



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**REKTUM TÜMÖRÜ NEDENİYLE LOW ANTERİOR
REZEKSİYON VE ABDOMİNOPERİNEAL REZEKSİYON
YAPILAN HASTALARIN YAŞAM KALİTESİ
SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Mehmet İlker TURAN

UZMANLIK TEZİ

2017-ANTALYA



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**REKTUM TÜMÖRÜ NEDENİYLE LOW ANTERİOR
REZEKSİYON VE ABDOMİNERİNEAL REZEKSİYON
YAPILAN HASTALARIN YAŞAM KALİTESİ
SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Mehmet İlker TURAN

DANIŞMAN
Prof. Dr. Güner ÖĞÜNÇ

UZMANLIK TEZİ

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2017-ANTALYA

İçindekiler

Şekiller Dizini	ii
Tablolar Dizini	iii
Kısaltmalar Dizini	iv
Teşekkür	v
1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER	1
2. MATERYAL ve METOD	18
3. BULGULAR	19
4. TARTIŞMA	34
5. SONUÇLAR	42
6. ÖZET	44
7. ABSTRACT	46
8. KAYNAKÇA	48

Şekiller Dizini

Şekil 1 Aşağı anterior rezeksiyon, A) Orta rektum tümörü, B) Aşağı anterior rezeksiyon, C) Düz kolorektal anastomoz D) Kolonik J poş rektal anastomoz....	10
Şekil 2 APR operasyonu, 1) Distal rektum kanseri 2) APR sonrası kalıcı stoma.	11
Şekil 3 Operasyon türlerinin dağılımları.....	19
Şekil 4 Operasyon tiplerine göre yaş dağılımları.....	20
Şekil 5 Hastalara ait sağkalım grafiği	25



Tablolar Dizini

Tablo 1 Rektum kanserlerinde klinik belirtiler[15]	4
Tablo 2 Minimal rektal kanaması olan hastaya yaklaşım [25]	6
Tablo 3 AJCC Kolorektal kanser TNM evreleme sistemi	8
Tablo 4 Rektum kanserinde cerrahi tedavi seçenekleri.....	9
Tablo 5 Sıklıkla kullanılan jenerik yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri	15
Tablo 6 Sıklıkla kullanılan hastalık spesifik yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri.....	16
Tablo 7 Çalışmaya dahil edilen hastaların patolojik evreleri.....	21
Tablo 8 Distal,proksimal ve sirküferansiyel cerrahi sınır değerleri.....	22
Tablo 9 Kolonoskopik olarak tümör lokalizasyonları.....	24
Tablo 10 Ameliyat sonrası hastanede yatış süreleri.....	25
Tablo 11 Hastalara ait ortalama takip süreleri	26
Tablo 12 Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara ait ortalama SF-36 ölçeği sonuçları.....	31
Tablo 13 Komplikasyon gelişmeyen hastalarda SF-36 ölçeği sonuçları	33

Kısaltmalar Dizini

A	: Ağrı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AJCC	: Amerikan Birleşik Kanser Komitesi
APR	: Abdominoperineal Rezeksiyon
ÇRS	: Çevresel Rezeksiyon Sınırı
ECV	: Enerji/Canlılık/Vitalite
ERG	: Emosyonel Rol Güçlüğü
FF	: Fiziksel Fonksiyon
FRG	: Fiziksel Rol Güçlüğü
GIST	: Gastrointestinal Stromal Tümörler
GSA	: Genel Sağlık Algısı
IARC	: Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
KRK	: Kolorektal Kanser
LAR	: Low Anterior Rezeksiyon
RS	: Ruhsal Sağlık
Sİ	: Sosyal İşlevsellik

Teşekkür

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim süresince, eğitimime katkıda bulunan; bilgi, deneyim ve görüşlerinden faydalandığım tüm hocalarıma,

Tezimin planlanması ve hazırlanması aşamasındaki katkılarından dolayı tez danışmanım Prof. Dr. Güner ÖĞÜNÇ'e, tezimin her aşamasında katkılarını esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. Okan ERDOĞAN'a ve Yardımcı Doçent Dr. Mehmet Akif TÜRKOĞLU'na,

Asistanlık eğitim süresince, bana her zaman destek ve yardımcı olan eşim Handan'a, anneme, babama ve kardeşlerime...

Tüm kalbimle teşekkür ederim.

Dr. Mehmet İlker TURAN

1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER

Kolorektal karsinomlar tüm kanserler içerisinde üçüncü sıklıkta, gastrointestinal sistem kanserleri içerisinde ise en sık görülen malignitelere[1]. Her yıl ABD’de 1400000 yeni vaka tanı alırken kolorektal kanserlerden dolayı 50000 ölüm meydana gelmektedir. Bu oranlar kolorektal kanserleri Amerika Birleşik Devletleri’nde üçüncü en yüksek mortaliteye sahip kanser türü yapmaktadır[2]. Kolorektal kanserler Avrupa’da %13,2 oran ile 2. sıklıkta görülmekte olup, yılda 212000 kişi kolorektal kanserler nedeni ile hayatını kaybetmektedir[3]. Ülkemizde sağlık bakanlığı tarafından 2013 yılında yayımlanan kanser istatistiklerine göre kolorektal kanserler tüm kanserler içerisinde erkeklerde %9,1, kadınlarda ise %8,3 görülme oranı ile üçüncü sırada yer almaktadır[4].

Kolorektal kanserlerin üçte biri rektum kanseri olup cerrahi tedavisinde tümörün rezeksiyona edilebilirliği, yerleşimi gibi faktörlere bağlı olarak low anterior rezeksiyon (LAR), abdominoperineal rezeksiyon (APR), lokal eksizyon, transanal endoskopik mikrocerrahi gibi yöntemler uygulanmaktadır. Rektum kanseri tanısı alan hastalarda uygulanan cerrahi tedavi yöntemleri, hastaların önemli bir bölümünde, yaşam kalitesini etkileyen; üriner inkontinans, defekasyon problemleri ve seksüel disfonksiyon gibi geçici veya stoma ya bağlı komplikasyonlar, anal inkontinans ve striktür gibi kalıcı, ciddi komplikasyonlar geliştirmektedir. Yaşam kalitesini etkileyen bu durumlar kendi aralarında intraoperatif, erken postoperatif ve geç postoperatif dönem komplikasyonları, işleme bağlı zorluklar gibi pek çok farklılıklar içermekle beraber, en fazla göze çarpan nokta hastaların postoperatif dönemde stoma açılması ve komplikasyonlara bağlı olarak yaşam kalitelerinde meydana gelen değişikliklerdir.

Kalıcı stoma açılan hastalarla, sfinkter koruyucu ve anal kanala yakın anastomoz yapılan hastalardaki yaşam konforunu karşılaştıran çalışmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmektedir. Bu çalışmada rektum tümörü nedeniyle LAR ve APR yapılan hastalarda postoperatif dönemde cerrahi tedavi sonrası stoması olanlar ile olmayanların yaşam kalitesinin karşılaştırılması, sağkalımın ve komplikasyonların değerlendirilmesini amaçladık.

1.1. Rektum Kanseri

Kolorektal kanserler, gastrointestinal sistem kanserleri içerisinde kolon ve rektumda yerleşim gösterebilen heterojen bir yapıya sahiptir. Kolon kendi içerisinde asenden, transvers, desenden ve sigmoid kolon segmentleri olarak dört bölüme ayrılmış olmakla beraber, kolorektal karsinomların (KRK) önemli bir bölümü sigmoid kolon ve rektum bölümünde meydana gelmektedir. KRK'lar çoğunlukla adenomatöz polipler veya adenomlardan oldukça yavaş bir şekilde gelişmektedir[5]. Yüksek turnover hızı ile intestinal epitelyum, KRK'lar gibi malign transformasyonların gelişimi için oldukça uygun bir ortam hazırlamaktadır. Malignitelerin gelişimi başlangıçta Vogenstein tarafından bir takım genetik moleküler değişikliklerin neden olduğu morfolojik doku değişiklikleri olarak tanımlanmıştır [6]. Bu model yaklaşık 20 yıldan daha uzun bir süre boyunca kabul görmüş olmakla beraber günümüzde yapılan çalışmalar ışığında KRK'ların sadece genetik olarak aktarılmadığı aynı zamanda çeşitli faktörler aracılığı ile yaşam sürecinde kazanılabildiği de gösterilmiştir.

Günümüze kadar yapılan çeşitli çalışmalarda KRK'ların moleküler düzeyde gelişimi ve metastazına yönelik tümör hücrelerinin adezyonunu veya invazyonunu etkileyen ve bu yolla kanserin prognozu üzerinde etki sahibi olan cadheninler veya catheninler gibi pek çok belirteç incelenmiştir[7]. Yapılan çalışmalar neticesinde KRK gelişiminin çevresel, sosyoekonomik ve yaşam tarzı ile ilişkili pek çok faktör tarafından etkilendiği gösterilmiş olmakla beraber, tümörün gelişiminde rol oynayan tüm faktörlerin mekanizmaları ve ilişkileri ile beraber ortaya konulabilmesi için daha fazla çalışmanın yapılması gerektiği belirtilmektedir. KRK gelişimine yönelik moleküler temelde yapılan çalışmaların, kanser gelişimini önleyici stratejilerin de yönetimi açısından olumlu gelişmeler ortaya koyabileceği rapor edilmektedir.

1.1.1. Kolorektal kanserlerde insidans ve mortalite

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) verilerine göre 2015 yılında kolorektal kanserler tüm kanser türleri içerisinde %9,7'lik oranı ve tüm dünya çapında 810.000 erkek ve 664.000 kadın vaka ile erkeklerde üçüncü, kadınlarda ise ikinci en sık kanser türü olarak kayıtlara geçmiştir. Hastalığın

görülme oranları ülkeler arasında oldukça geniş spektrumda farklılıklar göstermekle beraber, olguların %45'den fazlasının ekonomik yönden az gelişmiş ülkelerde görüldüğü bilinmektedir[8]. Yapılan çalışmalarda Amerika Birleşik Devletleri'nde son yıllarda 50 yaş üstü popülasyonda KRK insidansının azalmakta olduğu buna karşın 2030 yılına kadar 20-49 yaş arası popülasyonda teşhis edilen yeni olgu sayısında ise artış görülmesi beklendiği bildirilmiştir[9]. Buna ilave olarak 2003-2007 arası yıllık olarak yayımlanan kanser raporlarında KRK insidansının etnik kökene bağlı olarak varyasyon gösterebildiği, örneğin Asya/Pasifik Adaları'nda erkek ve kadınlar için sırası ile yüzbinde 42,8 ve 32,5 oranlarındayken, siyah ırkta ise erkek ve kadınlar için sırası ile yüzbinde 67,2 ve 50,7 oranlarında görülmekte olduğu da bildirilmiştir[10].

