal), 22 cm(koronal ve sagittal)

**Tablo 6. MRG çekim parametreleri**

### **3. 3. Manyetik Rezonans Görüntüleme ve ERUS Değerlendirme**

Tüm hastaların MRG incelemeleri bir abdominal radyolog ve ERUS incelemeleri ise bir radyoloji asistanı tarafından çift kör olarak değerlendirildi. Rektal duvar tabakaları, tümörün invazyon derinliği ve lenf nodları TNM sınıflamasına göre değerlendirildi. Evrelendirme kriterleri tablo 7’de belirtilmiştir (Tablo7). Lenf nodu değerlendirmesi, boyut, iç yapı ve sayı özelliklerine göre yapılmış olup boyutu için sınır 5 mm’nin üzerinde, kitle ile eş ekojenite/intensitede olan lenf nodları metastatik kabul edildi.

<b>TN</b>	<b>MRG</b>	<b>ERUS</b>
<b>T</b>	mT1: Tümör submukoza ile sınırlı	uT1: Tümör submukoza ile sınırlı
	mT2: Tümör muskularis mukozayı invaze etmiş, fakat aşmamış	uT2: Tümör muskularis mukozayı invaze etmiş, fakat aşmamış
	mT3: Tümör perirektal yağ dokusuna uzanmış	uT3: Tümör perirektal yağ dokusuna uzanmış
	mT4:Tümör komşu organlara veya viseral peritona invaze	uT4:Tümör komşu organlara veya viseral peritona invaze
<b>N</b>	mN0: Lenf nodu tutulumu yok	uN0: Lenf nodu tutulumu yok
	mN1: 1-3 sayıda lenf nodu tutulumu var	uN1: 1-3 sayıda lenf nodu tutulumu var
	mN2 :>4 lenf nodu tutulumu var	uN2: >4 lenf nodu tutulumu var

**Tablo 7. MRG ve ERUS, T ve N evrelendirmede değerlendirme parametreleri**

### **3. 4. Cerrahi Yöntem**

Kırküç hastanın 30' unda radikal cerrahi gerçekleştirildi. Radikal cerrahi dağılımı, 14 hastaya abdominoperineal rezeksiyon (APR), 2 hastaya laparoskopik APR, 11 hastaya low anterior rezeksiyon ve 3 hastaya ise very low anterior rezeksiyon şeklindedir

### **3. 5. Histopatolojik Değerlendirme**

Histopatolojik değerlendirme makroskopik olarak tümörün boyutu, genişliği ve derinliğine göre, mikroskopik olarak ise tümör tipi, differansiyasyon derecesi, rektal duvar invazyon derecesine göre yapılmış, patolojik TN evrelendirmesine göre sınıflandırılmıştır. Neoadjuvan tedavi alan hastaların spesmenleri ise kanser hücresi ve fibrozis bulunma oranı

belirleyen tümör regresyon derecesi(TRG) sınıflamasına[51] göre tekrar değerlendirilmiştir(Tablo8).

<b>5 DERECE TRG</b>	<b>TANIM</b>	<b>3 DERECE TRG</b>
1	İzlenebilen kanseri hücresi yok	1
2	Bir tane ya da küçük bir grup kanseri hücresi var	
3	İzlenebilen rezidüel kanser hücresi fibrozisten az	2
4	Belirgin fibrozis ile birlikte rezidüel kanser hücresi	
5	Fibrozisin eşliketmediği belirgin rezidüel kanser	3

**Tablo 8. Tümör regresyon derecesi**

### **3. 6. İstatiksel Analiz**

Çalışma olguları, tümü neoadjuvan tedavi almış ve opere edilerek histopatolojisi elde olunan ve tedavi öncesi ile sonrası ERUS ve MRG incelemeleri tam olarak gerçekleşen 17 hastanın, neoadjuvan öncesi primer evreleme yapılan ancak tedavi sonrası yeniden evreleme yapılamayan 9 hastanın ve neoadjuvan tedavi ve operasyondan bağımsız ERUS ve MRG incelemeleri yapılan 43 hastanın oluşturduğu üç gruba ayrıldı. Çalışma verileri bulguların altın standart olan histopatolojik sonuçlara göre her bir inceleme ve grup için dört gözlü tablolar aracılığı ile analiz edilerek testlerin duyarlılık, seçicilik, doğruluk oranı (DO), pozitif öngörü değeri (PÖD), negatif öngörü değeri (NÖD) hesaplandı. Aynı analiz ile pozitif ve negatif olabilirlik oranları (POO ve NOO) bulundu. Bu analizler için kullanılan formüller Tablo 9’da

verilmiştir. ERUS ve MRG incelemelerini yapan gözlemcilerin uyumunu belirlemek amacıyla

Kappa testi yapıldı

Duyarlılık =  $a/c1$

Seçicilik =  $d/c2$

Pozitif öngörü oranı =  $a/r1$

Negatif öngörü oranı =  $d/r2$

Pozitif olabilirlik oranı =  $\text{Duyarlılık} / (1 - \text{Seçicilik})$

Negatif olabilirlik oranı =  $(1 - \text{Duyarlılık}) / \text{Seçicilik}$

	<b>Sonuç pozitif</b>	<b>Sonuç negatif</b>	<b>Toplam</b>
<b>Test pozitif</b>	a	b	R1
<b>Test negatif</b>	c	d	R2
<b>Toplam</b>	C1	C2	t

**Tablo 9. İstatiksel hesaplamalar için örnek dörtgözlü tablo**

#### **4. BULGULAR:**

Endoskopik biopsi ile rektum kanseri tanısı alan ve çalışmaya alınan 43 hastanın, 20' si kadın ve 23' ü erkekti. Hastaların yaşları 32 ile 85 arasında değişmekte olup ortalama yaşları 60, 18 olarak hesaplandı. Rektumda tümörün yerleşim yerine göre 25 hasta 1/3 alt, 4 hasta 1/3 orat-alt, 12 hasta 1/3 orta ve 2 hasta 1/3 orta-üst olarak sınıflandırıldı(Tablo 10).



HASTA	YAŞ	CİNSİYET	YER	NEOAD JUVAN	uT1	uN1	uT2	uN2	mT1	mN1	mT2	mN2	OPERASYON	pT	pN
1. EY	32	E	1/3 ALT	+	3	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-
2. MA	32	E	1/3 ALT-ORTA	-	3	2	-	-	4	2	-	-	-	-	-
3. NY	46	K	1/3 ORTA	-	3	0	-	-	4	2	-	-	-	-	-
4. ZT	34	K	1/3 ALT	+	3	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-
5. AA	71	K	1/3 ORTA	+	3	1	-	-	3	2	-	-	-	-	-
6. CY	47	E	1/3 ALT	-	3	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-
7. DB	75	E	1/3 ORTA	+	3	1	-	-	3	2	-	-	-	-	-
8. HÇ	85	E	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	0	-	-	-	-	-
9. HD	54	E	1/3 ORTA	-	3	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-
10. SA	82	K	1/3 ALT	+	2	0	-	-	4	0	-	-	-	-	-
11. ŞG	49	K	1/3 ALT	+	2	0	-	-	2	1	-	-	-	-	-
12. SA	68	K	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	1	-	-	-	-	-
13. MZ	76	E	1/3 ORTA-ÜST	+	3	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-
14. AÇ	64	E	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	1	-	-	+	3	1
15. HA	54	K	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	1	-	-	+	3	0
16. HE	58	E	1/3 ALT	+	3	1	-	-	3	1	-	-	+	0	0
17. HK	74	E	1/3 ALT	+	3	0	-	-	2	0	-	-	+	0	0
18. Mİ	62	K	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	1	-	-	+	0	0
19. ME	57	E	1/3 ORTA	+	2	0	-	-	2	0	-	-	+	3	0
20. MY	65	E	1/3 ALT	+	3	0	-	-	3	1	-	-	+	2	0
21. MY	67	K	1/3ORTA-ÜST	+	3	0	-	-	3	1	-	-	+	0	0
22. MA	40	E	1/3 ALT-ORTA	+	3	1	-	-	3	1	-	-	+	3	0
23. AY	33	K	1/3 ALT	+	3	2	3	0	4	2	4	2	+	2	0
24. AE	57	K	1/3 ALT-ORTA	+	3	0	3	0	3	0	3	0	+	3	0
25. BB	55	K	1/3 ALT	+	3	1	2	0	3	1	2	0	+	2	1
26. EG	56	E	1/3 ALT	+	3	2	3	2	3	2	3	2	+	3	2
27. İK	75	K	1/3 ALT-ORTA	+	3	0	3	0	3	1	3	1	+	0	0
28. KB	55	K	1/3 ORTA	+	3	1	3	0	3	2	3	0	+	3	0
29. KÖ	67	E	1/3 ORTA	+	3	0	3	0	3	1	3	0	+	3	0
30. MB	64	E	1/3 ORTA	+	3	0	3	0	3	1	3	1	+	3	0
31. NK	54	E	1/3 ALT	+	3	1	3	1	3	1	2	1	+	4	0
32. NB	55	K	1/3ORTA	+	3	0	3	0	3	1	3	1	+	3	1
33. RÇ	59	K	1/3 ORTA	+	3	0	3	0	4	1	4	1	+	3	1
34. SB	72	K	1/3 ALT	+	3	1	3	1	3	1	2	0	+	2	0
35. ŞK	50	E	1/3 ALT	+	3	1	3	1	3	1	3	1	+	3	1
36. SA	75	E	1/3 ALT	+	3	1	3	1	3	1	4	1	+	2	1
37. SA	59	K	1/3 ALT	+	3	0	3	0	3	0	2	0	+	3	0
38. SE	60	K	1/3 ALT	+	3	0	3	0	4	1	3	1	+	3	0
39. ST	66	K	1/3 ALT	+	2	0	0	0	1	0	0	0	+	0	0
40. CY	82	E	1/3 ORTA	-	3	0	-	-	2	0	-	-	+	4	1
41. CS	71	E	1/3 ALT	-	3	0	-	-	3	1	-	-	+	4	0
42. HB	70	E	1/3 ORTA	-	3	2	-	-	4	2	-	-	+	4	2
43. YY	61	E	1/3 ALT	-	2	0	-	-	2	1	-	-	+	2	0

**Tablo 10. ERUS ve MRG değerlendirme sonuçları ve hastaların özellikleri**

Kırküç hasta T evrelemesinde ektramural invazyon varlığına göre iki gruba ayrılmıştır. İlk grup T0-1-2 ve ikinci grup T3-4 düzeyinde invazyonu olan hastalardan oluşturulmuştur. Endorektal ultrasonografi bulgularına göre ilk grupta 38 hasta, ikinci grupta 5 hasta bulunmaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme bulgularına göre ilk grupta 7, ikinci grupta 36 hasta bulunmaktadır(Tablo 11).

		<b>mT1</b>		<b>Toplam</b>
		<b>T 3,4</b>	<b>T 0,1,2</b>	
<b>uT1</b>	<b>T 3,4</b>	35	3	38
	<b>T 0,1,2</b>	1	4	5
<b>Toplam</b>		36	7	43

**Tablo 11. Neoadjuvan ve operasyondan bağımsız ERUS ve MRG'nin T evreleme sonuçları**

N evrelemesi için hastalar lenf nodu varlığına göre iki gruba ayrıldı. Endorektal ultrasonografi ile hastaların 24' ü LN yok, 19' u LN var , MRG ile 8' si LN yok, 35' i LN var şeklinde gruplandırıldı (Tablo12).

		<b>mN1</b>		<b>Toplam</b>
		<b>Var</b>	<b>Yok</b>	
<b>uN1</b>	<b>Var</b>	19	0	19
	<b>Yok</b>	16	8	24
<b>Toplam</b>		35	8	43

**Tablo 12. Neoadjuvan ve operasyondan bağımsız ERUS ve MRG'nin N evreleme sonuçları**

Kırküç hastanın ERUS ve MRG incelemeleri neoadjuvan tedavi ve operasyondan bağımsız olarak T ve N evresine göre duyarlılık, seçicilik,doğruluk oranı, pozitif ve negatif

öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı hesaplanmış olup iki yöntem arasındaki tutarlılık kappa oranı ile değerlendirildi.

ERUS incelemesinin MRG'ye göre T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %97,2, seçiciliği %57,1 ve doğruluk oranı %90 olarak bulundu. Endorektal ultrasonografinin T evrelemede pozitif öngörü değeri %92,1, negatif öngörü değeri %80,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 2,3 olarak belirlenmiştir. Diğer bir deyişle T evrelemede ERUS ile tanısı doğrulanmayanlar tanısı doğrulanmayanların 2,3 katıdır. Negatif olabilirlik oranı 0,05 olarak belirlenmiştir. T evrelemede ERUS ile MRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,61$  olarak bulunmuştur(Tablo13).

Endorektal ultrasonografi incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %54,3, seçiciliği %100,0ve doğruluk oranı %62 olarak bulundu. Endorektal ultrasonografinin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %100,0, negatif öngörü değeri %33,3'tür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı (Pozitif olabilirlik oranı = Duyarlılık / (1 - Seçicilik)) hesaplama formülünde payda da 0 olması nedeniyle hesaplanamamıştır. Negatif olabilirlik oranı 0,46 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile MRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,31$  olarak bulunmuştur(Tablo13).

	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
<b>uT1*mT1</b>	97,2	57,1	90	92,1	80,0	2,3	0,05	0,61
<b>uN1*mN1</b>	54,3	100,0	62	100,0	33,3	x	0,46	0,31

**Tablo 13. ERUS incelemesinin MRG'ye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Kırkücü hastanın 26'sı ilk evreleme sonrası ve operasyondan önce neoadjuvan kemoradyoterapi almıştır. Yirmialtı hastanın 17'sine neoadjuvan tedaviden sonra yeniden evreleme amaçlı operasyon öncesi ERUS ve MRG incelemeleri tekrarlanmıştır(Tablo14).

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Lokalizasyon	uT1	uN1	uT2	uN2	mT1	mN1	mT2	mN2	pT	pN	TİPİ	OP ŞEKLİ
1. AY	33	K	1/3 ALT	3	2	3	0	4	2	4	2	2	0	ADENOKARSİNOM	APR
2. AE	57	K	1/3 ALTORTA	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	ADENOKARSİNOM	APR
3. BB	55	K	1/3 ALT	3	1	2	0	3	1	2	0	2	1	ADENOKARSİNOM	APR
4. EG	56	E	1/3 ALT	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	MÜSİNÖZ ADENOKARSİNOM	LAR
5. İK	75	K	1/3 ALT-ORTA	3	0	3	0	3	1	3	1	0	0	YOK	LAR
6. KB	55	K	1/3 ORTA	3	1	3	0	3	2	3	0	3	0	ADENOKARSİNOM	APR
7. KÖ	67	E	1/3 ORTA	3	0	3	0	3	1	3	0	3	0	ADENOKARSİNOM	LAR
8. MB	64	E	1/3 ORTA	3	0	3	0	3	1	3	1	3	0	ADENOKARSİNOM	VLAR
9. NK	54	E	1/3 ALT	3	1	3	1	4	1	2	1	4	0	ADENOKARSİNOM	APR
10. NB	55	K	1/3ORTA	3	0	3	0	3	1	3	1	3	1	ADENOKARSİNOM	VLAR
11. RÇ	59	K	1/3 ORTA	3	0	3	0	4	1	4	1	3	1	ADENOKARSİNOM	APR
12. SB	72	K	1/3 ALT	3	1	3	1	3	1	2	0	2	0	ADENOKARSİNOM	APR
13. ŞK	50	E	1/3 ALT	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	ADENOKARSİNOM	LAR
14. SA	75	E	1/3 ALT	3	1	3	1	4	1	4	1	2	1	MÜSİNÖZ ADENOKARSİNOM	APR
15. SA	59	K	1/3 ALT	3	0	3	0	4	0	2	0	3	0	ADENOKARSİNOM	APR
16. SE	60	K	1/3 ALT	3	0	3	0	4	1	3	1	3	0	ADENOKARSİNOM	LAR
17. ST	66	K	1/3 ALT	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	YOK	APR

**Tablo 14. Neoadjuvan tedavi sonrası yeniden evreleme yapılan hasta grubu özellikleri**

Neoadjuvan tedavi sonrası yapılan yeniden evrelemede ERUS incelemede, 1 hastada uT3 olan evre uT2, 1 hastada uT2 olan evre uT0 olarak değişmiştir. Manyetik rezonans görüntüleme ise 2 hastada mT3 olan evre mT2, 2 hastada mT4 olan evre mT2, 1 hastada mT4 olan evre mT3 olarak değişmiştir. N evrelemede ise, ERUS için 1 hastanın uN2 olan evresi uN0, 2 hastanın uN1 olan evresi uN0 olarak değişmiştir. Manyetik rezonans görüntüleme, 3 hastada mN1 olan evre mN0, 1 hastada mN2 olan evre mN0 olarak değişmiştir.

Endorektal ultrasonografi ile yapılan yeniden evrelemede T evrelemede sonuçları histopatolojik sonuçlarla karşılaştırıldığında; uT3-4 olarak evrelenen 15 hastanın 11'inde histopatolojik olarak doğrulanmıştır. uT0-1-2 olarak evrelenen 2 hastada histopatolojik olarak doğrulanmıştır(Tablo 15).

		<b>pT</b>		<b>Toplam</b>
		<b>T 3,4</b>	<b>T 0,1,2</b>	
<b>uT2</b>	<b>T 3,4</b>	11	4	15
	<b>T 0,1,2</b>	0	2	2
<b>Toplam</b>		11	6	17

**Tablo 15. T evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları**

Endorektal ultrasonografi incelemesinde 5 hastada LN varlığı saptanmış olup 3 hastada histopatolojik olarak doğrulanmıştır. Endorektal ultrasonografi incelemesinde LN yok denilen 12 hastanın ise 9'unda histopatolojik doğrulama izlenmiştir(Tablo 16)

		pN		Toplam
		Var	Yok	
uN2	Var	3	2	5
	Yok	3	9	12
Toplam		6	11	17

**Tablo 16. N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları**

Manyetik rezonans görüntüleme ile yapılan yeniden evrelemede T evrelemesinin sonuçları histopatolojik sonuçlarla karşılaştırıldığında; mT3-4 olarak evrelenen 12 hastanın 9 tanesi histopatolojik olarak doğrulanmıştır. mT0-1-2 olarak evrelenen 5 hastanın 3'ü histopatolojik olarak doğrulanmıştır(Tablo17).

		pT		Toplam
		T 3,4	T 0,1,2	
mT2	T 3,4	9	3	12
	T 0,1,2	2	3	5
Toplam		11	6	17

**Tablo 17. T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları**

Manyetik rezonans görüntülemede incelemesinde 10 hastada LN varlığı saptanmış olup 5 hastada histopatolojik olarak doğrulanmıştır. Manyetik rezonans görüntülemede LN yok denilen 7 hastanın ise 6'ında histopatolojik doğrulama izlenmiştir(Tablo18).

		pN		Toplam
		Var	Yok	
mN2	Var	5	5	10
	Yok	1	6	7
Toplam		6	11	17

**Tablo 18. N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırma sonuçları**

Yeniden evreleme amaçlı yapılan ikinci ERUS ve MRG incelemeleri ile operasyon sonrası histopatolojik sonuçlar duyarlılık, seçicilik, doğruluk oranı, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı hesaplanmış, iki yöntem arasındaki tutarlılık kappa oranı ile değerlendirilmiştir.

Histopatolojik sonuçlar ile ERUS incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100,0, seçiciliği %33,3, doğruluk oranı %76,5 olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografi, T evrelemede pozitif öngörü değeri %73,3, negatif öngörü değeri %100,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,5 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. T evrelemede ERUS ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,39$  olarak bulunmuştur(Tablo19).

Histopatolojik sonuçlar ile MRG incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %81,8, seçiciliği %50,0, doğruluk oranı %70,6 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, T evrelemede pozitif öngörü değeri %75,0, negatif öngörü değeri %60,0'dır. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,6 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,36 olarak belirlenmiştir. T evrelemede MRG ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,33$  olarak bulunmuştur(Tablo19).

	<b>Duyarlılık</b>	<b>Seçicilik</b>	<b>DO</b>	<b>PÖD</b>	<b>NÖD</b>	<b>POO</b>	<b>NOO</b>	<b>Kappa</b>
<b>uT2*PT</b>	100,0	33,3	76,5	73,3	100,0	1,5	0,00	0,39
<b>mT2*PT</b>	81,8	50,0	70,6	75,0	60,0	1,6	0,36	0,33

**Tablo 19. ERUS ve MRG'nin histopatolojiye göre T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Histopatolojik sonuçlar ile ERUS incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %50,0, seçiciliği %81,8, doğruluk oranı %70,6 olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %60,0, negatif öngörü değeri %75,0'dir. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 2,8 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 0,61 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,33$  olarak bulunmuştur(Tablo20).

Histopatolojik sonuçlar ile MRG incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %83,3, seçiciliği %54,5, doğruluk oranı %64,7 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %50,0, negatif öngörü değeri %85,7'dir. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 1,8 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 0,31 olarak belirlenmiştir. N evrelemede MRG ile histopatoloji arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,33$  olarak bulunmuştur(Tablo20).

	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
<b>uN2*pN</b>	50,0	81,8	70,6	60,0	75,0	2,8	0,61	0,33
<b>mN2*pN</b>	83,3	54,5	64,7	50,0	85,7	1,8	0,31	0,33

**Tablo 20. ERUS ve MRG'nin histopatolojiye göre N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Yeniden evrelemede ERUS'un T evrelemede sonuçları MRG incelemesinin sonuçlarıyla karşılaştırıldığında; uT3-4 olarak evrelenen 15 hastanın 12'si MRG bulguları ile koreledir. uT0-1-2 grubunda ise 2 hasta MRG ile koreledir(Tablo21).



		mT2		Toplam
		T 3,4	T 0,1,2	
uT2	T 3,4	12	3	15
	T 0,1,2	0	2	2
Toplam		12	5	17

**Tablo 21. T evrelemede ERUS veMRG karşılaştırma sonuçları**

Hastaların ERUS incelemesinde 17 hastadan 5' inde LN varlığı saptanmış olup bu hastaların 4' ünde MRG ile de aynı saptama yapılmıştır. Endorektal ultrasonografi incelemesinde LN olmadığı düşünülen 12 hastanın ise 6' sında MRG ile LN varlığına işaret edilmiştir.(Tablo22).

		mN2		Total
		Var	Yok	
uN2	Var	4	1	5
	Yok	6	6	12
Total		10	7	17

**Tablo 22. N evrelemede ERUS ve MRG karşılaştırma sonuçları**

Endorektal ultrasonografi incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100,0, seçiciliği %33,3, %82,4 doğruluk oranı olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografi T evrelemesinde pozitif öngörü değeri %73,3, negatif öngörü değeri %100,0'dür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,5 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. T evrelemesinde ERUS ile MRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,39$  olarak bulunmuştur(Tablo23).

Endorektal ultrasonografi incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %81,8, seçiciliği %50,0,dogruluk oranı %58,8 olarak

bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %75,0, negatif öngörü değeri %60,0'dir. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 1,6 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 0,36 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile MRG arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,33$  olarak bulunmuştur(Tablo23).

	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
<b>uT2*mT2</b>	100,0	33,3	82,4	73,3	100,0	1,5	0,00	0,39
<b>uN2*mN2</b>	81,8	50,0	58,8	75,0	60,0	1,6	0,36	0,33

**Tablo 23. ERUS ve MRG'nin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Neoadjuvan tedavi alan ve sonrasında yeniden evrelendirme yapılan 17 hastanın ilk evreleme sonuçları neoadjuvan tedavinin sonuçlarını değerlendirmek amacıyla histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Neoadjuvan tedavi öncesi uT3-4 olarak değerlendirilen 16 hastanın 11' i histopatolojik sonuçlar ile koreledir(Tablo24).

		pT		Toplam
		T 3,4	T 0,1,2	
uT1	T 3,4	11	5	16
	T 0,1,2	0	1	1
Toplam		12	5	17

**Tablo 24.T evrelemede ERUS ve histopatolojinin karşılaştırılması**

Neoadjuvan tedavi öncesi ERUS ile LN var olarak değerlendirilen 8 hastanın 4 tanesi histopatolojik sonuçlar ile koreledir(Tablo25).

		pN		Toplam
		Var	Yok	
uN1	Var	4	4	8
	Yok	2	7	9
Toplam		6	11	17

**Tablo 25. N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması**

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan öncesi ERUS incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100, seçiciliği %16,7, doğruluk oranı %70,6 olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, T evrelemede pozitif öngörü değeri %68,8, negatif öngörü değeri %100,0'dür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,2 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. T evrelemede ERUS ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,21$  olarak bulunmuştur(Tablo26).

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan öncesi ERUS incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %66,7, seçiciliği %63,6, doğruluk oranı %64,7 olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %50, negatif öngörü değeri %77,8'dür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,8 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,52 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,28$  olarak bulunmuştur(Tablo26).

	Duyarlılık	Seçicilik	DOO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
<b>uT1*pPT</b>	100,0	16,7	70,6	68,8	100,0	1,2	0,00	0,21
<b>uN1*pN</b>	66,7	63,6	64,7	50,0	77,8	1,8	0,52	0,28

**Tablo 26. ERUS'un histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Neoadjuvan öncesi ilk evreleme sonuçları ile histopatolojik karşılaştırma MRG incelemesi için tekrarlanmıştır. mT3-4 olarak primer evrelenen 16 hastanın histopatolojik karşılığı 11 hasta olarak bulunmuştur(Tablo27).

		<b>pT</b>		<b>Toplam</b>
		<b>T 3,4</b>	<b>T 0,1,2</b>	
<b>mT1</b>	<b>T 3,4</b>	11	5	16
	<b>T 0,1,2</b>	0	1	1
<b>Toplam</b>		12	5	17

**Tablo 27. T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması**

Neoadjuvan tedavi öncesi MRG ile LN var olarak değerlendirilen 14 hastanın 6 tanesi histopatolojik sonuçlar ile koreledir(Tablo28).

		<b>pN</b>		<b>Toplam</b>
		<b>Var</b>	<b>Yok</b>	
<b>mN1</b>	<b>Var</b>	6	8	14
	<b>Yok</b>	0	3	3
<b>Toplam</b>		6	11	17

**Tablo 28. N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması**

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi MRG incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100, seçiciliği %16,7, doğruluk oranı %70,6 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, T evrelemede pozitif öngörü değeri %68,8, negatif öngörü değeri %100,0'dür. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 1,2 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. T evrelemede MRG ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,21$  olarak bulunmuştur(Tablo29).

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi MRG incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100, seçiciliği %27,3, doğruluk oranı %52,9 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %42,9, negatif öngörü değeri %100,0'dür. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 1,4 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. N evrelemede MRG ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,21$  olarak bulunmuştur(Tablo29).

	<b>Duyarlılık</b>	<b>Seçicilik</b>	<b>DO</b>	<b>PÖD</b>	<b>NÖD</b>	<b>POO</b>	<b>NOO</b>	<b>Kappa</b>
<b>mT1*pT</b>	100,0	16,7	70,6	68,8	100,0	1,2	0,00	0,21
<b>mN1*pN</b>	100,0	27,3	64,7	42,9	100,0	1,4	0,00	0,21

**Tablo 29. MRG'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Çalışmaya alınan 43 hastanın 26'sı neoadjuvan tedavi almıştır. Neoadjuvan tedavi alan 17 hastanın tedavi öncesi ve sonrası ERUS ve MRG incelemeleri yapılmıştır. Ancak 9 hastanın neoadjuvan tedavi süresinde takipten çıkması nedeniyle tedavi sonrası kontrol ERUS

ve MRG incelemeleri yapılamadan opere olmuşlardır. Dokuz hastanın primer evreleme sonuçları histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

Primer T evrelemesinde ERUS ile uT3-4 olarak evrelenen 8 hastanın 3' ü histopatolojik olarak doğrulanmıştır(Tablo30).

		pT		Toplam
		T 3,4	T 0,1,2	
uT1	T 3,4	3	5	8
	T 0,1,2	1	0	1
Toplam		4	5	9

**Tablo 30. T evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması**

N evrelemesinde ise neoadjuvan tedavi öncesi ERUS ile LN var olarak saptanan 2 hasta histopatoloji ile koreledir(Tablo31).

		pN		Toplam
		Var	Yok	
uN1	Var	0	2	2
	Yok	1	6	7
Toplam		1	8	9

**Tablo 31. N evrelemede ERUS ve histopatoloji karşılaştırılması**

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi ERUS incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %75, seçiciliği %0,0, doğruluk oranı %33,3olarak bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, T evrelemesinde pozitif öngörü değeri %37,5 negatif öngörü değeri %0,0'dür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 0,8 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı hesaplanamamıştır. T evrelemesinde ERUS ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa = -0,23$  olarak bulunmuştur(Tablo32).