İstatistiklere göre KRK'lar kadınlarda ve erkeklerde kanser ilişkili mortalitelerde dördüncü sırada yer almakta olup, 2015 yılında dünya genelinde KRK kaynaklı olarak 753.000 ölüm meydana geldiği bildirilmiştir[8]. Yapılan çalışmalarda yakın dönemde Batı Avrupa, Kuzey Amerika ve Japonya'da KRK ilişkili mortalitede azalma olduğu gözlenmiş olup [11, 12], Brezilya gibi ekonomik yönden gelişmekte olan ülkelerde ise KRK ilişkili mortalite 1982 yılından 2012 yılına kadar geçen sürede erkeklerde 4,21'den 7,36'ya, kadınlarda 4,51'den 6,26'ya yükselmiştir [13]. Ülkeler arasında insidanslar ve mortalite oranları açısından ortaya çıkan bu farklılığın temel sebebinin bölgeler arasında gözetim ve tarama programları düzeylerinin farklılığı ve tedavi araçlarına ulaşım farklılıkları olduğu düşünülmektedir[12].

1.1.2. Rektum kanserinde klinik belirtiler ve prognoz

Semptomatik durumdaki rektum kanserli hastaların çoğunda dışkılama düzeninde değişiklik, hematokezya, rektal dolgunluk hissi veya karın ağrısı gibi bulgular görülebilmektedir[14, 15]. Bu hastalarda gözlenen karın ağrısının nedeni parsiyel tıkanma veya periton yayılımı olabilmektedir. Rektal malignitelerin pelvik taban kasları tutulumu sonucunda tenesmusu yol açabileceği de bilinmektedir. Lokal ileri rektum kanserleri, siyatik siniri veya obturatuvar siniri tutarak nöropatik ağrı sendromuna yol açabilmekle beraber, bu durum hastalığın seyri sırasında oldukça nadir olarak görülebilmektedir [16]. Ağrılı dışkılama genellikle distal rektum kanserlerinde görülebilen bir belirti olmakla beraber,

şiddetli anal ağrısı olan vakalarda, oldukça güçlü bir sensitif innervasyonu olan anal mukozanın oluşturduğu ağrı duyusunun, anal sfinkteri invaze etmiş rektum tümörü kaynaklı olabileceği de unutulmamalıdır. Tümör kaynaklı olarak batında distansiyon, bulantı, kusma, kilo kaybı ve düşkünlük gibi semptomlar da görülebilmekle birlikte, hastaların çoğunda asemptomatik seyir izlediği de bilinmelidir. Kolorektal kanserlerin asemptomatik seyirlerinden dolayı tanı anında hastaların yaklaşık olarak %20'sinde uzak metastaz görülebilmektedir[15]. Rektum kanserli hastalarda sıklıkla görülen klinik belirtiler ve görülme yüzdeleri Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 Rektum kanserlerinde klinik belirtiler[15]

- Karın ağrısı (%44)
- Dışkılama alışkanlıklarında değişiklik (%43)
- Hematokezya (%40)
- Halsizlik (%20)
- Anemi (%11)
- Kilo kaybı (%6)

Rektum kanserleri lenfatik, hematojen, anatomik komşuluk veya transperitoneal yolla yayılım yapabilmektedir. Tümörün en sık gözlenen metastaz lokalizasyonları, bölgesel lenf nodları, karaciğer, akciğerler veya peritondur. Metastazın meydana geldiği hastalarda belirti ve bulgular metastaz alanına göre değişiklik gösterebilmektedir. Hematojen yayılımda, gastrointestinal sistemin venöz kanını toplayan portal sistemin trajeksiyonuna uygun şekilde en sık karaciğere, sonrasında ise akciğerlere, kemiklere veya beyne yayılım gerçekleşebilmektedir. İnférieur rektal venler, vena kava inferiora drene olduklarından dolayı, distal rektum yerleşimli tümörlerde ilk metastaz doğrudan başta akciğerlere olmak üzere, diğer organlara da olabilmektedir.

Geçmiş dönemlerde yapılan çalışmalarda rektum kanserlerinin tüm kolorektal kanserler içerisinde sağkalım açısından en kötü prognoza sahip tümörler olduğu bilinmekle beraber, güncel olarak yapılan çalışmalarda bu durum rektum kanserinin lehine doğru değişmektedir[17-21]. Rektum kanserlerinin 5 yıllık sağkalım açısından kolon kanserlerinden daha iyi bir konuma geçmesinde cerrahi tekniğin optimize edilmesi ve neoadjuvan tedavi yaklaşımlarının rol

oynadığı düşünölmektedir. Rektum kanserlerinin primer tedavi yaklaşımı olan cerrahide, küratif amaçla yapılan cerrahi sonrasında tümör evresine göre Evre-1,2 ve 3 için 5 yıllık sağkalım sırası ile yaklaşık olarak, %80-90, %50-60 ve %30-40 olarak görölmektedir[22-24]. Yine de tüm rektum kanserleri arasında en kötü prognoza sahip olanlar distal rektum kanserleridir.

1.1.3. Rektum kanserlerinde tanı

Rektum kanseri tanısında yaygın olarak rektal tuşe ve rektosigmoidoskopi yöntemleri kullanılmaktadır. Rektal tuşe ve rektosigmoidoskopi tanı ile birlikte tedavinin yönlendirilmesi için de oldukça önemlidir. Rektal tuşe ile lezyonun anal sfinkterlere, anorektal ringe, sağ ve sol rektum duvarlarına veya pelvik taban kaslarına fikse olup olmadığına bakılırken, rektosigmoidoskopide ise tümöral oluşumun distal ucunun anal verge olan uzaklığı ölçölerek yerleşim karakteristikleri yüksek bir doğruluk oranı ile hesaplanabilmektedir.

Rektum kanserlerinin büyük bir bölümü mukozadan köken alan endölüminal adenokarsinom karakterinde olmasından dolayı, rektosigmoidoskopi ve fleksible sigmoidoskopi semptomatik olan hastalarda tespit ile birlikte biyopsi olanağı da sunan oldukça başarılı tanı yöntemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Rektum kanserlerine ilave olarak senkron lezyonların da saptanabilmesi için rektosigmoidoskopi ile beraber kolonoskopi yapılması tüm hastalarda önerilmektedir. Hastalarda oluşabilen obstrüksiyondan dolayı preoperatif dönemde kolon tam olarak değerlendirilememişse, operatif rezeksiyon sonrasında total kolonoskopi yapılması önerilmektedir.

Rektum kanserleri seyri esnasında diğer maligniteler, hemoroid, kolon divertikülleri, enfeksiyonlar veya inflamatuvar barsak hastalıkları gibi benign patolojiler ile karışabilmekle beraber, primer non-hodgkin lenfoma da rektum lokalizasyonlu olarak görölebilmektedir. Tüm bunlara ilave olarak karsinoid tümörlere de rektumda rastlanılabilmekte olup, karsinoid tümörler genellikle daha iyi seyirli, 2 santimetreden daha küçük ve submukozal yerleşimli olmaları ile karakterizedirler.

Polikliniğe başvuran hastalarda intermitan, minimal parlak kırmızı renkli rektal kanama yakınması ile sıklıkla karşılaşılmakta olup, bir diğer sık karşılaşılan

başvuru problemi ise tuvalet kağıdına taze kan bulaşması, dışkılamadan sonra bir kaç damla kan akması ya da dışkı üzerinde küçük miktarda kan bulaşığı olması genellikle benign etiyolojilerden kaynaklanabilmektedir. Poliklinik başvurusu yapan hastaların hangilerine ileri inceleme yapılması gerektiği oldukça önemli bir noktadır. Tablo-2’de ileri tetkik yapılması gereken durumlar özetlenmiştir [25].

Tablo 2 Minimal rektal kanaması olan hastaya yaklaşım [25]

Yaşa bakılmaksızın kolonoskopi yapılması gerekenler;

- Anemi, dışkılama alışkanlıklarında değişiklik, dışkı çapında ya da kıvamında değişiklik olan hastalar,
- Gaitada gizli kan pozitifliği olan hastalar,
- Soygeçmişinde FAP yada HNPCC sendromu olan hastalar,
- İkinci kez minimal rektal kanama ile başvuran hastalar,

50 yaş üzeri hastalarda

- Minimal rektal kanama varsa klinik muayenede bir anorektal patoloji bulunup bulunmadığına bakılmaksızın kolonoskopi yapılmalıdır.

40-50 yaş arası hastalarda

- Eğer bir rektal kanama varsa öncelikle sigmoidoskopi yapılmalı, sigmoidoskopi ile kanama odağı bulunamadığı durumlarda ise kolonoskopi yapılmalıdır.

40 yaşından küçük hastalarda

- Minimal rektal kanama durumunda ileri tetkik gerekliliği yoktur.

1.1.4. Rektum kanserlerinde patoloji

Rektal kanserlerin çoğunlukla anüler yapılı olmalarından dolayı, rektum lümeninde zamanla daralma meydana gelmekte ve buna bağlı olarak hastaların dışkılama düzenlerinde konstipasyon veya obstipasyon şeklinde değişiklikler görülebilmektedir. Görülen kanserlerin çok büyük bir bölümü adenokarsinom yapısındadır. Yaklaşık %15 gibi bir oranı teşkil eden küçük bir kısmı ise müsinöz

karsinomdur. Müsinöz karsinomlar ile klinikte daha ileri evre tümörler olarak karşılaşılmakta olup, bu tümörlerde neoadjuvan tedaviye karşı cevap daha kötü olarak görülmektedir. Oldukça nadir görülme potansiyeli olan bir diğer tümör tipi ise taşlı yüzük hücreli karsinomlardır ve yaklaşık olarak %1 oranında görülmektedir. Taşlı yüzük hücreli karsinomlar oldukça agresif tümörlerdir. Adenoskuamoz kanserler distal rektum kanserlerindedir. Rektum kanserlerinin kötü histolojik tiplerinden bir tanesi de yoğun nöroendokrin farklılaşma gösteren küçük hücreli karsinomlardır.

1.1.5. TNM evrelemesi

Amerikan Birleşik Kanser Komitesi (American Joint Committee on Cancer, AJCC) belli aralıklarla kanser evrelemelerini güncellemektedir [26, 27]. En son 2010 yılında Kanser Evrelemesi El Kitabının 7. baskısında yer alan TNM evreleme sisteminde, evre I rektum kanseri T1-T2, N0, M0 olarak tanımlanmaktadır. Evre II hastalık, IIA (T3, N0, M0 ise) ve IIB (T4, N0, M0 lezyonlar için) olarak iki alt gruba ayrılmaktadır. Evre III hastalık, IIIA (T1-2, N1, M0), IIIB (T3-4, N1, M0) ve IIIC (herhangi bir T, N2, M0) alt gruplarına ayrılmaktadır. Evre IV hastalık herhangi bir T, herhangi bir N ve bir veya daha fazla uzak metastazın varlığı (M1) olarak tanımlanmaktadır. M1 hastalar; M1a tek metastatik hastalık ve M1b multipl metastatik hastalık olarak ayrılır.

T4 lezyonlar, tümörün visseral peritonu perforasyon yaptığı T4a ve komşu organ/yapılara invazyon olan T4b olarak ikiye ayrılmıştır.

N1 ve N2 hastalığı arasındaki fark, tutulan lenf nodu sayısıdır: N1 lezyonlarında 1 - 3 pozitif bölgesel lenf nodu varken N2 tümörlerinde 4 veya daha fazla bölgesel lenf nodu vardır. N1a tek bir lenf nodu tutulumu, N1b, 2-3 lenf nodu tutulumunu gösterir. N2a, 4-6, N2b, 7'den fazla lenf nodu tutulumunu gösterir.

Tablo 3 AJCC Kolorektal kanser TNM evreleme sistemi

Primer Tümör (T)

- T_X Primer tümör değerlendirilemez T0 Primer tümör kanıtı yok
- T_{is} Karsinoma in-situ; intraepitelyal veya lamina propria invazyon T1 Tümör submukozaya invaze olmuştur
- T₂ Tümör muskularis propria invaze olmuştur
- T₃ Tümör muskularis propria aracılığıyla subserozaya veya non-peritonealize perikolik veya perirektal dokulara invaze olmuştur
- T₄ Tümör direkt olarak diğer organ veya yapılara invaze olmuş ve/veya visseral peritonu perforasyon etmiştir
 - T4a Tümör visseral periton yüzeyini penetre etmiştir
 - T4b Tümör diğer organ ya da yapıları doğrudan invaze etmiştir ya da yapışmıştır.

Bölgesel Lenf Nodları (N)

- N_X Bölgesel lenf nodları değerlendirilemez
- N₀ Bölgesel lenf nodu metastazı yok
- N₁ 1-3 bölgesel lenf nodu metastazı
 - N_{1a} 1 bölgesel lenf nodu metastazı
 - N_{1b} 2-3 bölgesel lenf nodu metastazı
 - N_{1c} Bölgesel lenf nodu metastazı olmadan subserozada, mezenterde veya peritonize olmayan perikolik veya perirektal dokularda tümör depozit(ler)i olması
- N₂ 4 veya daha fazla bölgesel lenf nodu metastazı
 - N_{2a} 4-6 bölgesel lenf nodu metastazı
 - N_{2b} 7 ya da daha fazla bölgesel lenf nodu metastazı.

Uzak Metastaz (M)

- M_X Uzak metastaz değerlendirilemez
- M₀ Uzak metastaz yok
- M₁ Uzak metastaz
 - M_{1a} 1 organ (örn. karaciğer, akciğer, over)
 - M_{1b} l'den fazla organ/alan ya da periton metastazı.

Evre Gruplandırma

Evre	T	N	M
0	T _{is}	N ₀	M ₀
I	T ₁	N ₀	M ₀
	T ₂	N ₀	M ₀
II_A	T ₃	N ₀	M ₀
II_B	T ₄	N ₀	M ₀
III_A	T ₁₋₂	N _{1/1c}	M ₀
	T ₁	N _{2a}	M ₀
III_B	T _{3-4a}	N _{1/1c}	M ₀
	T ₂₋₃	N _{2a}	M ₀
	T ₁₋₂	N _{2b}	M ₀
III_C	T _{4a}	N _{2a}	M ₀
	T _{3-4a}	N _{2b}	M ₀
	T _{4b}	N ₁₋₂	M ₀
IV_A	T _(herhangi biri)	N _(herhangi biri)	M _{1a}
IV_B	T _(herhangi biri)	N _(herhangi biri)	M _{1b}

Histolojik evre (Grade)

G_x	Evre değerlendirilemez
G₁	İyi diferansiye
G₂	Orta derece diferansiye
G₃	Kötü diferansiye
G₄	Diferansiye olmamış

Evreleme sisteminin bu versiyonunda perikolik veya perirektal yağıdaki yumuşak metastatik nodüller lenf nodu metastazı olarak kabul edilmektedir ve N evrelemesi içinde yer almaktadır. Ekstramural tümör depozitleri, kanser kenarı ile devamlılık göstermeyen ve rezidü lenf nodunun olmadığı yapılar olup bölgesel lenf nodlarının tamamen negatif olduğu durumlarda N1c olarak sınıflandırılır. Peritümöral yağ içindeki düzensiz kenarlı metastatik nodüller vasküler invazyon olarak kabul edilmektedir.

Ayrıca, AJCC Kanser Evrelemesi El Kitabı'nın 6. baskısında, cerrahın en derin tümör penetrasyonu olan örnek alanını işaretlemesi ve böylece patoloğa rezeksiyon sınırlarının durumunu direkt olarak değerlendirmesi için yol gösterilmesi önerilmiştir[28]. Cerrahın tümör rezeksiyonunu 1) R0 komplet tümör rezeksiyonu, tüm sınırlar negatif; 2) R1 inkomplet tümör rezeksiyonu, cerrahi sınırdaki mikroskopik tutulum; ve 3) R2 inkomplet tümör rezeksiyonu, gross rezidüel tümör çıkarılmamış, şeklinde derecelendirmesi istenmektedir.

1.1.6. Rektum kanserinde cerrahi tedavi seçenekleri

Tablo 4 Rektum kanserinde cerrahi tedavi seçenekleri

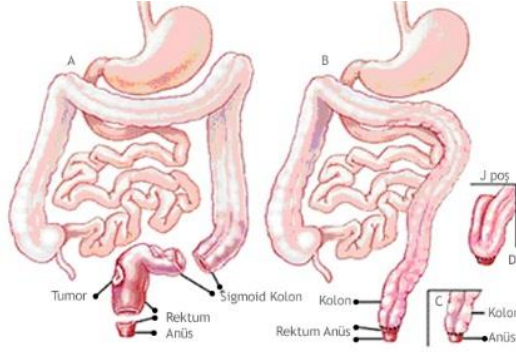
• Lokal eksizyon
• Transanal endoskopik mikrocerrahi
• Aşağı anterior rezeksiyon
• Abdominoperineal rezeksiyon

1.1.6.1. Aşağı anterior rezeksiyon

Rektum anatomisi ve tümörün rektumdaki lokalizasyonu cerrahi tedavi seçiminde önemli rol oynar. Rektum tümörünün yerleşimine göre rezeksiyonun genişliği ve anastomozun düzeyi değişir. Anterior rezeksiyon terimi rektum rezeksiyonundan sonra anastomoz yapılan kısmın peritoneal refleksiyonun üzerinde kaldığı ameliyatlara için kullanılır. Aşağı anterior rezeksiyon (AAR) ise rektum rezeksiyonundan sonra anastomoz düzeyinin peritoneal refleksiyonun altında kaldığı ameliyatlara tanımlar. Anterior ya da aşağı anterior rezeksiyonlar sigmoid ve rektum tümörlerinin transabdominal yoldan çıkarılmasını tanımlayan ameliyatlardır. Alt rektum kanserleri için bir seçenek olan abdominoperineal rezeksiyon (APR) ameliyatında ise ek olarak anüsün çıkarıldığı bir perine fazi söz

konusudur. Rektum kanserlerinde AAR'nin onkolojik ilkeleri, total mezorektal eksizyon tekniği ile belirlenmiştir.

Cerrahinin temel amacı primer tümörün bölgesel lenf nodlarını da içerecek biçimde tam olarak çıkarılmasıdır. Cerrahi spesmenin en az 12 lenf nodu içermesi gerekir [29, 30]. Aşağı anterior rezeksiyon ameliyatı Şekil-1'de şematize edilmiştir.



Şekil 1 Aşağı anterior rezeksiyon, A) Orta rektum tümörü, B) Aşağı anterior rezeksiyon, C) Düz kolorektal anastomoz D) Kolonik J poş rektal anastomoz

Barsak devamlılığının sağlanması her hasta için arzu edilen bir durumdur; ancak rektum kanserinde primer amaç onkolojik ilkelere uygun davranmaktır. Sfinkter koruyucu cerrahi ikincil amaç olabilir. Distal ve radial (çevresel) rezeksiyon sınırları cerrahi başarı için yaşamsal önem taşır.

Rektum kanseri en çok lenfatikler aracılığı ile yukarı doğru yayılır. Peritoneal refleksiyonun aşağısında yer alan rektum kanserleri intramural ve ektramural lenfovasküler yollar ile distale doğru da yayılırlar.

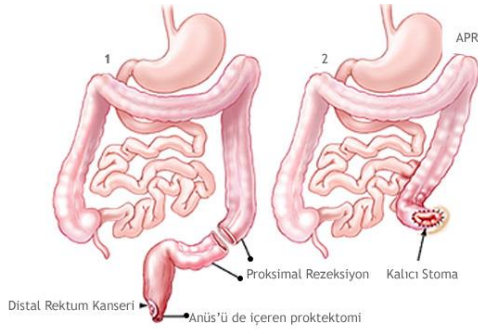
Alt rektum kanserlerinde eskiden en az 5 cm temiz distal sınır gerektiğine inanılırdı. Bu hastaların pek çoğuna bu nedenle APR yapılırdı. Ancak çalışmalarda distal sınırın 1 cm kadar kısa olduğu olgularda lokal nüksün artmadığı gösterilmiştir [31, 32]. Günümüzde rektum kanseri cerrahisinde temiz distal sınır için tümörün 2 cm altına inilerek rezeksiyon yapılması yeterli kabul edilir. Distal intramural yayılım, tümör kötü diferansiye ya da yaygın metastatik değilse tümörün 2 cm distali ile sınırlı olmaktadır [33]. Bir prospektif randomize çalışma sonuçları, distal rektal sınırın 2 cm ile 3 cm arasında olması ile >3 cm olması arasında sağkalım ve lokal nüks açısından fark olmadığını

göstermiştir[32]. Sonuç olarak, günümüzde 2 cm distal sınır kabul edilebilir bir mesafedir. Asıl önemli olan radial (çevresel) rezeksiyon sınırındır.