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi ERUS incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %0,0, seçiciliği %75,0, doğruluk oranı olarak %66,7 bulunmuştur. Endorektal ultrasonografinin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %0,0, negatif öngörü değeri %85,7'dir. Tanı testi pozitif olabirlik oranı 0,0 olarak belirlenmiştir. Negatif olabirlik oranı 1,33 olarak belirlenmiştir. N evrelemede ERUS ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=-0,17$  olarak bulunmuştur(Tablo32).

	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
<b>uT1*pT</b>	75,0	0,0	33,3	37,5	0,0	0,8	-	-0,23
<b>uN1*pN</b>	0,0	75,0	66,7	0,0	85,7	0,0	1,33	-0,17

**Tablo 32. ERUS'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları**

Primer T evrelemede MRG ile mT3-4 olarak evrelenen 7 hastanın 3 tanesi histopatolojik olarak doğrulanmıştır(Tablo33).

		pT		Toplam
		T 3,4	T 0,1,2	
mT1	T 3,4	3	4	7
	T 0,1,2	1	1	2
Toplam		4	5	9

**Tablo 33. T evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması**

N evrelemede ise neoadjuvan tedavi öncesi MRG ile LN var olarak saptanan 7 hastanın 1 tanesi histopatoloji ile koreledir(Tablo34).

		pN		Toplam
		Var	Yok	
mN1	Var	1	6	7
	Yok	0	2	2
Toplam		1	8	9

**Tablo 34. N evrelemede MRG ve histopatoloji karşılaştırılması**

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi MRG incelemesinin T evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %75, seçiciliği %20,0, doğruluk oranı %44,4 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, T evrelemede pozitif öngörü değeri %42,9, negatif öngörü değeri %50,0'dir. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 0,9 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 1,25 olarak belirlenmiştir. T evrelemede MRG ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=-0,05$  olarak bulunmuştur(Tablo35).

Histopatolojik sonuçlar ile neoadjuvan tedavi öncesi MRG incelemesinin N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulguları açısından, duyarlılığı %100, seçiciliği %16,7, doğruluk oranı %33,3 olarak bulunmuştur. Manyetik rezonans görüntülemenin, N evrelemede pozitif öngörü değeri %14,3, negatif öngörü değeri %100,0'dür. Tanı testi pozitif olabilirlik oranı 1,3 olarak belirlenmiştir. Negatif olabilirlik oranı 0,00 olarak belirlenmiştir. N evrelemede MRG ile histopatolojik sonuçlar arasındaki tutarlılık  $\kappa=0,07$  olarak bulunmuştur(Tablo35).

	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO	Kappa
mT1*pT	75,0	20,0	44,4	42,9	50,0	0,9	1,25	-0,05
mN1*pN	100,0	25,0	33,3	14,3	100,0	1,3	0,00	0,07

**Tablo 35. MRG'nin histopatolojiye göre T ve N evrelemede geçerlilik ve güvenilirlik bulgular**

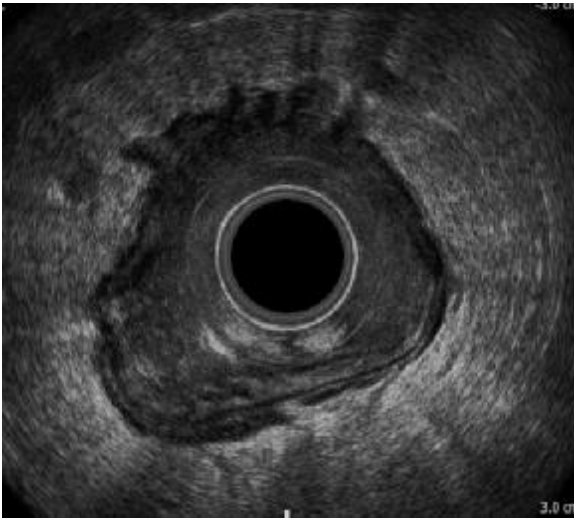
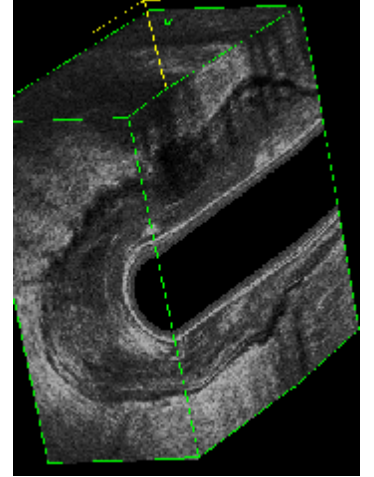
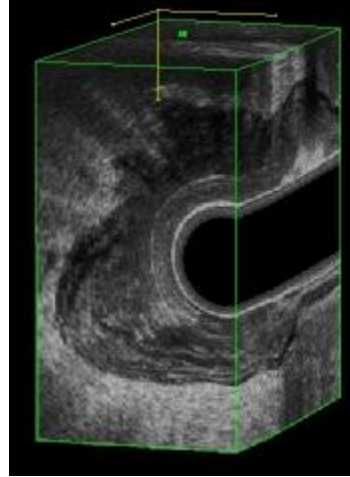
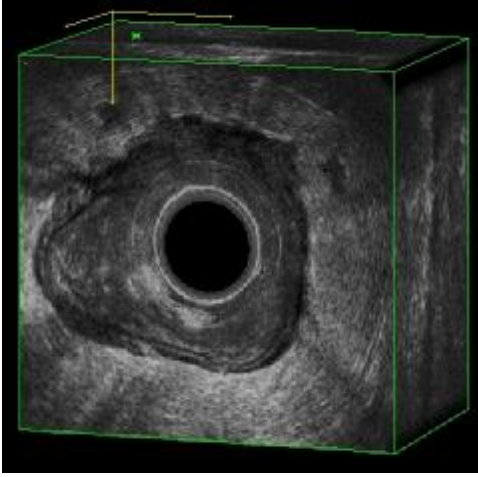


## 5. OLGU ÖRNEKLERİ

**OLGU 1:** ŞSK, 50 yaşında erkek hasta, ypT3N1, Adenokarsinom.

İlk evreleme uT3N1 ve mT3N1

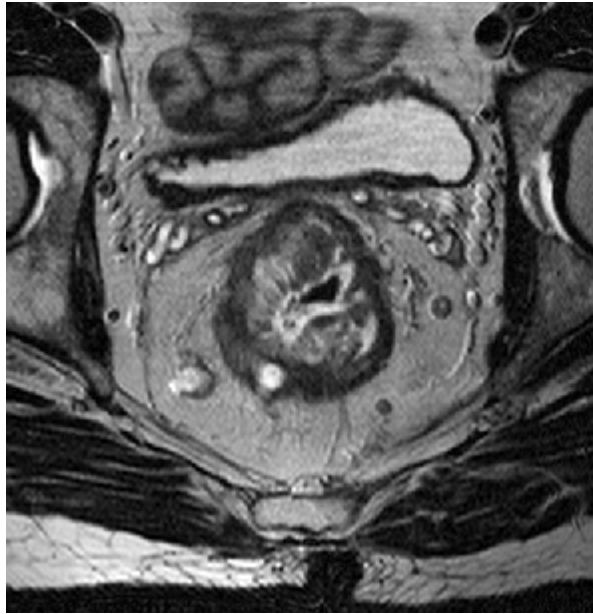
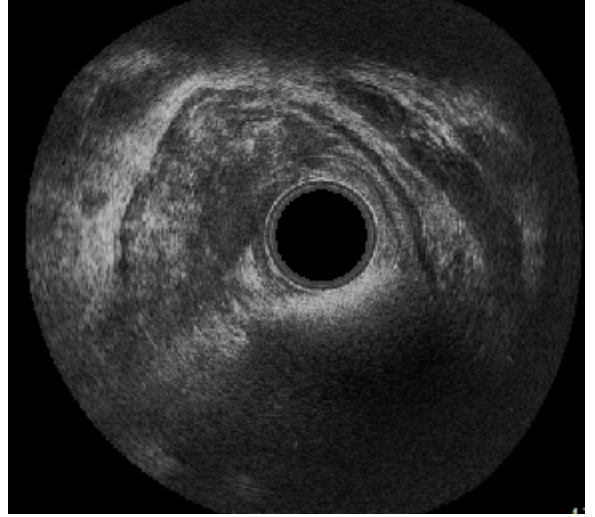
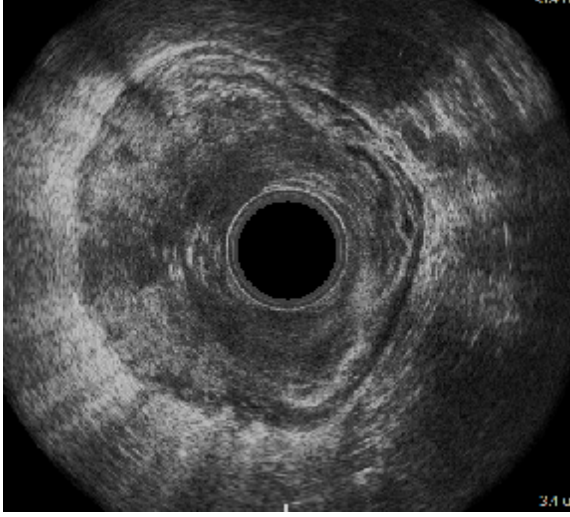
Son evreleme uT3N1 ve mT3N1



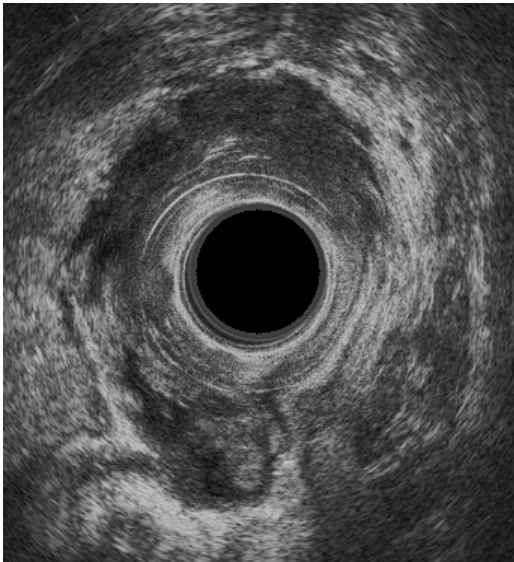
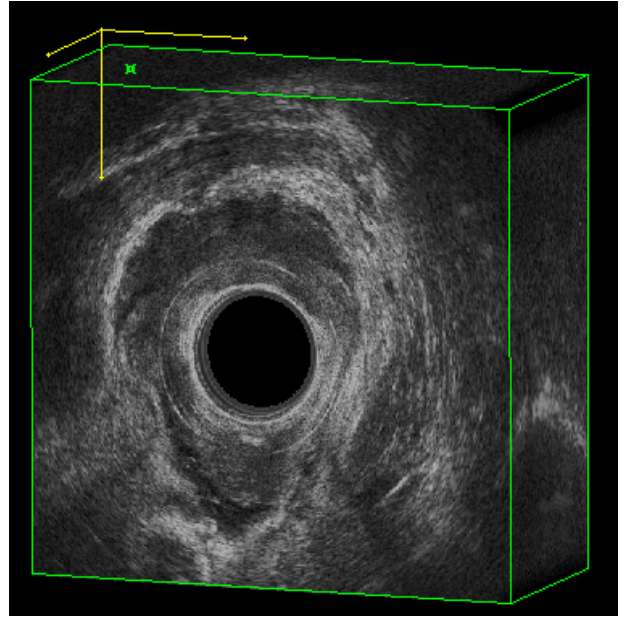
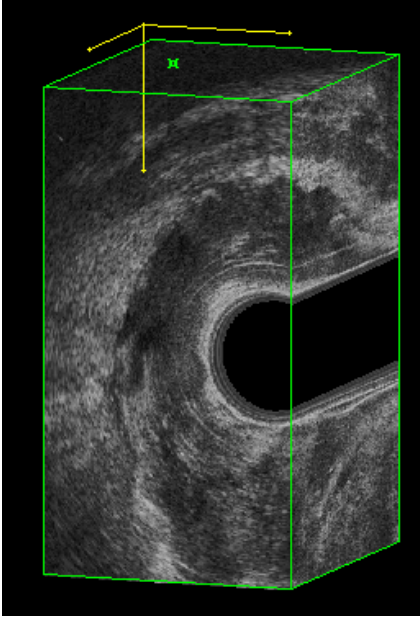
**OLGU 2:** EG, 56 yaşında erkek hasta, ypT3N2, Müsinöz Adenokarsinom.