Aşağı anterior rezeksiyon ameliyatında postoperatif erken dönemde tromboembolizm (%1-7 oranla), batin içerisine kanama, anastomoz segmentinden kanama, anastomoz kaçağı, stoma nekrozu, iskemi, stoma retraksiyonu, stoma prolapsusu, stoma darlığı, parastomal herni, aşırı ileostomi deşarjı gibi komplikasyonlar, intestinal obstrüksiyon, uzamış ileus, üriner retansiyon, mesane disfonksiyonu, idrar yolu enfeksiyonları, cinsel disfonksiyon, pelvik abseler, cerrahi alan yara yeri enfeksiyonları, kesi yerinden herniasyon ve rektovajinal fistül görülebilmektedir. Operasyonun sonrası geç dönemde ise striktür, inkontinans ve stapler yardımı ile anastomoz uygulanan hastalarda ise %0,5 ile %30 arasında değişen oranlarda anastomoz hattında darlık gelişebilmektedir [34].

1.1.6.2. Abdominoperineal rezeksiyon

APR (Abdominoperineal rezeksiyon) abdomen ve perineden yapılan insizyonlarla primer tümörün tam prokpektomi ile çıkarılmasını ve hastaya kalıcı stoma yapılmasını gerektirir. Şekil-2 içerisinde APR operasyonu ve kalıcı stoma açılması şematize edilmiştir. Zaman içerisinde yapılan operasyonlardaki kabul edilebilir cerrahi sınır kısaldıkça APR operasyonu uygulanımı azalmıştır [35].



Şekil 2 APR operasyonu, 1) Distal rektum kanseri 2) APR sonrası kalıcı stoma

Literatürdeki yaygın kanı AAR'nin onkolojik sonuçlar, postoperatif mortalite ve morbidite açısından APR'ye karşı daha üstün olduğu yönündedir. Distal rektumu çevreleyen mezorektal yağ dokusunun ince olması çevresel rezeksiyon sınırını (ÇRS) riske etmektedir. Cerrahi teknik tüm çabalara rağmen ÇRS pozitifliği oranlarını azaltamamıştır. Bu başarısızlığın nedenleri arasında standart APR'deki anatomik ve cerrahi güçlükler gösterilmektedir. Aşağı

rektumda mezorektumun boyutu incelmekte, sfinkterler seviyesinde ise mezorektum tamamen kaybolmaktadır. Bu seviyenin altında ÇRS, sfinkter kasları tarafından oluşturulmaktadır. Bu nedenle aşağı rektum tümörleri, yukarı yerleşimli olanlara göre daha ince bir mezorektumla korunan bir ÇRS'ye sahiptir. Bazı çalışmalarda APR ve AAR spesmenleri karşılaştırılmış, APR spesmenlerinin tümör çevresi doku hacminin daha az olduğu görülmüştür. Bu durumun ÇRS pozitifliği, lokal nüks ve daha kötü 5 yıllık sağkalımla ilişkili olduğu saptanmıştır [36, 37]. Ayrıca APR'de abdominal yaklaşımdaki teknik güçlüklerin komplikasyonlarla olan ilişkisi de gösterilmiştir. AAR'ye göre APR'de daha fazla intraoperatif rektum/tümör perforasyon riski vardır ve bu risk iyi bilindiği üzere lokal nüks ve mortalite ile ilişkilidir.

Yakın zaman önce Stockholm'den bir grup cerrah, orijinal Miles ameliyatına oldukça benzer ve standart APR'den daha radikal bir girişim tanımladılar[36]. Bu yaklaşımda mezorektum levatorların başlangıcına kadar dikkatlice mobilize edilmekte, stoma oluşturulduktan ve batin kapatıldıktan sonra hasta prone pozisyona getirilmektedir. Prone pozisyonda yapılan perineal disseksiyon levatorların pelvik yan duvardaki başlangıcının lateraline kadar genişletilmekte ve spesmen tüm sfinkter kompleksini içine almaktadır. Ekstralevator abdominoperineal rezeksiyon (EAPR) ya da silindirik APR adı verilen bu yöntemde koksiks de genellikle spesmenle birlikte çıkarılmaktadır. Bu oldukça agresif cerrahi sonrası pelvik tabandaki defekt primer kapatılamayacak kadar büyük olabilmektedir. Bu durumda gluteus maksimus flebi ya da prostetik yamalar kullanılmaktadır. Bu yeni tekniğin 2 önemli üstünlüğü olduğu öne sürülmektedir.

1) Anal kanal ve mezorektumla birlikte çıkarılan levator kasları spesmenin daha silindirik olmasını yani daha fazla tümör çevresi doku çıkarılmasını sağlamakta, ÇRS pozitifliği riskini azaltmaktadır.

2) Geleneksel yöntemdeki perineal disseksiyon güçlükleri prone pozisyonda ortadan kalkmakta, yanlış cerrahi planda ilerleme ve perforasyon riski azalmaktadır.

EAPR hakkındaki çalışmaların erken dönem sonuçları, bu tekniğin morbiditeyi anlamlı olarak arttırmakla birlikte prognozu olumlu etkilediğini göstermektedir .

1.2. Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi kavramı, sağlıkla doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan bir çok faktörü içerisinde barındıran oldukça geniş bir kavramdır. Tıpkı genel yaşam kalitesi için kabul görmüş bir tanımlama olmadığı gibi, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kavramında da global olarak kabul görmüş ortak bir tanım bulunmamaktadır[38].

Sağlık ile ilgili yaşam kalitesi kavramına ilk olarak Dünya Sağlık Örgütü'nün 1948 anayasasında rastlanmakta olup, burada sağlık kavramı sadece hastalık veya engelin olmayışı değil, kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içerisinde olması şeklinde tanımlanmaktadır. İlerleyen dönemlerde yayımlanan tanımlamaların neredeyse tamamında ilk tanımlanan bileşenler yer almaktadır[38].

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre yaşam kalitesi ise kişilerin içerisinde yaşadığı kültür ve değerler bağlamında; amaç, beklenti, standartlar ve kaygıları açısından yaşamdaki pozisyonlarını algılaması şeklinde tanımlanmaktadır [38].

Kaliteli yaşamın ne olduğu yıllarca filozofların tartışma konusu olmakla beraber günümüzden yaklaşık olarak 2000 yıl önce mutluluğun doyumun bir çeşidi olduğu belirtilmiştir. Bu tanım günümüzdeki yaşam kalitesi kavramını da içermektedir [39].

Yaşam kalitesi kavramı, kişinin duygusal, sosyal ve fiziksel iyilik halini ve günlük yaşamındaki fonksiyonlarını sürdürebilmesine dayanan bir tanımlamadır. Yaşam kalitesi kavramının önemi, sağlık, hastalık ve tedavide hastanın deneyimlerinin anlaşılması için ölçümü yeniden geliştirmesi ve düzenleme yapmasıdır [40]. Yaşam kalitesi, genel bir iyilik hali olmanın yanında bir çeşit memnuniyet durumunu da simgelemektedir. Yaşam kalitesi kavramı ile sağlığın, maddi, ailesel, fiziksel ve duygusal iyilik hallerinin nesnel ve öznel olarak değerlendirilmesi anlaşılmaktadır. Nesnel değerlendirmeler, kişilerin fiziksel sağlığı, gelir durumu, barınma kalitesi, kişisel insani ilişkileri, fiziksel aktiviteleri,

sosyal roller, politik ortam gibi yaşam koşullarının tanımlanmasına dayanır. Öznel değerlendirmeler ise, bu koşullardan kişinin aldığı tatmini anlatmaktadır [41].

Yaşam kalitesi kavramı ilk kez Thorndike tarafından, sosyal çevrenin bireyde yansıyan tepkisi olarak tanımlanmıştır. Andrews ve Withey, yaşam kalitesi kavramını, bireylerin doyumunu ve onların sosyal ilişkilerinin kesişimi, Weinstein ve Frankel ise, bireyin kendi yaşamında doyum bulması ve mutluluk kapasitesi şeklinde tanımlamışlardır [42].

Evans ve arkadaşları, yaşam kalitesini objektif ve subjektif göstergeler olarak iki bölümde incelenmesini önermişlerdir. Yaşam kalitesinin objektif göstergeleri temel olarak fiziksel iyilik hali olarak açıklanmakta ve bireyin sosyoekonomik durumu, evdeki durumu gibi fiziksel aktivitelerini yapmada güçlük, fonksiyonel yetersizlik, çalışma durumu, hastalık semptomları, sağlık durumu ile ilgili konuları kapsamaktadır. Subjektif göstergeler de bireyin psikolojik durumunu yansıtmaktadır ve emosyonel iyilik hali, yaşam doyumunu, psikolojik etki ile ilgili konuları kapsamaktadır [42-44]. Tüm disiplinlerin ortak olarak kabul ettikleri görüşe göre, yaşam kalitesi bireyin kendini nasıl hissettiği, yani kendi yaşamına ilişkin subjektif doyumudur. Subjektif göstergeler bireylerin yaşadıkları, objektif göstergeler ise subjektif göstergeleri yaşatan etmenler olması nedeniyle McCall ve Compell, yaşam kalitesinin hem subjektif hem de objektif göstergelerini kabul etmişler ve desteklemişlerdir [42].

1.2.1. Kolorektal kanserlerde yaşam kalitesi

Tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler sayesinde kolorektal kanserlerin tanısının daha erken dönemde konulabilmesi ve tedavinin daha uygun zaman ve şartlarda yapılabilmesi sayesinde hastaların yaşam sürelerinde kayda değer uzama sağlanmış olmakla beraber, yaşam süresindeki uzama, hastaların yaşam kalitesindeki artış ile her zaman doğrudan ilişkili olmamaktadır. Hastalığın semptomlarının ve tedavi sonuçlarının da yaşam kalitesi üzerinde büyük etkisi olduğu kesinlikle bilinen bir gerçektir.

Kolorektal kanserlerin kendisinin ve tedavinin fiziksel fonksiyonlar, sosyal fonksiyonlar, cinsel fonksiyonlar ve emosyonel fonksiyonlar üzerindeki etkileri

gözlenebilmekte olup bunların değerlendirilebilmesi için çeşitli ölçü metodları geliştirilmiştir.

Günümüzde kanser tedavisinin başarı incelemelerinde sadece tümörün büyüklüğü, biyolojik yanıtı veya hastanın sağkalımı değil aynı zamanda tedavi sürecinde ve tedavi sonrası dönemde kişinin yaşam kalitesinin değerlendirilmesinin de göz önüne alınması gerektiği düşüncesi benimsenmektedir [45].

Rektum kanseri tedavisi sonrası yaşam kalitesinde hasta spesifik (cinsiyet, preoperatif dönemdeki sfinkter fonksiyonları), tümör spesifik (evre, potansiyel distal rezeksiyon marjini) ve cerrahi seçimi gibi faktörler rol oynamaktadır.

1.2.2. Yaşam kalitesi değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler

Yaşam kalitesi değerlendirmelerinde kullanılan ölçekleri jenerik (genel) veya hastalığa özgü olmak üzere iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

Jenerik (Genel) ölçekler: Bu tip ölçekler genel popülasyon üzerinde kullanılarak, çeşitli sağlık durumlarını ve geniş ilgi alanlarını değerlendirebilmekle beraber, eş zamanlı olarak hastalara da uygulanabilmektedir. Jenerik ölçeklerin en önemli avantajları, farklı hastalık grupları üzerinde rahatlıkla çalışılabilmesi ve söz konusu hastalık grupları ile genel popülasyon arasındaki kıyaslamaları yapabilmeleridir. Jenerik ölçekler hastalık spesifik olarak tasarlanmamış olmalarından ötürü, çeşitli hastalık gruplarında istenilen etkinliği sağlayamamakta, özellikle yaşam kalitesindeki küçük değişiklikleri saptamakta yetersiz kalabilmektedirler. Çalışmalarda sıklıkla kullanım yeri bulan jenerik yaşam kalitesi ölçekleri Tablo-5'te gösterilmiştir [46-50].

Tablo 5 Sıklıkla kullanılan jenerik yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri

• Hastalık Etki Ölçeği (Sickness Impact Profile)
• Nottingham Sağlık Ölçeği (Nottingham Health Profile)
• McMaster Sağlık İndeks Anketi (McMaster Health Index Questionnaire)
• Tıbbi Sonuç Çalışması (Medical Outcome Study General Health Survey)
• Duke Sağlık Ölçeği (Duke Health Profile)
• Esenlik İndeksi (Index of Well-Being-IWB)
• Spritzer Yaşam Kalitesi İndeksi (Spritzer Quality of Life Index-SQLI)
• Dartmouth COOP Function Charts
• WHOQOL (World Health Organization Quality of Life)
• Medical Outcome Study SF-36

Hastalığa özgü ölçekler: Bu gruptaki ölçekler, belirli hastalıkların, fonksiyonel bozuklukların veya bir semptomun yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmak üzere geliştirilmişlerdir. Bu ölçeklerin yaşam kalitesindeki oldukça küçük değişimleri bile tespit edebilmesinin altında yatan sebep, değerlendirilen tedavinin, tanımlanan hastalık grubuna özgü sağlık etkilerine odaklanmalarıdır. Bu ölçekler oldukça hassas olmakla beraber en büyük dezavantajları ise, her birisinin kendisine ait skorlama sistemi bulunmasından dolayı hem farklı skorlama sistemleri arasında, hem de farklı hastalıklar arasında kıyaslama yapılmasını mümkün kılmamalarıdır. Yaygın olarak kullanılan hastalığa özgü yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri Tablo-6'da gösterilmiştir [46, 47]

Tablo 6 Sıklıkla kullanılan hastalık spesifik yaşam kalitesi değerlendirme ölçekleri

- Pediatrik Astım Yaşam Kalitesi Anketi (PAQLQ)
- McGill Ağrı Anketi
- Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADS)
- Barthel Engellilik İndeksi

1.2.2.1. SF-36 Anketi

Kullanılan yaşam kalitesi değerlendirme anketleri içerisinde jenerik özelliğe sahip ve geniş açılı ölçüm yapılabilmesini sağlayan Kısa Form-36 (Short Form-36) aracı, 1992 yılında Rand Şirketi tarafından geliştirilerek kullanıma sunulmuştur [51]. Ölçek ilk başta 149 madde ile ortaya konulmuş, yapılan çalışmalardan elde edilen faktör analizi neticelerine istinaden 20 maddeye düşürülerek SF-20 formu geliştirilmiş ve nihayetinde psikometrik özelliklerin ve ölçek kapsamının artırılması ile bugün kullanılan hali olan 36 maddelik SF-36 formunu almıştır [52].

SF-36 ölçeğinin en temel özelliklerinden bir tanesi hastanın kendisini değerlendirebilmesini sağlamasıdır [53]. Ölçeğin oldukça kısa sürede uygulanabilmesi, sağlık durumunun olumsuz yanları ile olumlu bölümlerini de değerlendirebilmesi de ölçeğin pozitif yönleri arasında gösterilebilmektedir[54]. Ölçek 36 maddeden oluşmakta olup, bunlar 8 farklı boyutun değerlendirebilmesini sağlayacak şekilde gruplanmaktadır. Ölçekte yer alan maddeler, fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel

fonksiyonlara bağlı rol kısıtlamaları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlamaları (3 madde), mental sağlık durumu (5 madde), enerji ve vitalite (4 madde), ağrı (2 madde) ile beraber genel sağlık algısı (5 madde) parametrelerini değerlendirmektedir [51].

Ölçeğin uygulanmasında son 4 haftaya ait durum göz önüne alınmakla beraber akut durumları değerlendirmek amacı ile son bir haftayı ele alan bir formunun da uygulandığı çalışmalar literatürde mevcuttur [55]. Ölçek neticede yalnızca tek bir toplam puan vermek yerine, parametreler için tek tek 0-100 arasında puanlar oluşturmaktadır. Sonuçların değerlendirilmesinde 0 kötü sağlık durumunu, 100 ise iyi sağlık durumunu işaret etmektedir [54].

Yaşam kalitesi değerlendirme ölçeklerinde değerlendirilmesi gereken veriler, ülkeler ve kültürler arasında farklılıklar gösterebilmekte olup, ülkemizde yapılan çalışmalarda kullanılmak üzere SF-36 ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılarak, değerlendirme için uygunluğu gösterilmiştir [56]. Aynı zamanda SF-36 ölçeğinin Türkiye’de sağlıklı insanlara uygulanmış ve referans değer olarak kullanılabilir sonuçlarını içeren çalışmalar da literatürde mevcuttur [57].

2. MATERYAL ve METOD

Çalışmada Mayıs 2009 ile Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde rektum kanseri nedeni ile aşağı anterior rezeksiyon veya abdominoperineal rezeksiyon yapılan 369 hastanın verileri (ameliyat kayıtları ve patoloji verileri) retrospektif olarak incelendi. Hastalar yapılan ameliyatın tekniğine göre laparoskopik LAR, konvansiyonel LAR, robotik LAR, laparoskopik APR ve konvansiyonel APR yapılanlar olarak ayrıca gruplara ayrıldı. Takibi yapılamayan 7 hasta ve benign sebeplerden dolayı ameliyat edilen 11 hasta olmak üzere toplamda 18 hasta çalışma dışı bırakılarak, geri kalan 351 hastanın demografik verileri, operasyon sonrası dönemde yapılmış olan SF-36 yaşam kalitesi ölçekleri, hastaların takip süreleri, stoma durumları, nüks, metastaz, mortalite durumları, kolonoskopik değerlendirmede tümör lokalizasyonları, preoperatif ve postoperatif patolojik tanıları ve evreleri, yapılan operasyon tipleri, hastanede yatış süreleri, postoperatif dönemde meydana gelen anastomoz darlığı ve anastomoz kaçağı gibi cerrahi komplikasyonlar kaydedildi.

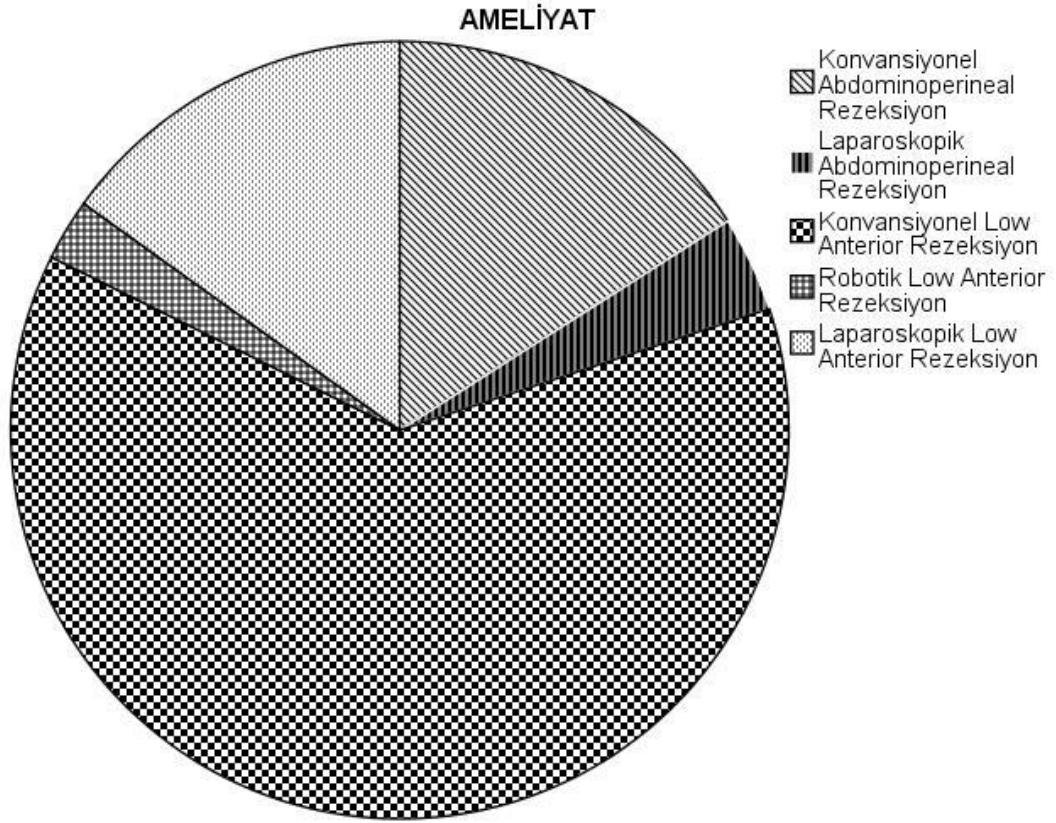
Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak rektum kanseri tanısı ile laparoskopik, konvansiyonel veya robotik yöntemle aşağı anterior rezeksiyon (LAR) ve laparoskopik veya konvansiyonel yöntemle abdominoperineal rezeksiyon (APR) yapılmış olması, hastalardan postoperatif dönemde SF-36 yaşam kalitesi ölçeği verilerinin alınmış olması kriterleri belirlenirken, çalışmadan dışlanma kriterleri ise benign sebeplerden ameliyat yapılmış olması ve hastaların postoperatif takiplerinin eksik veya kayıp olması şeklinde belirlendi. Rektum tümörlerinde radikal rezeksiyon için kullanılan APR veya LAR prosedürlerinden hangisinin uygulanacağı, potansiyel distal ve sirkümferansiyel rezeksiyon sınırı pozitifliğine, tümörün evresine, hasta ile beraber cerrahın preoperatif dönemdeki ortak kararına ve intraoperatif bulgulara göre belirlendi.

Çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruldu ve 70904504/509 evrak numaralı ve 571 karar no'lu Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Belgesi alındı. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi SPSS v20 (IBM) paket programı ile yapıldı.

3. BULGULAR

3.1. Demografik Veriler ve Çalışma Grupları

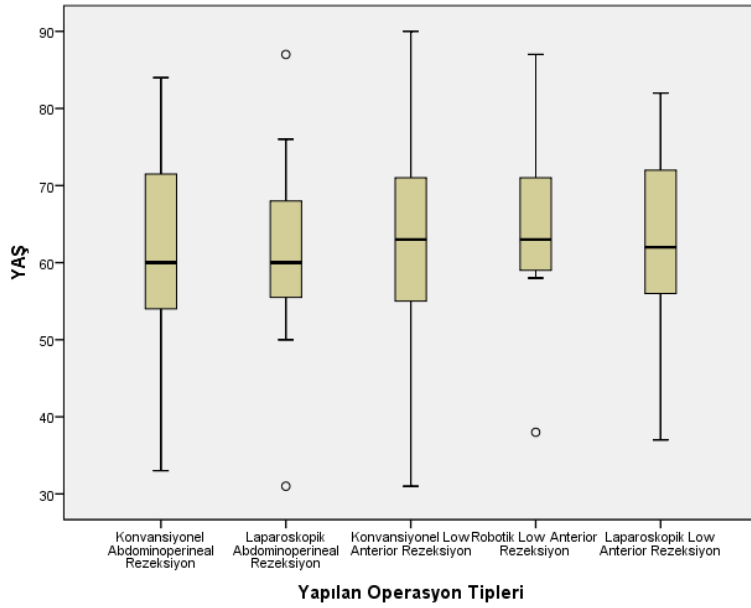
Çalışmaya dahil edilen 351 hastadan %19,9'una (n=70) APR, %80,1'ine (n=281) LAR yapılmış olup APR grubunda değerlendirilen hastaların %20'sine (n=14) laparoskopik APR, %80'ine (n=56) konvansiyonel APR, LAR yapılan hastaların ise %78'ine (n=219) konvansiyonel LAR, %18'ine (n=53) laparoskopik LAR ve %4'üne ise (n=9) robotik LAR operasyonu yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar içerisinde yapılan operasyon tiplerinin dağılımları Şekil-3'te gösterilmiştir.



Şekil 3 Operasyon türlerinin dağılımları

Çalışmaya dahil edilen hastalar gruplardan bağımsız olarak değerlendirildiğinde yaş ortalaması $62,12 \pm 11,97$ olarak görüldü. Yaş

dağılımlarının değerlendirilmesi gruplamalara bağımlı olarak yapıldığında ise APR yapılan hastalarda ortalama yaş $60,91 \pm 12,37$, LAR yapılan hastalarda ortalama yaş $62,41 \pm 11,88$ olarak görüldü. Alt grup analizlerinde ameliyat prosedürlerine göre konvansiyonel LAR, laparoskopik LAR, robotik LAR, konvansiyonel APR ve laparoskopik APR yapılan hastalar arasında yaşları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı ($p=0,870$) Operasyon tiplerine göre yaş dağılımları Şekil-4'te gösterilmiştir.



Şekil 4 Operasyon tiplerine göre yaş dağılımları

Çalışmaya dahil edilen hastalar gruplamadan bağımsız şekilde cinsiyetleri açısından değerlendirildiğinde, %30,8'inin ($n=108$) kadın, %69,2'sinin ($n=243$) erkek olduğu görüldü. APR yapılan hastaların %31,4'ü ($n=22$) kadın, %68,6'sı ($n=48$) erkek; LAR yapılan hastaların ise %30,6'sı ($n=86$) kadın, %69,4'ü ($n=195$) erkek idi. Ameliyat tekniğine göre değerlendirme yapıldığında konvansiyonel LAR, laparoskopik LAR, robotik LAR, konvansiyonel APR ve laparoskopik APR gruplarında yer alan hastalar arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülemedi ($p=0,896$)

3.2. Patolojik Evre

Hastaların nihai patolojileri değerlendirildiğinde %81,7'lik ($n=286$) oranla adenokarsinom tanısı almış oldukları görüldü. İkinci en sık tanı %12 ile ($n=42$) müsinöz adenokarsinom olmakla beraber; adenonöroendokrin karsinom,

adenoskuamoz karsinom, gastrointestinal otonomik nöroendokrin tümör (GANT), hafif şiddetli displazi, yüksek dereceli displazi gösteren villöz adenom, malign gastrointestinal stromal tümörler (GİST), malign melanom, nöroendokrin karsinom, taşlı yüzük hücreli karsinom ve yassı epitel hücreli karsinom görülen diğer histopatolojik tiplerdir. Hastaların patolojik evrelemeleri Tablo-7’de gösterilmiştir. Yapılan ameliyat tipine göre APR ve LAR grupları arasında evreleme açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmemiştir (p=0,627). İstatistiksel değerlendirme ameliyat tipleri açısından yapıldığında ise robotik LAR yapılan hastalarda patolojik evrenin diğer ameliyat tiplerine göre anlamlı derece daha düşük olduğu gözlenmiştir (p=0,030).

Tablo 7 Çalışmaya dahil edilen hastaların patolojik evreleri

Evre		Ameliyat				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Sayı(Yüzde)	Sayı(Yüzde)			
Evre-0		6 (%8,6)	21(%7,5)			
Evre-1		8(%11,4)	31(%11)			
Evre-2	A	22(%31,4)	77(%27,4)			
	B	3(%4,3)	10(%3,6)			
Evre-3	A	0(%0)	8(%2,8)			
	B	12(%17,1)	77(%27,4)			
	C	16(%22,9)	46(%16,4)			
Evre-4	A	2(%2,9)	7(%2,5)			
	B	1(%1,4)	4(%1,4)			
		Konvansiyonel APR	Laparoskopik APR	Konvansiyonel LAR	Robotik LAR	Laparoskopik LAR
Evre-0		3(%5,4)	3(%21,4)	14(%6,4)	2(%22,2)	5(%9,4)
Evre-1		4(%7,1)	4(%28,6)	21(%9,6)	0(%0)	10(%18,9)
Evre-2	A	17(%30,4)	5(%35,7)	61(%27,9)	2(%22,2)	14(%26,4)
	B	3(%5,4)	0(%0)	8(%3,7)	1(%11,1)	1(%1,9)
Evre-3	A	0(%0)	0(%0)	5(%2,3)	2(%22,2)	1(%1,9)
	B	12(%21,4)	0(%0)	62(%28,3)	2(%22,2)	13(%24,5)
	C	14(%25)	2(%14,3)	37(%16,9)	0(%0)	9(%17)
Evre-4	A	2(%3,6)	0(%0)	7(%3,2)	0(%0)	0(%0)
	B	1(%1,8)	0(%0)	4(%1,8)	0(%0)	0(%0)

3.3. Cerrahi Sınırlar

Hastaların ameliyat içi verilerinden bir diğeri olan distal, proksimal ve sirkümferansiyel cerrahi sınır uzaklıkları Tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo 8 Distal,proksimal ve sirküferansiyel cerrahi sınır değerleri

		AMELİYAT				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		(Ortalama±St. Sapma)		(Ortalama±St. Sapma)		
Distal cerrahi sınır(cm)		3,87±2,12		2,72±2,12		
Proksimal cerrahi sınır (cm)		18,20±6,9		12,04±6,13		
Sirküferansiyel cerrahi sınır(mm)		6,30±5,6		11,05±11,24		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
Distal cerrahi sınır(cm)		4,10±2,09	2,86±2,01	2,62±1,97	3,10±1,29	2,99±2,25
Proksimal cerrahi sınır(cm)		18,28±6,97	17,85±7,07	12,55±6,09	10,78±1,96	10,44±6,34
Sirküferansiyel cerrahi sınır(mm)		6,40±5,69	5,90±6	10,12±9,55	18±4,47	13,46±15,69

3.3.1. Proksimal cerrahi sınır

Proksimal cerrahi sınıra yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede, APR grubunda, LAR grubuna göre proksimal cerrahi sınırın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun olduğu görüldü ($p=0,001$). Değerlendirme operasyon teknikleri açısından yapıldığında ise konvansiyonel APR ile laparoskopik APR arasında proksimal cerrahi sınır açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p=0,951$). Konvansiyonel APR'nin, laparoskopik LAR ($p=0,001$), konvansiyonel LAR ($p<0,001$) ve robotik LAR'a ($p=0,007$) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun proksimal cerrahi sınırlara sahip olduğu görüldü.

Laparoskopik APR için aynı değerlendirme yapıldığında ise konvansiyonel LAR ($p=0,07$) ve robotik LAR ($p=0,151$) ile arasında proksimal cerrahi sınırlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamazken, laparoskopik LAR ile laparoskopik APR'nin karşılaştırılmasında laparoskopik APR'nin istatistiksel olarak anlamlı derece daha uzun proksimal cerrahi sınırlara sahip olduğu görüldü ($p=0,02$).

LAR grupları da kendi içerisinde değerlendirildiğinde konvansiyonel LAR ile laparoskopik LAR arasında, proksimal cerrahi sınırların konvansiyonel LAR grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun olduğu izlendi ($p=0,01$). Konvansiyonel LAR ile robotik LAR ($p=0,699$) ve laparoskopik LAR ile robotik LAR'ın ($p=0,08$) karşılaştırılmasında ise proksimal cerrahi sınırlar açısından anlamlı bir farklılık görülemedi.

3.3.2. Distal cerrahi sınır

Distal cerrahi sınıra yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede, APR grubunda, LAR grubuna göre distal cerrahi sınırın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun olduğu görüldü ($p=0,001$). Değerlendirme operasyon teknikleri açısından yapıldığında ise konvansiyonel APR ile laparoskopik APR arasında distal cerrahi sınır açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p=0,116$). Konvansiyonel APR'nin distal cerrahi sınırlar açısından konvansiyonel LAR ($p=0,001$) ve laparoskopik LAR'a ($p=0,001$) göre istatistiksel olarak anlamlı derece daha uzun distal cerrahi sınırlara sahip olduğu görüldü. Diğer alt grup analizlerinde ameliyat tipine göre distal cerrahi sınır açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi.