İlk evreleme uT3N2 ve mT3N2

Son evreleme uT3N2 ve mT3N2



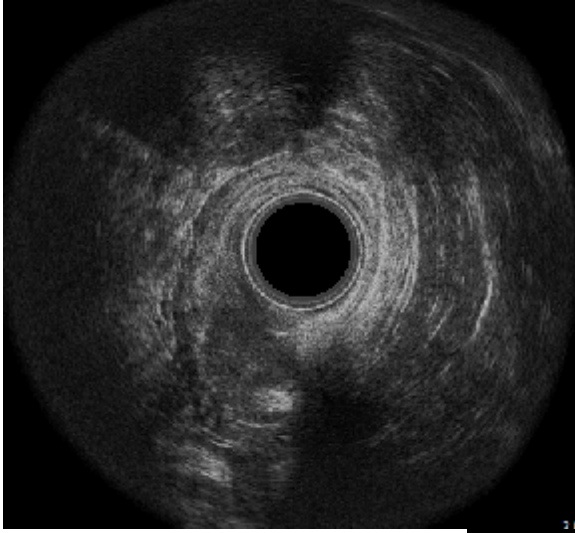
**OLGU 3:** SA, 59 yaşında kadın hasta, ypT3N0 Adenokarsinom  
İlk Evreleme uT3N0, mT4N0  
Son Evreleme uT3N0, mT2N0,



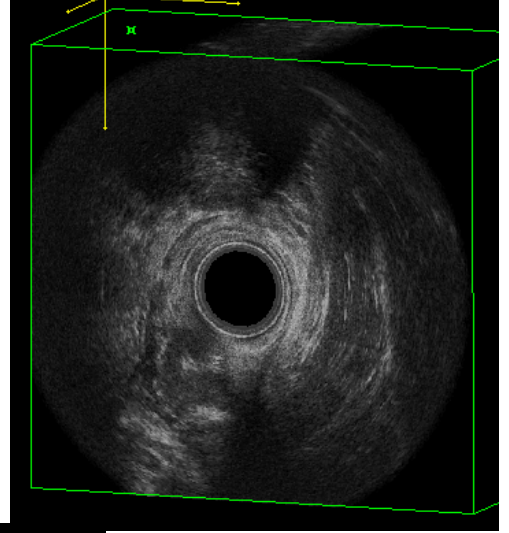
**OLGU 4: ST, 55 yaşında kadın hasta, ypT0N0.**

a) İlk evreleme uT2N0 ,mT1N0

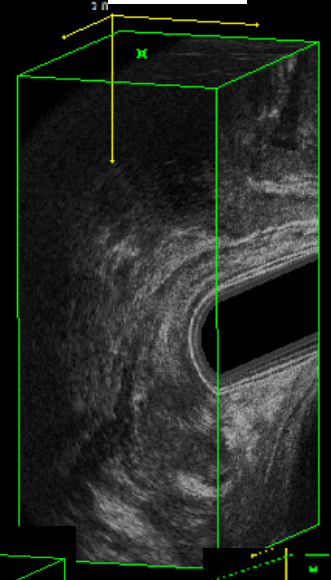
b) Son evreleme uT0N0, mT0N0,



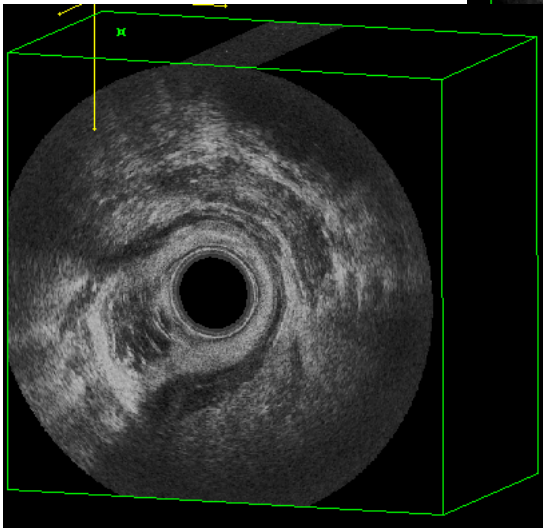
a)



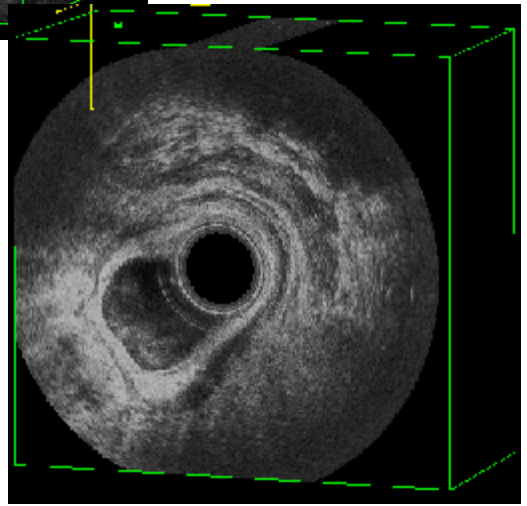
a)



a)



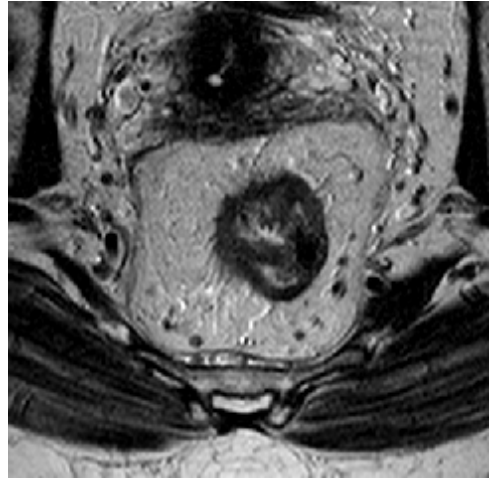
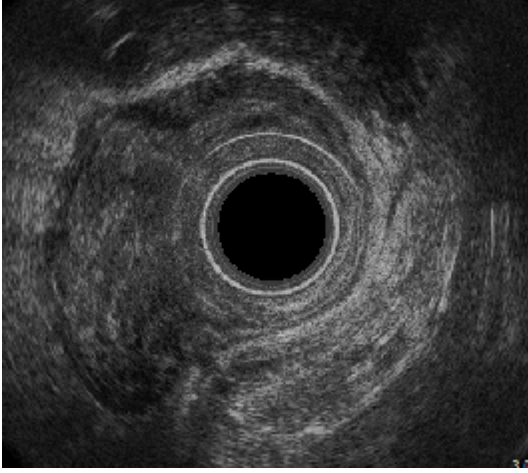
b)



**OLGU 5:** AE, 57 yaşında kadın hasta, ypT3N0, Adenokarsinom.

İlk evreleme uT3N0 ,mT3N0

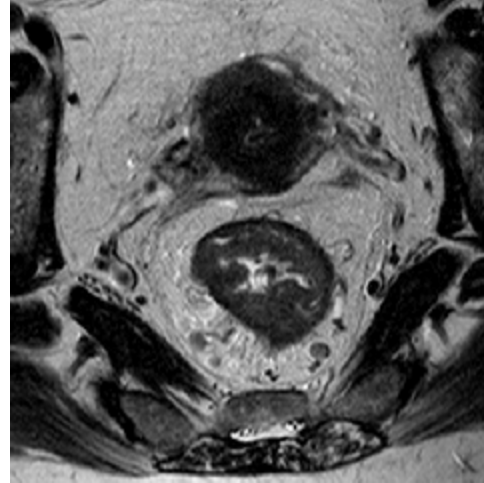
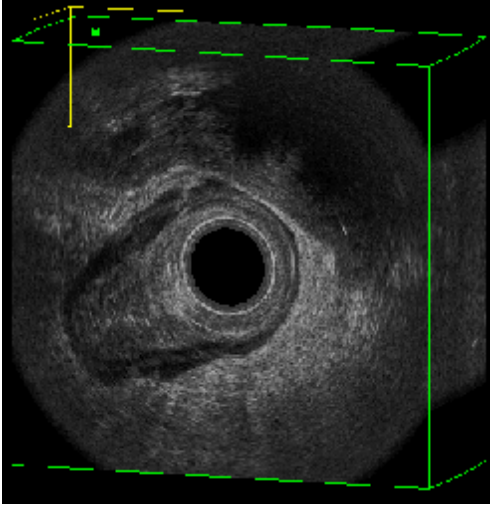
Son evreleme uT3N0, mT3N0,



**OLGU 6:** KB,55 yaşında kadın hasta, ypT3N0, Adenokarsinom.

İlk evreleme uT3N1, mT3N2

Son evreleme uT3N0, mT3N0,

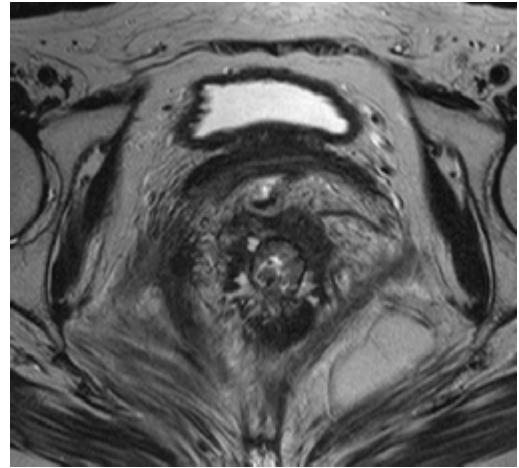
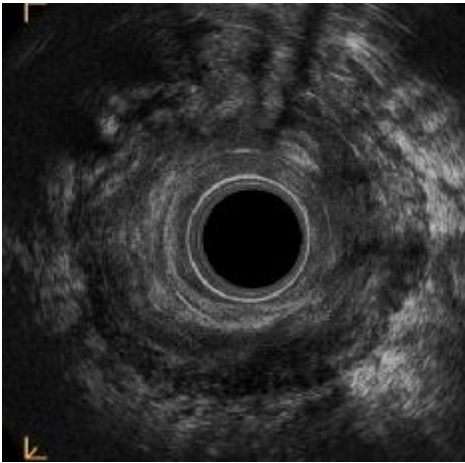
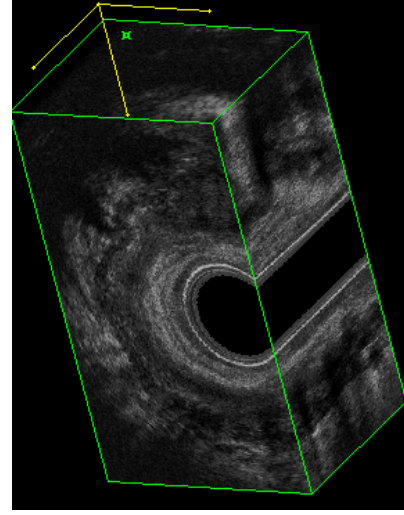
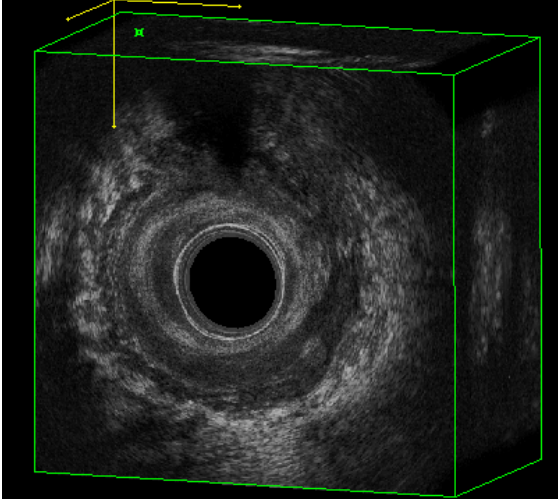


**OLGU 7:** AY, 33 yaşında kadın hasta, ypT2N0, Adenokarsinom.

İlk evreleme uT3N2, mT4N2

Son evreleme uT3N0, mT4N2.

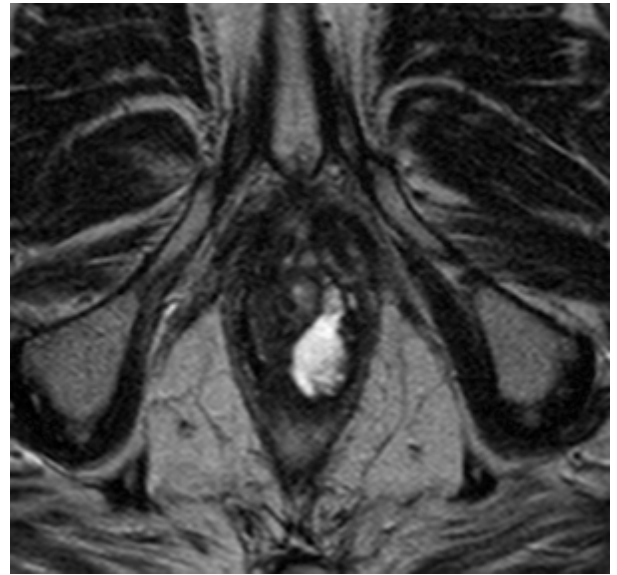
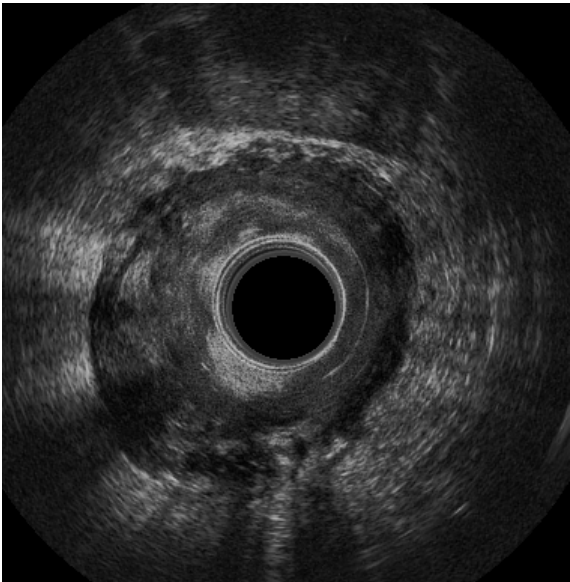
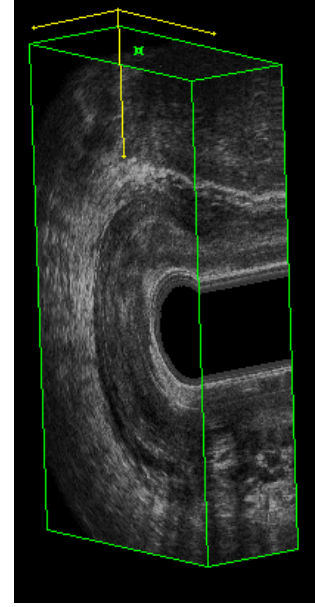
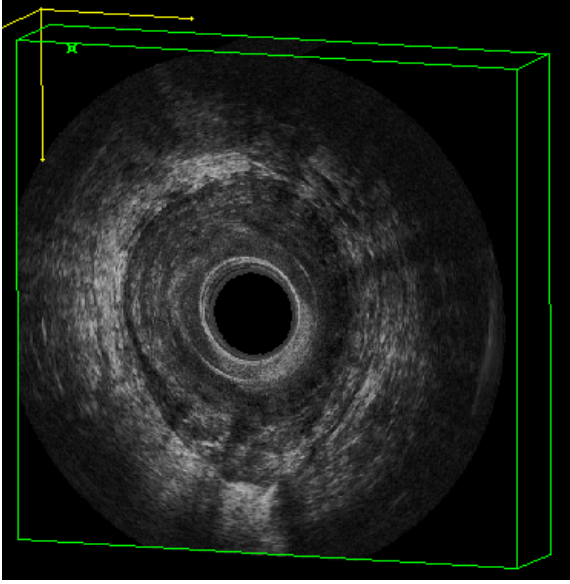
Görüntüler son evrelemeye aittir.



**OLGU 8:** SA,74 yaşında erkek, ypT2N1, Müsinöz Adenokarsinom.

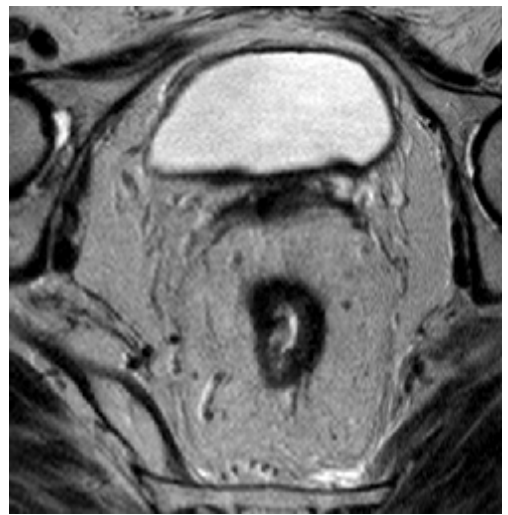
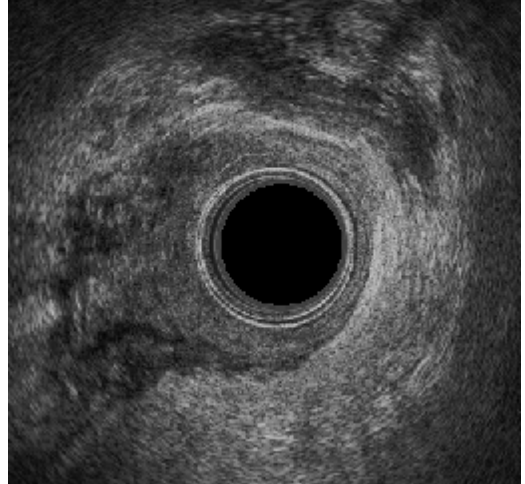
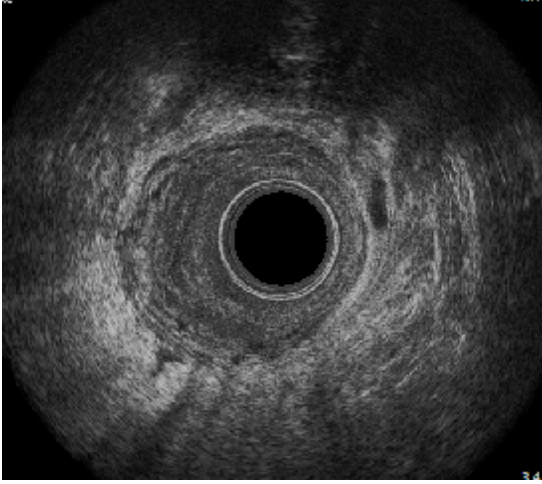
İlk evreleme uT3N1, mT4N1

Son evreleme uT3N1, mT4N1,

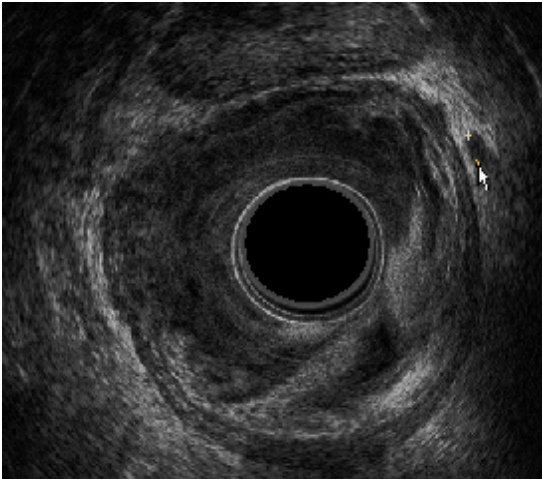
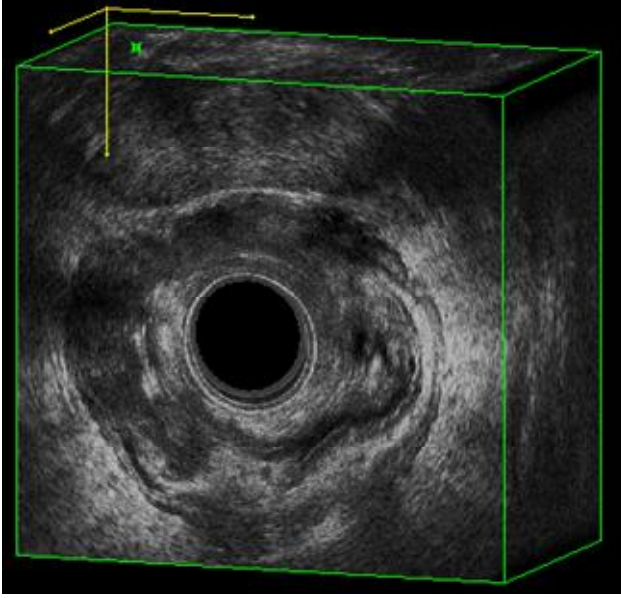




**OLGU 9:** İK ,75 yaşında kadın hasta, ypT0N0  
İlk evreleme uT3N0, mT3N1  
Son evreleme uT3N0, mT3N1,



**OLGU 10:** MY, 55 yaşında erkek hasta, ypT2N0, Adenokarsinom.  
İlk evreleme uT3N0, mT3N0,  
Neoadjuvan sonrası evreleme yapılamadı.



## 6. TARTIŞMA

Rektum kanserinde tanı konulduğu andaki hastalık evresi, tedavi şeklini ve prognozu belirleyen en önemli etkidir. İyi prognoz ve hastanın yaşam kalitesi için, tedavi stratejisinde seçilecek uygun ve yeterli cerrahi yöntem ve / veya RT, KT için hastalığın yayılımı ameliyat öncesinde tam olarak belirlenmelidir. Günümüzde, gelişen cerrahi teknikler ve pre ya da postoperatif radyoterapi yöntemleri operabiliteyi artırmaktadır. Ancak preoperatif evreleme yetersizliğine bağlı postoperatif rekürrens riski ve uzak metastaz nadir değildir[52]. Postoperatif tümör rekürrens riski rektal duvar infiltrasyonun derecesi ve metastatik lenf nodu varlığına bağlıdır. Postoperatif tümör rekürrens riski, T1 tümörde %5, T2 de %10, T3 de ise %25 dir. Bu olgularda lenf nodu tutulumu tümör rekürrens riskini, T2 tümörde %33, T3 tümörde ise %66 oranına çıkarmaktadır[3].

Rektum kanserinde doğru preoperatif değerlendirme için klinik ve radyolojinin işbirliği gerekmektedir. Rektum kanserinde radyolojiden beklenen rektum kanserinin, rektal duvar infiltrasyonunun değerlendirilmesi, tümörün komşu organ ve yapılarla ilişkisinin saptanması, lenf nodu metastazının belirlenmesi ve uzak metastazların değerlendirilmesidir. Bu amaçla kullanılan görüntüleme yöntemleri, Endorektal ultrasonografi, Bilgisayarlı tomografi ve Manyetik rezonans görüntüleme (Endorektal MRG, yüksek rezolüsyonlu MRG) olup bu yöntemlerin belirli bir sırada ve uygun hastalarda kullanılmaları önemlidir.

Rektum kanserinin tedavi stratejisinin belirlenmesine yönelik National Comprehensive Cancer Network (NCCN) 'ün 2009 tarihli yayınlanan son rehberinde, lokal evrelemede, operasyon şeklini ve operasyon öncesi alınacak KT ya da RT tedavisini belirleyen unsurların, tümörün T ve N evresi olduğu vurgulanmış olup rektum kanseri tanısı biopsi ile kanıtlanmış hastalara seçilecek tedavi yöntemi için evrelemenin ERUS ya da MRG ile yapılması

önerilmektedir[53]. Amerikan College of Radiology'nin son bildirilen uygunluk kriterlerine göre ERUS rektal kanser T evrelemede altın standart olarak belirtilmiştir[54].

Rektum kanserinin lokal evrelemede kullanılan yöntemlerden biri olan, BT'nin doğruluk oranı %41-64 arasında bildirilmektedir[21], [22, 23], [24]. 1985-2002 yılları arasında yayınlanmış, 90 çalışmayı kapsayan bir metaanalizde, BT'nin perirektal doku invazyonunu belirlemede duyarlılığı %79, seçiciliği %78, komşu organ invazyonunda duyarlılığı %72, seçiciliği %96, lenf nodu tutulumunda duyarlılığı %55, seçiciliği %74 olarak bildirilmiştir[55]. Görüldüğü gibi bu oranlar evrelemede BT'nin yetersizliğini ortaya koymaktadır.

Yeni kuşak çok kesitli BT teknikleri ve üç boyutlu görüntüleme olanakları ile daha iyi sonuçlar elde edilmektedir. Matsuoka ve ark.'nın 4 kanallı Çok kesitli BT(ÇKBT) ile Yüksek rezolüsyonlu MRG'yi(YRMRG) karşılaştırdıkları bir çalışmada, ÇKBT'nin tümörün invazyon derinliğini saptamada doğruluk oranı %95, lenf nodu evrelemede %70, YRMRG'nin ise invazyon derinliğini saptamada doğruluk oranı %100, lenf nodu evrelemede %61 olarak bulunmuştur [56]. Verilen bu yüksek oranlara karşın rektum kanseri lokal ve spesifik evrelemede sonuçlar ERUS ile elde edilen sonuçlara yaklaşmamıştır[57]. BT ile lokal evrelemede rektum duvarındaki invazyon derecesinin saptanması sınırlı olduğundan düşük evre tümörlerde ileri evre tümörlerdeki kadar yüksek doğruluk oranları bulunmamaktadır[58]

N evrelemede ise BT'de 5 mm'nin üzeri patolojik kabul edildiğinde metastaz saptama duyarlılığı %88, özgüllüğü %70, ve doğruluk oranı %79 olarak bulunmuştur[29]. Lenf nodu karakterizasyonundaki sorun devam etmekte olup düşük kontrast çözünürlüğü neden olarak gösterilmektedir[58].

Manyetik rezonans görüntüleme, iyonizan radyasyon içermemesi, yüksek yumuşak doku rezolüsyonu ve multiplanar görüntüleme kapasitesine sahip olması nedeniyle optimal görüntüleme yöntemlerinden biridir. Konvansiyonel MRG'nin BT'ye üstünlüğü yoktur[59]. Günümüzde endorektal sarmal ve yüksek çözünürlüklü pelvik sarmal kullanımı MRG'nin rektum kanserinin preoperatif evrelemede tanısallık etkinliği artmaktadır. Endorektal sarmal kullanılması ile doğruluk oranları %81'lere ulaşmaktadır[7]. Endorektal MRG (ERMGR) ve ERUS'u karşılaştıran çalışmalar yüzeysel tümörlerin evrelemede ERMGR'nin ERUS kadar başarılı olduğunu göstermiştir [7], [60]. Ancak endorektal sargının hasta rahatsızlığı oluşturması, sargıdan uzaklaştıkça sinyal/gürültü oranının azalması ve düşük FOV incelemenin başlıca sınırlılıklarını oluşturmaktadır. Stenoz oluşturan ve yüksek yerleşimli tümörlerde görüntüleme alanının sınırlı olması ve tümörün uzun aksının sargınınkinden fazla olması durumunda değerlendirme zordur [31]. Kliniğimizde seçilmiş hastalar (alt rektum tümörleri ve non-obstrüktif tümörler) dışında bu incelemeyi nadir olarak uygulamaktayız.

Pelvik incelemelerde yüzeysel ve faz dizilimli eksternal sargıların kullanıma girmesiyle sinyal/gürültü oranında belirgin artış sağlanmış, daha küçük vokseller ve daha büyük FOV ile daha yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilmiştir. Yüzeysel sargıların ilk kullanıma girmesi ile yapılan çalışmalarda %55-65 doğruluk oranları saptanmış olup bu değerlerin düşük çözünürlük kullanımıyla ilgili olabileceği düşünülmüştür. Yüksek rezolüsyonlu faz dizilimli sargıların kullanıma girmesiyle doğruluk oranları %67-86 olarak bildirilmiştir [60],[61],[62, 63].

Yüksek çözünürlüklü MRG'nin avantajı, endorektal sargı kullanılmadığı için hasta rahatsızlığı oluşturmaması, süperior yerleşimli tümörler ve obstrüktif lezyonlarda da kullanılabilmesidir. Ayrıca geniş FOV ile mezorektal fasyanın gösterilmesine olanak sağlar. Çevresel rezeksiyon sınırı (ÇRS) lokal rekürrens için önemli bir prognostik faktör olarak gösterilmektedir ve YRMGR'nin ÇRS'nı göstermekte yüksek doğruluk oranları

bilinmektedir[8]. Ancak gözlemciler arası değişkenlik hala önemli bir sorundur. Beets-Tan ve ark. 'nın yaptığı bir çalışmada, mT3 tümörlerde ÇRS ölçümlerinin gözlemciler arasında ölçümlerin 5-22 mm arasında değişkenlik gösterdiğini vurgulamıştır[61].