3.3.3. Sirküferansiyel (çevresel) cerrahi sınır

Sirküferansiyel cerrahi sınıra yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede, LAR grubunda, APR grubuna göre sirküferansiyel cerrahi sınırın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha geniş olduğu görüldü ($p=0,003$). Yapılan istatistiksel değerlendirmede robotik LAR'ın diğer alt gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derece daha geniş sirküferansiyel cerrahi sınırlara sahip olduğu görüldü ($p=0,002$). Laparoskopik LAR ve konvansiyonel LAR arasında yapılan değerlendirmede, sirküferansiyel cerrahi sınırlar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülemedi ($p=0,948$). Sirküferansiyel cerrahi sınırlar açısından konvansiyonel APR ile laparoskopik APR arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,522$).

3.4. Tümör Lokalizasyonları

Çalışmada hastaların preoperatif dönemde yapılan kolonoskopilerinde anal vergeden itibaren tümör lokalizasyonları, Tablo-9'da gösterilmiştir. APR yapılan

hastalar ile LAR yapılan hastalar, kolonoskopide tespit edilen tümörün anal vergeden itibaren lokalizasyonu açısından karşılaştırıldığında, APR yapılan hastalarda tümörün istatistiksel olarak anlamlı derecede daha distal yerleşimli olduğu görüldü ($p=0,0001$). APR yapılan hastalarda, ameliyat tekniklerine göre tümör lokalizasyonlarına yönelik olarak yapılan değerlendirmede, konvansiyonel APR ve laparoskopik APR yapılan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p=0,183$). Aynı değerlendirme LAR yapılan hastalara yönelik uygulandığında ise tümör yerleşiminin konvansiyonel LAR yapılan hastalarda robotik LAR ($p=0,047$) ve laparoskopik LAR ($p=0,001$) yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha distal yerleşimde olduğu gözlenmiş, robotik LAR ve laparoskopik LAR yapılan hastalar arasında ise tümör yerleşimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p=0,389$).

Tablo 9 Kolonoskopik olarak tümör lokalizasyonları

		AMELİYAT				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Ortalama±St.Sapma (cm)		Ortalama±St.Sapma (cm)		
Tümör Lokalizasyonları		5,19±2,29		10,78±4,50		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
		5,30±2,18	4,67±2,77	10,25±4,41	13,78±5,36	12,42±4,15

3.5. Hastanede Kalış Süreleri

Ameliyat sonrası morbiditeyi etkileyen etkenlerden bir diğeri olan hastanede yatış süreleri de Tablo-10'da gösterilmiştir. Hastanede yatış sürelerine yönelik yapılan değerlendirmede APR yapılan hastalarda toplam hastanede yatış süresi 13,35±8,24 gün, LAR yapılan hastalarda toplam hastanede yatış süresi 11±5,87 gün olarak görülmüş olup, iki grup arasında APR yapılan hastalarda hastane yatışının daha uzun olduğuna yönelik, istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmiştir ($p=0,007$). Değerlendirme ameliyat teknikleri için yapıldığında ise konvansiyonel APR ile konvansiyonel LAR arasında konvansiyonel LAR yapılan hastalarda hastanede yatış süresinin daha kısa olduğu lehine ($p=0,032$) ve

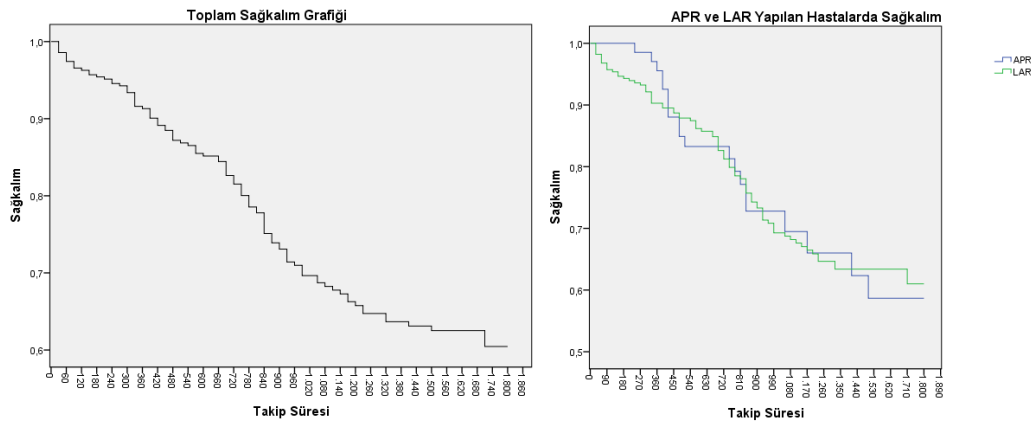
konvansiyonel APR ile laparoskopik LAR arasında laparoskopik LAR yapılan hastalarda, hastanede yatış süresinin daha kısa olduğu lehine ($p=0,006$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir.

Tablo 10 Ameliyat sonrası hastanede yatış süreleri

		AMELİYAT				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Ortalama±St.Sapma		Ortalama±St.Sapma		
Hastanede Yatış Süresi		13,35±8,24		11±5,87		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
		13,77±8,64	11,42±5,97	11,22±6,32	12,78±4,38	9,83±3,72

3.6. Takip Süreleri ve Sağkalım

Hastaların takip sürecinde sağkalımları Şekil-5'te gösterilmiştir. Bu analize göre gruplamadan bağımsız olarak sağkalım oranları değerlendirildiğinde, bir yıllık sağkalım %90,4, üç yıllık sağkalım %68,2, beş yıllık sağkalım ise %60,4 olarak görüldü. Yapılan istatistiksel değerlendirmede, sağkalım açısından APR ve LAR yapılan hastalar arasında anlamlı bir farklılık saptanamadı ($p=0,951$).



Şekil 5 Hastalara ait sağkalım grafiği

Çalışmada değerlendirilen hastaların ortalama takip süresi 38 ± 26 (0-94 ay) aydır. APR ve LAR yapılan hastalar takip süreleri açısından değerlendirildiğinde, APR grubunda ortalama 35 ± 23 ay (7- 93 ay), LAR grubunda ise ortalama 39 ± 26

ay (0-94 ay) olduğu görüldü. Yapılan alt grup analizlerinde laparoskopik LAR yapılan grupta takip süresinin diğer alt gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun, robotik LAR yapılan grupta ise diğer alt gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha kısa olduğu görüldü (p=0,005). Çalışmadaki hastaların ortalama takip süreleri Tablo-11’de gösterilmiştir.

Tablo 11 Hastalara ait ortalama takip süreleri

		AMELİYAT				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Ortalama±St.Sapma		Ortalama±St.Sapma		
Ortalama Takip Süresi (Ay)		35±23		39±26		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
		33±23	31±22	38±25	14±3	43±26

3.7. Mortalite

Çalışmada mortalite oranı %31,9 (n=112) olarak bulundu. Mortalite oranları ameliyat tipleri için değerlendirildiğinde APR yapılan hastalarda %29,4 (n=20), LAR yapılan hastalarda ise %32,7 (n=92) düzeyinde olduğu görüldü. Mortalite açısından APR ve LAR yapılan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı (p=0,665). Hastalarda görülen mortalite oranları ameliyat tekniklerine bağlı olarak incelendiğinde ise konvansiyonel APR yapılan hastalarda %35,7 (n=20), konvansiyonel LAR yapılan hastalarda %37 (n=81), laparoskopik LAR yapılan hastalarda %20,8 (n=11) düzeyinde olmakla beraber, laparoskopik APR ve robotik LAR yapılan hastalarda ise mortalite olmadığı görüldü. Ameliyat teknikleri arasında mortalite görülme durumuna yönelik olarak yapılan değerlendirmede ise sadece laparoskopik LAR yapılan hastalar ile konvansiyonel LAR yapılan hastalar arasında, laparoskopik LAR yapılan hastalarda mortalitenin daha düşük olduğu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü (p=0,035). Robotik LAR yapılan hastalarda yeterli takip süresine ulaşamadığı için mortalite açısından istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Hastaların %1,4'ünde (n=5) cerrahi mortalite (postoperatif ilk 30 gün içerisinde gelişen mortalite durumu) gelişmiş olmakla beraber, cerrahi mortalite gelişen hastaların tamamının konvansiyonel LAR yapılan grupta olduğu görüldü. Örneklem yetersizliğinden dolayı cerrahi mortalite için alt grup analizleri yapılamadı.

3.8. Lokal Nüks

Çalışmamızda gruplamalardan bağımsız olarak değerlendirilen hastaların %9,2'sinde (n=32) nüks gelişmekle beraber, değerlendirme ameliyat tiplerine göre yapıldığında ise APR yapılan hastaların %10,3'ünde (n=7), LAR yapılan hastaların %8,9'unda (n=25) nüks geliştiği izlenmiş olup, nüks gelişimi açısından APR yapılan hastalar ile LAR yapılan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamadı (p=0,815). Değerlendirme ameliyat teknikleri için yapıldığında ise konvansiyonel APR yapılan hastaların %7,1'inde (n=4), laparoskopik APR yapılan hastaların %25'inde (n=3), konvansiyonel LAR yapılan hastaların %10'unda (n=22), laparoskopik LAR yapılan hastaların %5,7'sinde (n=3) nüks gözlenirken, robotik LAR yapılan hastalarda nüks olmadığı saptandı. Nüks gelişiminin meydana geldiği konvansiyonel APR, laparoskopik APR, konvansiyonel LAR ve laparoskopik LAR grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (p=0,216). Robotik LAR yapılan hastalarda yeterli takip süresine ulaşamadığı için lokal nüks açısından istatistiksel değerlendirme sağlıklı olarak yapılamadı. Hastalara yapılan operasyonlar konvansiyonel ve laparoskopik olarak gruplandırılarak nüks oranları değerlendirildiğinde ise laparoskopik ve konvansiyonel teknik için sırasıyla, %9,89 ve %9,45 düzeyinde nüks geliştiği izlendi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenemedi (p=0,890).