Brown ve ark. 1999' da YRMRG öncesi kısa dönem (5x5 Gy) radyoterapi alan 28 hastalık bir seride T evrelemede %100 doğruluk bildirmişlerdir. Ayrıca gözlemciler arasında tam bir uyum raporlanmıştır[32]. Ancak bu çalışmanın yüksek etkinliğinin nedenleri tam olarak ortaya konmamıştır. Brown ve ark.'nın 98 hastalık, ektramural invazyon derinliğinin ölçümü ile ilgili yaptığı bir çalışmada %94 doğruluk oranına ulaşılmıştır[49]. Blomqvist ve ark.'nın 5 mm kesit kalınlığı kullanarak yaptığı, preoperatif radyoterapi alan (5x5 Gy) 115 hastayı içeren çalışmasında, ektramural invazyonu saptamada doğruluk oranı, duyarlılık ve seçicilik değerleri sırasıyla %78, 86, 65 olarak bildirilmiştir [31]. Beets-Tan ve ark.'nın 16'sı preoperatif radyoterapi alan toplam 76 hastayı kapsayan, 3 mm kesit kalınlığı kullanılan YRMRG çalışmasında T evrelemede %67-83 doğruluk oranı bulunmuştur. Bu çalışmada radyoterapinin etkisiyle oluşan ya da rektum tümörlerinde sık görülen peritümöral fibrozis nedeni ile üst evreleme bir problem olarak belirtilmiş ve spiküler uzanımları olan tümörler T3 olarak sınıflandırılmıştır. Beets-Tan bu çalışmasında kontrastlı T1 ağırlıklı sekansları da kullanmış, fakat kontrastın evreleme etkinliğini artırmadığı görülmüştür [61]. Brown, perirektal yağ dokusuna nodüler uzanımları olan tümörlerin T3 olarak tanımlanması gerektiğini ve bu görünümün peritümöral fibrozisten ayırt edilebileceğini vurgulamaktadır [49].

Skandarajah ve arkadaşlarının 1984-2005 yılları arasında, T evrelemede 9 çalışmayı inceleyen çalışmasında YRMRG'nin doğruluk oranları Tablo 36'da belirtilmiştir[8].

Referans	Hasta Sayısı	MRG Doğruluk Oranları (Doğru evrelenen/Hasta sayısı, %)				Toplam %
		T1	T2	T3	T4	
Ferri ve ark.	33	-	-	-	-	88¶
Mathur ve ark.	36	6/13(46)	6/13(46)	13/17(76)	2/5(40)	58,6•
Beets-Tan ve ark.	76	yok	5/13(38) 6/13(46)	38/40(95) 52/63(83)	16/16(100) 12/16(75)	83† 67‡
Hadfield ve ark.	38	2/7(29)	2/4(50)	17/26(65)	0/1(100)	55
Kim ve ark.	217	3/4(75)	20/37(54)	141/162(87)	12/14(86)	81
Gagliardi ve ark.	28	8/10(80)	8/10(80)	16/18(89)	16/18(89)	86•
Matsuoka ve ark.	19	-	-	-	-	80¶
Blomqvist ve ark.	37	-	-	-	-	65,3¶
Drew ve ark.	26	-	-	-	-	80¶
Ortalama Doğruluk Oranı						76

**Tablo 36.¶; T evreleri ayrı belirtilmemiş. †; 1. gözlemci. ‡; 2.gözlemci. • ; T1 veT2 birlikte gruplandırılmış.**

Kwok ve arkadaşlarının, 1980-1998 tarihleri arasında preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışmasında, ERMRG ve YRMRG incelemelerinin T evrelemede doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranları bildirilmiştir [64](Tablo37).

	n	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO
<b>YRMRG</b>	546	86	77	82	83	81	3,7	0,19
<b>ERMGR</b>	169	89	79	84	82	86	4,22	0,14
<b>YRMRG (çalışmamız)</b>	17	81,8	50,0	70,6	75	60,0	1,6	0,36

**Tablo 37. Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Manyetik rezonans görüntülemenin, rektum kanseri T evrelemesinde bazı sınırlılıkları vardır. Manyetik rezonans görüntüleme, T evrelemede kullanılan rektum duvarının 5 tabakasını ayrı ayrı göstermekte ve özellikle mukoza ve submukoza katmanlarının ayırımında yetersiz olduğundan T1 ve T2 tümörleri ve T2 ile erken T3 tümörü (T3a) ayırmakta yetersizdir. Mathur ve ark. 'nın YRMRG ile yaptığı çalışmada T1-2 evrelerde doğruluk oranları %43 iken, T3 evrede doğruluk oranı %76 bulunmuştur[65]. Rektum tümörünün özellikle aşağı yerleşimli olanlarında YRMRG'nin sensitivitesi düşmektedir. Alt rektumda özellikle anterior yerleşimli olan tümörlerde YRMRG'nin başarı oranının düşük olması ile ilgili birçok hipotez öne sürülmüştür. Alt rektumda öncelikle orta/üst rektuma göre perirektal yağlı doku incedir. Mezorektal fasya, mezorektumun cerrahi rezeksiyonu için sınırdır ve YRMRG ile tümörün değerlendirilmesinde referans görevi üstlenmektedir. Ancak alt rektumda posteriorda perirektal yağlı doku anteriora göre daha kalın olup posteriorda mezorektal fasyayı değerlendirmek kolayken anteriorda mezorektal fasyayı sınırlamak oldukça güçtür. Anatomik olarak pelvisin konkavitesi nedeniyle aşağı rektum horizontal bir pozisyonadadır ve erkek hastalarda anteriorda seminal veziküllere kadınlarda vajinal duvara oldukça yakındır. Böylece alt rektumun tüm anterior kanserlerinde YRMRG ile ölçülen tümör-komşu organ arası uzaklık her zaman oldukça kısadır. Cerrahi sırasında rektum ve



mezorektum levator kasların seviyesine kadar tamamen mobilize edilir. Bu nedenle YRMRG ile değerlendirmede anterior organlarla temas halinde görünen bir alt rektum tümörü cerrahi mobilizasyon sonrası çok daha uzakta yer almaktadır. Bu sebeple alt rektum tümörlerinde özellikle de anterior yerleşimli tümörlerde YRMRG yukarı evreleme yapabilmektedir[66],[67].

Manyetik rezonans görüntülemenin, doğasında var olan MRG uyumsuz yabancı cisimler gibi bazı kısıtlılıkları vardır. Günümüzde bu kısıtlılık MRG uyumlu materyallerin kullanılmasıyla aşılmış olsada, cerrahi klips materyalleri görüntülerde artefaktlara ve değerlendirme zorluğuna yol açmaktadır[68]. Ayrıca MRG de görüntüleme sresinin uzunluğundan kaynaklanan hareket kaynaklı artefaktlarda rektal duvarın doğru değerlendirilmesinin önüne geçebilmektedir[69]. Son olarak MRG cihazını operasyon alanına taşınabilir olmaması ve ERUS incelemesinden daha pahalı olması önemli değavantajları olarak sayılabilir.

Endorektal US, rektal kanser evrelemesinde 80'li yıllardan beri kullanılmaktadır. Skandarajah ve arkadaşlarının 1984-2005 yılları arasında 30 ERUS incelemesini içeren metaanaliz çalışmasında ERUS'un doğruluk oranları T evrelemede %63-96 arasında bulunmuştur(ortalama%81,8) [8](Tablo38).

Referans	Yıl	Hasta sayısı	T1	T2	T3	T4	Total
Mackay ve ark.	2003	433	85,7	65.6	77	89.2	89
Nesbakken ve ark.	2003	81	40	81	80	25	74
Garcia-Aguilar ve ark.	2002	445	47	68	70	50	69
Marusch ve ark.	2002	422	50,8	58.3	73.5	44.4	63.3
Akasu ve ark.	2000	154	96 97	96	96‡	96‡	96
Palacios Fanlo ve ark.	2000	120	100	44	96	100	90
Kim ve ark.	1999	89	100	50	87	71	81.1
Massari ve ark.	1998	75	86,6	88.8	91.4	100	90.7
Fedyayev ve ark.	1995	109	ns	94	87	93	95
Herzog ve ark.	1993	111	86	65	99	100	89
Katsura ve ark.	1992	112	100	95	87	100	92
Milsom ve ark.	1992	67	ns	ns	ns	ns	85
Tarroni ve ark.	1992	214	ns	ns	ns	ns	94
Tio ve ark.	1991	61	72	47	97	50	80
Glaser ve ark.	1990	86	80	77	100	89	88
Orrom ve ark.	1990	77	71	69	92	100	75
Jochem ve ark.	1990	50	76	76‡	92‡	92‡	80
Beynon	1989	100	ns	ns	ns	ns	93
Saitoh ve ark.	1986	88	93	93‡	92	75	90
Hildebrandt ve ark.	1986	76	50	76	100	100	88
Rifkin ve Wechsler	1986	81	ns	ns	ns	ns	84
Çalışmamız	2009	ns	ns	ns	ns	ns	76,5
Ortalama Doğruluk Oranı%	—	—	—	—	—	—	81.8

**Tablo 38. Skandarajah ve ark. larının, ERUS'un T evrelemede histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması, †; T1ve T2 bir grup olarak raporlanmış. ‡; T3veT4 bir grup olarak raporlanmış. ns; bu grupta hasta yok**

Bu çalışmada incelenen çalışmalar arasındaki doğruluk oranları arasındaki fark, operatörler arasındaki deneyim farklılığına, rektal kanserin tipine (ör.obstrukte kitle), önceki radyoterapi ve biopsilere bağlı rektal duvar değişikliklerine bağlanmıştır. Bu çalışmalardaki ortak problem T2 tümörler için düşük doğruluk oranı yani yüksek evrelemedir. Yüksek

evrelemenin nedenleri ise peritümoral inflamasyon, derin muskularis propria invazyonu ile mikroskopik perirektal yağ invazyonu ayrımının yapılamaması ve neoadjuvan tedavinin engellenmemesi için düşük evreleme endişesi olarak sayılabilir. Mackay ve arkadaşları bu sorunu gidermek için modifiye bir evreleme sistemi geliştirmiş ve uT2b (derin invaze uT2 tümörler) ve uT3 tümörleri bir grupta inceleyince doğruluk oranlarının %94'e çıktığını göstermişlerdir.

Kwok ve arkadaşlarının, 1980-1998 tarihleri arasında preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışmasında, 2915 hastaya ait ERUS incelemesinin T evrelemede, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü değeri, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 87, % 93, % 78, % 87, % 87, 4.31, 0.09 olarak bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada ERUS'un T evrelemede tek başına kullanılacak en efektif yöntem olduğunu belirtmişlerdir [64](Tablo39).

	n	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO
<b>YRMRG</b>	546	86	77	82	83	81	3,7	0,19
<b>ERMRG</b>	169	89	79	84	82	86	4,22	0,14
<b>ERUS</b>	2915	93	78	87	87	87	4,31	0,09
<b>ERUS</b>	17	100	33,3	76,5	73,3	100	1,5	0,00
<b>MRG</b>	17	81,8	50,0	70,6	75	60	1,6	0,36

**Tablo 39. Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Yukarıda açıklanan nedenler ile evrelemenin tek bir tanı aracı ile tam olarak yapılabilmesi mümkün olamamaktadır. Bu gereksinim farklı tanı araçlarının ya da mevcut araçlardaki geliştirmelerin doğmasına yol açmaktadır. Bu anlayış ile tasarlanmış olan ERUS ile tanısal doğruluğun sorgulandığı çalışmamızda ERUS'un T evrelemede neoadjuvan tedaviden bağımsız ve MRG ile karşılaştırıldığı 43 hastada, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 90, % 97,2, % 57,1, % 92,1, % 80,0, 2,3, 0,05 olarak bulunmuştur.κ değeri 0,61 olup ERUS ile MRG arasında gerçek bir uyum mevcuttur.

Neoadjuvan tedavi almış ve opere olmuş 17 hastanın, neoadjuvan sonrası ERUS incelemelerinin T evrelemede, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 76,5, % 100,0, % 33,3, % 73,3, % 100,0, 1,5, 0,00 olarak bulunmuştur. Bu hasta grubunda sonuçları literatürde belirtilen sonuçlara göre düşük çıkmış olmasına karşın bunun anlaşılır nedenleri olduğunu düşünmekteyiz. Zira:

1. Neoadjuvan tedavi alıp sonrası yeniden evreleme yapılan 17 hasta sayı olarak yeterli değildi.
2. Literatürde ERUS değerlendirme becerisini kazanabilmek için gerekli öğrenme sınırı olan 100'ün altında hasta değerlendirilmiştir[70], [71], [72]. Yani ERUS incelemesi için deneyimimiz yeterli değildi.

Neoadjuvan tedavi almış 17 hastanın 15'i ERUS ile uT3-4 olarak evrelenmiş olup 4 hastada yüksek evreleme yapılmıştır. Neoadjuvan KRT sonrası yüksek evreleme nedeni, peritümöral inflamatuvar reaksiyon, duvar ödemi, desmoplastik reaksiyon ve muskularis propria deformasyonunun tümör dokusundan ayrımında yaşanan güçlülüdür. Rektum duvarı, RT sonrası tümör benzeri hipoekoik, kalın ve spiküler görünüm almaktadır. Patoloji spesimenlerinde fibrozis olarak değerlendirilen alanlarda, ERUS'ta fibrozis-tümör ayrımı yapılamadığından yanlış değerlendirmeye neden olmaktadır[73], [74], [75], [76].

Neoadjuvan tedavi sonrası yapılan yeniden T evrelemede ERUS'un sonuçları MRG'ye oranla literatüre daha yakındır(MRG'nin doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 70,6, % 81,8, % 50,0, % 75,0, % 60,0, 1,6, 0,36 olarak bulunmuştur). Ancak istatistiksel olarak  $\kappa$  değerleri 0,39(ERUS) ve 0,33(MRG) olarak bulunmuş olup bu değerler hafif uyumu göstermektedir.

Çalışmamızda neoadjuvan tedavi alan 17 hastanın tedavi öncesi yapılan ERUS incelemesinin T evrelemede, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 70,6, % 100,0, % 16,7, % 68,8, % 100,0, 1,2, 0,00 olarak bulunmuştur.  $\kappa$  değeri 0,21 olup ERUS ile patoloji arasında hafif bir uyum mevcuttur. Ayrıca, neoadjuvan tedavi almış ama takip ERUS incelemeleri yapılamayan 9 hastanın histopatolojik sonuçlarla karşılaştırılmasında, T evrelemesinde doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 33,3, % 75,0, % 0,0, % 37,5, % 0,0, 0,8, olarak bulunmuştur. Negatif olabilirlik oranı ölçülememiştir.  $\kappa$  değeri 0,23 olup ERUS ile patoloji arasında hafif bir uyum mevcuttur.

Bu hasta gruplarında sonuçların literatüre göre düşük olması şaşırtıcı değildir. Çünkü ERUS incelemeleri neoadjuvan tedavi öncesi yapılmıştır ve neoadjuvan tedavi ile primer evre değişmekte, hatta patoloji spesmenlerinde tümör izlenmemektedir.

Rektal kanserin lokal rekürrensini belirleyen faktörlerden biri de lenf nodu tutulumudur. Rektal kanserin iki ana lenfatik yayılım yolu vardır: Üst rektum superior rektal arteri izleyen lenfatikler tarafından drene edilir ve inferior mezenterik nodlara katılır. Rektum alt yarısı ve mukokutanöz bileşke üzerindeki anal kanal seviyesi lenfatikleri, orta rektal arterleri takip ederek internal iliak arterlere dökülürler. Literatürde, 285 hastalık bir çalışmada metastatik lenf nodlarının, %70 oranında mezorektal düzeyde süperior rektal vasküler yapılar

çevresinde bulunduğu ve tümör boyutu ile lenf nodu bulunma oranı arasında ilişki olduğu saptanmıştır[77].

Nodal tutulum, radyolojik olarak boyut ve şeklin dikkate alındığı morfolojik kriterlere dayanmaktadır[40]. Boyut konusunda literatürde fikir birliği sağlanamasa da lenf nodu kısa eksen çapı > 5 mm sınır olarak kabul edildiğinde daha doğru sonuçlar elde edildiği bildirilmektedir[78]. Lenf nodu tutulumunda boyutun yanı sıra lenf nodunun şekli, konturları ve MRG sinyal karakteristikleri de değerlendirilmelidir[49]. Brown ve ark.'larının boyut ve diğer kriterleri birlikte değerlendirdikleri bir çalışmada lenf nodu saptamada doğruluk oranı % 85 olarak saptanmıştır[49].

Skandarajah ve arkadaşlarının 1984-2005 yılları arasında YRMRG'de N evrelemesini değerlendirdiği 7 çalışmanın sonuçları Tablo 40'da belirtilmiştir[8].

Referans	Hasta Sayısı	Doğruluk Oranları%
Ferri ve ark.	29	59
Matsuoka ve ark.	19	89,5
Blomqvist ve ark.	47	47
Hadfield ve ark.	38	76
Kim ve ark.	417	63
Brown ve ark.	60	85
Gagliardi ve ark.	26	69
Ortalama doğruluk oranı		69
%		

**Tablo 40. Skandarajah ve ark. larının, YRMRG'de N evrelemesini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Kwok ve arkadaşlarının, 1980-1998 tarihleri arasında preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışmasında, ERMRG ve YRMRG incelemelerinin N evrelemede doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranları bildirilmiştir [64](Tablo41).

	n	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO
<b>YRMRG</b>	436	65	80	74	72	74	3,27	0,43
<b>ERMRG</b>	181	82	83	82	76	87	4,7	0,22
<b>YRMRG (çalışmamız)</b>	17	81,8	50	70,6	75	60	1,6	0,36

**Tablo 41. Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Skandarajah ve arkadaşlarının 1984-2005 yılları arasındaki çalışmaları içeren metaanalizde ERUS'un N evrelemesindeki doğruluk oranları ise %63-86 arasında bulunmuş olup ortalaması %73'tür(Tablo 42).

Referans	Yıl	Hasta sayısı	Ortalama doğruluk oranları
Mackay ve ark.	2003	263	66
Nesbakken ve ark.	2003	81	65
Garcia-Aguilar ve ark.	2002	545	64
Marusch ve ark.	2002	111	80
Akasu ve ark.	2000	154	72
Palacios Fanlo ve ark.	2000	120	70
Kim ve ark.	1999	89	63,5
Massari ve ark.	1998	75	76
Tarroni ve ark.	1992	214	84
Glaser ve ark.	1990	73	80
Orrom ve ark.	1990	75	82
Jochem ve ark.	1990	50	72
Beynon	1989	95	83
Saitoh ve ark.	1986	71	73
Rifkin ve Wechsler	1986	81	86
Çalışmamız	2009	17	70,6
Ortalama Doğruluk Oranı%	—	—	71,9

**Tablo 42. Skandarajah ve ark. larının, ERUS'un N evrelemesini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Kwok ve arkadaşlarının, 1980-1998 tarihleri arasında preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışmasında, ERUS incelemelerinin N evrelemede doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranları bildirilmiştir [64](Tablo43).



	n	Duyarlılık	Seçicilik	DO	PÖD	NÖD	POO	NOO
<b>ERUS</b>	2032	71	76	74	69	78	2,99	0,38
<b>ERUS (çalışmamız)</b>	17	50	81,8	70,6	60	75	2,8	0,61

**Tablo 43. Kwok ve ark.larının, preoperatif evreleme modalitelerini histopatolojik sonuçlarla karşılaştırdığı metanaliz çalışması**

Literatürde ERUS'un N evrelemesinde T evrelemesindeki kadar başarılı olmaması nodal değerlendirme kriterlerinin standart olmamasına bağlanmıştır. Beynon ve ark. nodal metastaz değerlendirmesinde şekil ve hipoekojeniteyi işaret olarak kullanmıştır[79]. Hildebrandt ise sadece ekojenite derecesini kullanmıştır[80]. Ayrıca çalışmalar arasında metastaz kriteri olarak kullanılan boyut konusunda da uyumsuzluk bulunmaktadır. Saptanan lenf nodları 3 mm üstü, 5 mm üstü, 8 mm üstü ve 1 cm üstü gibi farklı kriterlerle değerlendirilmiştir. Lenf nodu kısa eksen çapı > 5 mm sınır olarak kabul edildiğinde daha doğru sonuçlar elde edildiği bildirilmektedir[78].Ancak boyutu 5 mm'nin altında mikrometastaz izlenen lenf nodları olabileceği unutulmamalıdır. Katsura ve ark. lenf nodu değerlendirilmesinde intranodal heterojenitenin boyuttan daha değerli olduklarını savunmuştur[40]. ERUS ile nodal metastazları değerlendirme karşılaşılan diğer sorun ERUS'un inceleme alanının sınırlı olması ve mezorektum dışındaki lenf nodlarının değerlendirilmesinde karşılaşılan yetersizliktir. Brown ve ark. yaptıkları çalışmada metastatik lenf nodlarının %50'sinin tümöre 3 cm uzaklıkta ve 5 mm'nin altında olduğunu saptamışlardır[81]. Çalışmamızda boyutu 5 mm'nin üzerinde , yuvarlak, düzensiz kenarlı ve tümör ile eş ekojenitede olan lenf nodlarını metastatik kabul ettik [82],

Çalışmamızda, ERUS'un N evrelemede neoadjuvan tedaviden bağımsız ve MRG ile karşılaştırıldığı 43 hastada, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü,

negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 62, % 54,3, % 100,0, % 100,0, % 33,3, 0,46 olarak bulunmuştur. Pozitif olabilirlik oranı hesaplanmamıştır.  $\kappa$  değeri 0,31 olup ERUS ile MRG arasında hafif bir uyum mevcuttur. Neoadjuvan tedavi almış ve opere olmuş 17 hastanın, neoadjuvan sonrası ERUS incelemelerinin N evrelemede, doğruluk oranı, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif öngörü, pozitif ve negatif olabilirlik oranı sırasıyla, % 70,6, % 50,0, % 81,8, % 60,0, % 75,0, 2,8, 0,61 olarak bulunmuştur.  $\kappa$  değeri 0,33 olup ERUS ile patoloji arasında hafif bir uyum mevcuttur.

Çalışmamızda kullandığımız ERUS cihazı gereç-yöntem kısmında da bahsedildiği gibi hem iki boyutlu(2B) hemde üç boyutlu (3B) görüntüler elde edebilmektedir. Kim ve ark. yaptıkları bir çalışmada, 3B ERUS ile yapılan T ve N evreleme doğruluk oranlarının, 2B ve BT ile yapılan evrelemeye göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır[83]. Giovanni ve ark. ise 3B ERUS ile evrelemede sorun olan mezorektal fasya sınırlarının gösterilmesinin 2B ERUS incelemesine göre daha başarılı olduğunu bulmuştur. Yaptıkları bu çalışmada 15 hastanın 6 tanesine 3B ERUS ile uT3N0 denmiş ve patolojik olarak 5 hastanın evresi doğrulanmıştır. Ayrıca 3B ERUS ve yeni bir software programı kullanarak, bu hastaların 8'inde mezorektal invazyon varlığını ve derecesini doğru belirlemiştir. T ve N evrelerinde, 2B ERUS doğruluk oranları %71,4 ve 3B ERUS doğruluk oranları %88,6 olarak bildirilmiştir[84]. Bizde çalışmamızda mümkün olabilen tüm hastalarımızda 3B ERUS görüntüler elde ettik ve artan deneyimimizle birlikte mezorektal fasya değerlendirmesi yapabileceğimizi düşünmekteyiz.

## 7. SONUÇ

Rektum kanserleri tedavisinde ameliyat öncesi evreleme; tedavinin şeklini belirleme açısından çok önemlidir. Günümüzde ileri evre rektum tümörlerinde ameliyat öncesi uygulanan RT ve/veya KT'nin lokal nüksü azaltması, sfinkter korunmasını sağlayabilmesi bir çok araştırmacı tarafından tartışılrsa da rektum tümörü cerrahisi yapan pek çok merkezde tedavinin değişmez bir parçasını oluşturmaktadır. Bizim merkezimizde de Evre 2 ve 3 rektum kanserlerinde operasyon öncesi uzun dönem KT ve RT kombinasyonu verilmektedir. Bu nedenle tedavi alacak hasta grubunu seçmek daha da önem kazanmaktadır.

Uygun tedavi şeklini belirlemek rektum tümörünü ameliyat öncesi doğru bir şekilde evrelemekle mümkün olmaktadır. Evreleme için çeşitli görüntüleme teknikleri (BT, konvansiyonel MRG, ERMGR, ERUS, YRMGR) kullanılmaktadır. Günümüzde rektum cerrahisi yapılan merkezlerde ve birimizde T ve N değerlendirmesi için en çok kullanılan görüntüleme yöntemleri ERUS ve YRMGR'dir.

Çalışmamızda, rektum kanseri tanısı histopatolojik olarak kanıtlanmış hastalara lokal evrelendirme amaçlı ERUS ve YRMGR incelemeleri yaptık ve ERUS'un lokal evrelemede tek başına yeni bir evreleme protokolü olarak yerini tartıştık. Endorektal ultrasonografinin tıkaçıcı tümörde proksimale geçememesi ve alt evrelemeye yol açabilmesi, lenf bezi değerlendirmesinde literatürde de belirtilen sorunlar nedeniyle doğrulgun düşük olması, kemoradyoterapi sonrası görülen rektal duvar değişiklikleri nedeniyle özellikle T2 tümörde üst evrelemeye neden olması gibi kısıtlılıkları bulunmaktadır.

Çalışmamızda endorektal ultrasonografi ve YRMGR incelemelerinin istatistiksel olarak birbiriyle uyumları iyiydi ( $\kappa=0,61$ ). Buradan da anlaşıldığı gibi ERUS T ve N evrelemede (alt ve orta rektum yerleşimli ve tıkaçıcı olmayan tümörü olan hastalarda), tek başına uygulandığı

zaman duyarlılık ve özgüllük değerleri nedeniyle MRG'nin sağladığı bulguları verebilmektedir.

Ayrıca neoadjuvan tedavi hasta grubunda tedavi sonrası yeniden evrelendirme amaçlı ERUS ve YRMRG incelemeleri yapıldı ve neoadjuvan tedavi yapılmış olgularda, ERUS tedavi etkilerine rağmen, T ve N evrelemede aynı etkinliği göstermektedir.

Sonuç olarak tedavide önemli faktör olan tümörün perirektal alana invazyonunun ve nodal metastazın değerlendirilmesinde ERUS'un doğruluk oranının deneyimle birlikte artmakta olduğunu ve günümüzde kullanılan diğer değerlendirme modaliteleri ile kıyaslığında primer ve sekonder evrelemede güvenilir bir tanı aracı olarak tanı protokolünde yer alabileceğini düşünmekteyiz.

## 8. KAYNAKLAR:

1. Jemal, A., et al., *Cancer statistics, 2005*. CA Cancer J Clin, 2005. **55**(1): p. 10-30.
2. Greenlee, R.T., et al., *Cancer statistics, 2001*. CA Cancer J Clin, 2001. **51**(1): p. 15-36.
3. Fuchsjager, M.H., et al., *Comparison of transrectal sonography and double-contrast MR imaging when staging rectal cancer*. AJR Am J Roentgenol, 2003. **181**(2): p. 421-7.
4. Ross, A., et al., *Recurrence and survival after surgical management of rectal cancer*. Am J Surg, 1999. **177**(5): p. 392-5.
5. Kauer, W.K., et al., *The value of endosonographic rectal carcinoma staging in routine diagnostics: a 10-year analysis*. Surg Endosc, 2004. **18**(7): p. 1075-8.
6. Gualdi, G.F., et al., *Local staging of rectal cancer with transrectal ultrasound and endorectal magnetic resonance imaging: comparison with histologic findings*. Dis Colon Rectum, 2000. **43**(3): p. 338-45.
7. Maldjian, C., et al., *Endorectal surface coil MR imaging as a staging technique for rectal carcinoma: a comparison study to rectal endosonography*. Abdom Imaging, 2000. **25**(1): p. 75-80.
8. Skandarajah, A.R. and J.J. Tjandra, *Preoperative loco-regional imaging in rectal cancer*. ANZ J Surg, 2006. **76**(6): p. 497-504.
9. Bisset, I.P., K.Y. Chau, and G.L. Hill, *Extr fascial excision of the rectum: surgical anatomy of the fascia propria*. Dis Colon Rectum, 2000. **43**(7): p. 903-10.
10. Klessen, C., P. Rogalla, and M. Taupitz, *Local staging of rectal cancer: the current role of MRI*. Eur Radiol, 2007. **17**(2): p. 379-89.
11. Colucci, P.M., S.H. Yale, and C.J. Rall, *Colorectal polyps*. Clin Med Res, 2003. **1**(3): p. 261-2.
12. Nusko, G., et al., *Invasive carcinoma in colorectal adenomas: multivariate analysis of patient and adenoma characteristics*. Endoscopy, 1997. **29**(7): p. 626-31.
13. Burt, R.W., *Familial risk and colorectal cancer*. Gastroenterol Clin North Am, 1996. **25**(4): p. 793-803.
14. Sandler, R.S., *Epidemiology and risk factors for colorectal cancer*. Gastroenterol Clin North Am, 1996. **25**(4): p. 717-35.
15. Terdiman, J.P., P.G. Conrad, and M.H. Sleisenger, *Genetic testing in hereditary colorectal cancer: indications and procedures*. Am J Gastroenterol, 1999. **94**(9): p. 2344-56.
16. Eckhauser, F.E. and J.A. Knol, *Surgery for primary and metastatic colorectal cancer*. Gastroenterol Clin North Am, 1997. **26**(1): p. 103-28.
17. Trowbridge, B. and R.W. Burt, *Colorectal cancer screening*. Surg Clin North Am, 2002. **82**(5): p. 943-57.

18. Carriquiry, L.A. and A. Pineyro, *Should carcinoembryonic antigen be used in the management of patients with colorectal cancer?* Dis Colon Rectum, 1999. **42**(7): p. 921-9.
19. Dukes, C.E., *The surgical pathology of rectal cancer.* J Clin Pathol, 1949. **2**(2): p. 95-8.
20. Wittekind, C., et al., *TNM residual tumor classification revisited.* Cancer, 2002. **94**(9): p. 2511-6.
21. Thompson, W.M. and S.W. Trenkner, *Staging colorectal carcinoma.* Radiol Clin North Am, 1994. **32**(1): p. 25-37.
22. Thoeni, R.F., *Colorectal cancer. Radiologic staging.* Radiol Clin North Am, 1997. **35**(2): p. 457-85.
23. Berlin, J.W., et al., *Staging of colorectal cancer.* Semin Roentgenol, 2000. **35**(4): p. 370-84.
24. Kerner, B.A., et al., *Is preoperative computerized tomography useful in assessing patients with colorectal carcinoma?* Dis Colon Rectum, 1993. **36**(11): p. 1050-3.
25. Balthazar, E.J., et al., *Carcinoma of the colon: detection and preoperative staging by CT.* AJR Am J Roentgenol, 1988. **150**(2): p. 301-6.
26. Freeny, P.C., et al., *Colorectal carcinoma evaluation with CT: preoperative staging and detection of postoperative recurrence.* Radiology, 1986. **158**(2): p. 347-53.
27. Gazelle, G.S., et al., *Staging of colon carcinoma using water enema CT.* J Comput Assist Tomogr, 1995. **19**(1): p. 87-91.
28. Horton, K.M., R.A. Abrams, and E.K. Fishman, *Spiral CT of colon cancer: imaging features and role in management.* Radiographics, 2000. **20**(2): p. 419-30.
29. Chiesura-Corona, M., et al., *Rectal cancer: CT local staging with histopathologic correlation.* Abdom Imaging, 2001. **26**(2): p. 134-8.
30. Matsuoka, H., et al., *Preoperative staging by multidetector-row computed tomography in patients with rectal carcinoma.* Am J Surg, 2002. **184**(2): p. 131-5.
31. Blomqvist, L., et al., *Rectal tumour staging: MR imaging using pelvic phased-array and endorectal coils vs endoscopic ultrasonography.* Eur Radiol, 2000. **10**(4): p. 653-60.
32. Brown, G., et al., *Rectal carcinoma: thin-section MR imaging for staging in 28 patients.* Radiology, 1999. **211**(1): p. 215-22.
33. Laghi, A., et al., *Local staging of rectal cancer with MRI using a phased array body coil.* Abdom Imaging, 2002. **27**(4): p. 425-31.
34. Beets-Tan, R.G. and G.L. Beets, *Rectal cancer: review with emphasis on MR imaging.* Radiology, 2004. **232**(2): p. 335-46.
35. Bellin, M.F., C. Beigelman, and S. Precetti-Morel, *Iron oxide-enhanced MR lymphography: initial experience.* Eur J Radiol, 2000. **34**(3): p. 257-64.
36. Rifkin, M.D., S.M. Ehrlich, and G. Marks, *Staging of rectal carcinoma: prospective comparison of endorectal US and CT.* Radiology, 1989. **170**(2): p. 319-22.

37. Solomon, M.J. and R.S. McLeod, *Endoluminal transrectal ultrasonography: accuracy, reliability, and validity*. Dis Colon Rectum, 1993. **36**(2): p. 200-5.
38. Mackay, S.G., et al., *Assessment of the accuracy of transrectal ultrasonography in anorectal neoplasia*. Br J Surg, 2003. **90**(3): p. 346-50.
39. Steele, S.R., M.J. Martin, and R.J. Place, *Flexible endorectal ultrasound for predicting pathologic stage of rectal cancers*. Am J Surg, 2002. **184**(2): p. 126-30.
40. Katsura, Y., et al., *Endorectal ultrasonography for the assessment of wall invasion and lymph node metastasis in rectal cancer*. Dis Colon Rectum, 1992. **35**(4): p. 362-8.
41. Gore, R.M., *Book review*. Abdom Imaging, 2000. **25**(6): p. 669.
42. Heald, R.J., *Total mesorectal excision is optimal surgery for rectal cancer: a Scandinavian consensus*. 1995/10/01 ed. Br J Surg. Vol. 82. 1995. 1297-9.
43. *NIH consensus conference. Adjuvant therapy for patients with colon and rectal cancer*. JAMA, 1990. **264**(11): p. 1444-50.
44. Sauer, R., et al., *Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer*. N Engl J Med, 2004. **351**(17): p. 1731-40.
45. Theodoropoulos, G., et al., *T-level downstaging and complete pathologic response after preoperative chemoradiation for advanced rectal cancer result in decreased recurrence and improved disease-free survival*. Dis Colon Rectum, 2002. **45**(7): p. 895-903.
46. Bosset, J.F., et al., *Preoperative radiochemotherapy in rectal cancer: long-term results of a phase II trial*. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2000. **46**(2): p. 323-7.
47. Heald, R.J., *Total mesorectal excision is optimal surgery for rectal cancer: a Scandinavian consensus*. Br J Surg, 1995. **82**(10): p. 1297-9.
48. Kapiteijn, E., et al., *Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer*. N Engl J Med, 2001. **345**(9): p. 638-46.
49. Brown, G., et al., *Preoperative assessment of prognostic factors in rectal cancer using high-resolution magnetic resonance imaging*. Br J Surg, 2003. **90**(3): p. 355-64.
50. Murphy, J., et al., *Number and size of lymph nodes recovered from dukes B rectal cancers: correlation with prognosis and histologic antitumor immune response*. Dis Colon Rectum, 2007. **50**(10): p. 1526-34.
51. Ryan, R., et al., *Pathological response following long-course neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer*. Histopathology, 2005. **47**(2): p. 141-6.
52. Moss, A.A., *Imaging of colorectal carcinoma*. Radiology, 1989. **170**(2): p. 308-10.
53. *NCCN Clinical Practise Guidelines in Oncology*. Rectal Cancer 2009.
54. [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/app\\_criteria.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/app_criteria.aspx), A.a.c.
55. Bipat, S., et al., *Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging--a meta-analysis*. Radiology, 2004. **232**(3): p. 773-83.

56. Matsuoka, H., et al., *A prospective comparison between multidetector-row computed tomography and magnetic resonance imaging in the preoperative evaluation of rectal carcinoma*. *Am J Surg*, 2003. **185**(6): p. 556-9.
57. Caseiro-Alves, F., et al., *Water enema computed tomography (WE-CT) in the local staging of low colorectal neoplasms: comparison with transrectal ultrasound*. *Abdom Imaging*, 1998. **23**(4): p. 370-4.
58. Rotte, K.H., et al., *Computed tomography and endosonography in the preoperative staging of rectal carcinoma*. *Eur J Radiol*, 1989. **9**(3): p. 187-90.
59. Zerhouni, E.A., et al., *CT and MR imaging in the staging of colorectal carcinoma: report of the Radiology Diagnostic Oncology Group II*. *Radiology*, 1996. **200**(2): p. 443-51.
60. Blomqvist, L., et al., *Rectal tumours--MR imaging with endorectal and/or phased-array coils, and histopathological staging on giant sections. A comparative study*. *Acta Radiol*, 1997. **38**(3): p. 437-44.
61. Beets-Tan, R.G., et al., *Accuracy of magnetic resonance imaging in prediction of tumour-free resection margin in rectal cancer surgery*. *Lancet*, 2001. **357**(9255): p. 497-504.
62. Gagliardi, G., et al., *Preoperative staging of rectal cancer using magnetic resonance imaging with external phase-arrayed coils*. *Arch Surg*, 2002. **137**(4): p. 447-51.
63. Poon, F.W., et al., *Accuracy of thin section magnetic resonance using phased-array pelvic coil in predicting the T-staging of rectal cancer*. *Eur J Radiol*, 2005. **53**(2): p. 256-62.
64. Kwok, H., I.P. Bissett, and G.L. Hill, *Preoperative staging of rectal cancer*. *Int J Colorectal Dis*, 2000. **15**(1): p. 9-20.
65. Mathur, P., et al., *Comparison of CT and MRI in the pre-operative staging of rectal adenocarcinoma and prediction of circumferential resection margin involvement by MRI*. *Colorectal Dis*, 2003. **5**(5): p. 396-401.
66. Blomqvist, L., et al., *Rectal adenocarcinoma: assessment of tumour involvement of the lateral resection margin by MRI of resected specimen*. *Br J Radiol*, 1999. **72**(853): p. 18-23.
67. Peschard, F., et al., *Accuracy of magnetic resonance imaging in rectal cancer depends on location of the tumor*. *Dis Colon Rectum*, 2005. **48**(8): p. 1603-9.
68. Hunerbein, M., et al., *Prospective comparison of endorectal ultrasound, three-dimensional endorectal ultrasound, and endorectal MRI in the preoperative evaluation of rectal tumors. Preliminary results*. *Surg Endosc*, 2000. **14**(11): p. 1005-9.
69. Torricelli, P., et al., *Endorectal coil MRI in local staging of rectal cancer*. *Radiol Med*, 2002. **103**(1-2): p. 74-83.
70. Badger, S.A., et al., *Preoperative staging of rectal carcinoma by endorectal ultrasound: is there a learning curve?* *Int J Colorectal Dis*, 2007. **22**(10): p. 1261-8.



71. Harewood, G.C., *Assessment of publication bias in the reporting of EUS performance in staging rectal cancer*. Am J Gastroenterol, 2005. **100**(4): p. 808-16.
72. Nesbakken, A., et al., *Staging of rectal carcinoma with transrectal ultrasonography*. Scand J Surg, 2003. **92**(2): p. 125-9.
73. Radovanovic, Z., et al., *Accuracy of endorectal ultrasonography in staging locally advanced rectal cancer after preoperative chemoradiation*. Surg Endosc, 2008. **22**(11): p. 2412-5.
74. Gavioli, M., et al., *Usefulness of endorectal ultrasound after preoperative radiotherapy in rectal cancer: comparison between sonographic and histopathologic changes*. Dis Colon Rectum, 2000. **43**(8): p. 1075-83.
75. Rau, B., et al., *Accuracy of endorectal ultrasound after preoperative radiochemotherapy in locally advanced rectal cancer*. Surg Endosc, 1999. **13**(10): p. 980-4.
76. Glaser, F., et al., *Endorectal ultrasound for control of preoperative radiotherapy of rectal cancer*. Ann Surg, 1993. **217**(1): p. 64-71.
77. Steup, W.H., Y. Moriya, and C.J. van de Velde, *Patterns of lymphatic spread in rectal cancer. A topographical analysis on lymph node metastases*. Eur J Cancer, 2002. **38**(7): p. 911-8.
78. Kim, N.K., et al., *Preoperative staging of rectal cancer with MRI: accuracy and clinical usefulness*. Ann Surg Oncol, 2000. **7**(10): p. 732-7.
79. Beynon, J., *An evaluation of the role of rectal endosonography in rectal cancer*. Ann R Coll Surg Engl, 1989. **71**(2): p. 131-9.
80. Hildebrandt, U., et al., *Endorectal ultrasound: instrumentation and clinical aspects*. Int J Colorectal Dis, 1986. **1**(4): p. 203-7.
81. Brown, G., et al., *Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison*. Radiology, 2003. **227**(2): p. 371-7.
82. Hunerbein, M., et al., *Evaluation and biopsy of recurrent rectal cancer using three-dimensional endosonography*. Dis Colon Rectum, 1996. **39**(12): p. 1373-8.
83. Kim, J.C., et al., *Efficacy of 3-dimensional endorectal ultrasonography compared with conventional ultrasonography and computed tomography in preoperative rectal cancer staging*. Am J Surg, 2006. **192**(1): p. 89-97.
84. Giovannini, M., et al., *Three-dimensional endorectal ultrasound using a new freehand software program: results in 35 patients with rectal cancer*. Endoscopy, 2006. **38**(4): p. 339-43.

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU**

Tarih ve Sayı: 16.01.2009 / 27

**Etik Kurul Üyeleri**

Prof. Dr. A. Arzu SAYINER

Prof. Dr. Züngül AKIN

Doç. Dr. Mustafa ŞEÇELİ

Doç. Dr. M. Hakan ÖZDENİZ

Doç. Dr. Vesile ÖZTÜRK

Doç. Dr. Murat DİMİTAZ

Doç. Dr. Güler ASLAN

Doç. Dr. Serveci AKAR

Yardımcı Doç. Dr. Murat ÖRMEZ

Üst. Öğr. Gör. Uzm. Dr. Mehmet Can BİLİGİN

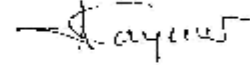
Yardımcı KARŞI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,**

Etik Kurulumuzun 15 Ocak 2009 tarih ve 27/01/2009 no.lu toplantısında 27/009 Protokol numaranı Radyodiagnostik Araştırma Daire Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Özgür DİCLE'nin yöneticisi Dr. Turkan KURAMAZ'ın sorumluluğunda olduğu "**Rektum kanserlerinin preoperatif lokal evrelendirilmesi; Endorektal ultrasonografi ve MR tetkiklerinin lokal evrelendirmede karşılaştırılması (teftiştir olarak) ve postoperatif histopatolojik sonuçlarla birlikte değerlendirilmesi**" isimli projede; Bilgilendirilmiş Onam Formunda B.M. 7 maddesinin gereğini yerine getirilmesinden sonra projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur.

Sarıntıların çoğu bilgisi ile kararlaştırılmıştır.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.



**Prof. Dr. A. Arzu SAYINER**  
Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları  
Etik Kurul Başkanı

**Etik Kurul Sekreteri**

Emine İÇÜ

Tel: 0232 412 22 54