3.9. Uzak (Sistemik) Metastaz

Çalışmada değerlendirilen hastalar metastaz açısından değerlendirildiğinde, gruplamalardan ve mortaliteden bağımsız olarak tüm hastaların %27,5'inde (n=96) hastalığın metastatik olarak seyrettiği gözlemlendi. Değerlendirme ameliyat tiplerine bağlı olarak yapıldığında, APR yapılan hastaların %35,3'ünde (n=24) ve LAR yapılan hastaların %25,6'sında (n=72)

metastatik seyir saptanmakla beraber APR ve LAR yapılan hastalar arasında metastatik seyir açısından anlamlı istatistiksel farklılık bulunmadı ($p=0,130$). Takibinde mortalite görülmeyen hastalarda, metastatik seyir açısından yapılan gruplamalardan bağımsız değerlendirmede hastaların %16,9'unda ($n=40$) hastalığın metastatik seyrettiği izlendi. Mortalite gelişimi olmayan hastalarda metastatik seyir ameliyat tiplerine göre değerlendirildiğinde, APR yapılan hastaların %22,9'unda ($n=11$), LAR yapılan hastaların ise %15,4'ünde ($n=29$) hastalığın metastatik seyir izlediği gözlemlendi, APR ve LAR yapılan, mortalite gözlenmeyen hastalar arasında metastatik seyir açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p=0,280$). Mortalite izlenmeyen grupta değerlendirilip metastatik seyir gösteren 40 hastanın 6'sı tanı konulduğunda metastatik olup, gruplamalardan bağımsız olarak hastaların %14,36'sında ($n=34$) takip sürecinde metastaz gelişmiştir. Takipte metastaz gelişen hastalar ameliyat tipine göre değerlendirildiğinde APR grubundaki hastaların %20,81'inde ($n=10$), LAR grubundaki hastaların ise %12,74'ünde ($n=24$) metastaz gelişimi gözlemlendi. Mortalite gözlenmeyen hastalarda takipte metastaz gelişimi oranları açısından APR ve LAR grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,170$). Değerlendirme ameliyat tekniklerine göre yapıldığında, konvansiyonel APR yapılan hastaların %20'sinde ($n=7$), laparoskopik APR yapılan hastaların %21,4'ünde ($n=3$), konvansiyonel LAR yapılan hastaların %15,05'ünde ($n=20$), laparoskopik LAR yapılan hastaların %9,5'inde ($n=4$) takipte metastaz gelişmiş olup robotik LAR yapılan hastalarda metastaz gelişimi izlenmemiştir. Mortalite gözlenmeyen hastalar içerisinde takipte metastaz gelişimi izlenen konvansiyonel APR, laparoskopik APR, konvansiyonel LAR ve laparoskopik LAR grupları arasında, takipte metastaz gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0,381$). Robotik LAR yapılan hastalarda yeterli takip süresine ulaşamadığı için sistemik metastaz açısından istatistiksel değerlendirme sağlıklı olarak yapılamadı.

Çalışmada değerlendirilen hastaların preoperatif dönemde yapılan kolonoskopilerinde belirlenen, tümörün anal vergeden uzaklıklarının nüks ($p=0,818$), metastaz ($p=0,669$) ve mortalite ($p=0,423$) ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülemedi.

3.10. Postoperatif Morbidite

Çalışma içerisinde LAR grubunda değerlendirilen hastalar, postoperatif dönemde kombine olarak komplikasyon gelişimi olarak tanımladığımız kolon anastomozunda darlık, kolon anastomozunda kaçak ve koruyucu loop ileostomi açılan hastalarda ileostomi kapatılmasını takiben gelişen ince barsak anastomozunda kaçak durumlarından herhangi birinin ortaya çıkması açısından değerlendirildiğinde, gruplamalardan bağımsız olarak hastaların %12,8'inde (n=36) komplikasyon gelişimi olduğu görüldü. Kombine olarak komplikasyon gelişimi durumu yapılan ameliyat tekniğine göre değerlendirildiğinde ise konvansiyonel LAR yapılan hastaların %11'inde (n=24), laparoskopik LAR yapılan hastaların %22,6'sında (n=12) kombine olarak komplikasyon gelişimi izlenirken, robotik LAR yapılan hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi. Kombine komplikasyon gelişimi meydana gelen laparoskopik LAR ve konvansiyonel LAR grupları arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede, laparoskopik LAR grubunda kombine komplikasyon gelişiminin anlamlı derecede daha yüksek olduğu izlendi (p=0,039). Meydana gelen komplikasyonlar kombine olarak değil ayrı ayrı ele alındığında ise ameliyat tekniklerinden bağımsız olarak LAR yapılan hastaların %8,9'unda (n=25) kolon anastomozunda darlık, %3,2'sinde (n=9) kolon anastomozunda kaçak ve %0,7'sinde (n=2) ince barsak anastomozunda kaçak durumu ortaya çıktığı gözlemlendi. Laparoskopik LAR yapılan hastaların %18,9'unda (n=10) kolon anastomozunda darlık, %3,8'inde (n=2) kolon anastomozunda kaçak meydana gelirken, hiçbir hastada ince barsak anastomozunda kaçak durumu izlenmedi. Konvansiyonel LAR yapılan hastaların ise %6,8'inde (n=15) kolon anastomozunda darlık, %3,2'sinde (n=7) kolon anastomozunda kaçak ve %0,9'unda (n=2) ise ince barsak anastomozunda kaçak geliştiği gözlemlendi.

Anastomoz kaçağı ve darlığı komplikasyonlarının görüldüğü laparoskopik LAR ve konvansiyonel LAR grupları arasında bu komplikasyonların her birisinin görülme oranlarındaki farklılıklara yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede, laparoskopik LAR yapılan hastalarda kolon anastomozunda darlığın istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla görüldüğü (p=0,014) saptanmakla beraber, kolon anastomozunda kaçak (p=0,689) ve ince barsak anastomozunda kaçak

(p=0,99) için iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı izlendi.

Çalışmaya dahil edilen ve LAR yapılan hastalarda en sık izlenen komplikasyon olan kolon anastomozu darlığı ile kolonoskopik olarak belirlenen tümörün anal vergeden uzaklığı arasındaki ilişkiye yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede, kolon anastomozunda darlık gelişen hastalarda ortalama tümör lokalizasyonu $9,84 \pm 3,98$ cm, gelişmeyenlerde ise $10,88 \pm 4,54$ cm olarak görüldü ve komplikasyon gelişimi ile tümör lokalizasyonu arasında bir ilişki bulunamadı (p=0,443). Kolon anastomozunda kaçak için aynı değerlendirme yapıldığında kaçak gelişen hastalarda ortalama tümör lokalizasyonu anal vergeden itibaren $7,22 \pm 3,52$ cm, gelişmeyenlerde ise $10,90 \pm 4,48$ cm olarak görüldü ve kolon anastomozunda kaçak gelişen hastalarda tümör lokalizasyonunun istatistiksel olarak anlamlı derecede daha distal yerleşimli olduğu izlendi (p=0,012).

3.11. Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

Çalışmaya dahil edilen hastalara postoperatif dönemde yapılan SF-36 yaşam kalitesi ölçeği sonuçları, komplikasyon gelişimine bakılmaksızın yapılan ameliyat türüne (LAR-APR) ve ameliyat tekniğine (konvansiyonel APR, laparoskopik APR, konvansiyonel LAR, laparoskopik LAR ve robotik LAR) göre incelenerek, ölçeğin “Fiziksel Fonksiyon (FF), Fiziksel Rol Güçlüğü (FRG), Emosyonel Rol Güçlüğü (ERG), Enerji/Canlılık/Vitalite (ECV), Ruhsal Sağlık (RS), Sosyal İşlevsellik (Sİ), Ağrı (A) ve Genel Sağlık Algısı (GSA)” parametreleri için ortalama değerler Tablo-12’de gösterilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda tüm gruplamalardan bağımsız olarak SF-36 yaşam kalitesi ölçeği sonuçları Fiziksel Fonksiyon (FF) için $61,48 \pm 19,52$,

Tablo 12 Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara ait ortalama SF-36 ölçeği sonuçları

		Ameliyat				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Ortalama±St. Sapma		Ortalama±St. Sapma		
Fiziksel Fonksiyon (FF)		69,65±12,67		59,38±20,49		
Fiziksel Rol Güçlüğü(FRG)		67,50±12,56		60,12±16,99		
Emosyonel Rol Güçlüğü(ERG)		72,64±14,51		68,41±25,01		
Enerji/Canlılık / Vitalite(ECV)		69,2±10,7		59,78±23,34		
Ruhsal Sağlık (RS)		68,43±10,38		62,92±22,80		
Sosyal İşlevsellik (Sİ)		68,70±11,09		62,21±18,97		
Ağrı (A)		66,27±12,33		66,39±12,36		
Genel Sağlık Algısı (GSA)		69,46±13,09		60,68±19,79		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
Fiziksel Fonksiyon(FF)		69,13±12,89	71,08±12,41	57,44±19,32	82,33±6,74	60,48±12,67
Fiziksel Rol Güçlüğü(FRG)		66,08±13,03	71,42±10,62	58,39±16,70	83,22±6,85	60,86±15,79
Emosyonel Rol Güçlüğü(ERG)		71,27±15,39	76,42±11,41	61,05±24,86	88,89±5,90	71,36±23,79
Enerji/Canlılık / Vitalite(ECV)		66,74±10,65	76,02±7,62	57,65±21,82	80,11±6,73	61,45±28,28
Ruhsal Sağlık(RS)		67,19±11,24	71,88±6,69	63,09±22,31	80,44±7,03	58±24,92
Sosyal İşlevsellik(Sİ)		67,11±11,55	73,12±8,64	60,93±17,28	87,56±4,66	63,64±23,69
Ağrı(A)		64,95±12,55	69,93±11,35	65,02±11,11	82,44±7,16	67,02±14,66
Genel Sağlık Algısı(GSA)		67,08±13,63	76,04±8,88	60,01±19,18	79,91±6,95	58,09±21,78

Fiziksel Rol Güçlüğü (FRG) için 61,68± 16,39), Emosyonel Rol Güçlüğü (ERG) için 66,38±23,71, Enerji/Canlılık/Vitalite (ECV) için 61,60±21,73, Ruhsal Sağlık (RS) için 63,69±20,95, Sosyal İşlevsellik (Sİ) için 64,05±18,07, Ağrı (A) için 66,31±12,34 ve Genel Sağlık Algısı (GSA) için 62,40±18,95 olarak hesaplandı. Ölçek sonuçlarının ameliyat tipleri ve teknikleri için ayrı ayrı belirtildiği Tablo-12'ye istinaden, FF, FRG, ERG, ECV, RS, Sİ ve GSA skorlarının APR yapılan hastalarda, LAR yapılan hastalara göre daha yüksek ve istatistiksel olarak APR yapılan hastalarda yaşam kalitesinin anlamlı şekilde daha iyi olduğu (p=0,001) ancak A parametresi için APR yapılan hastalar ile LAR yapılan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı (p=0,856) görüldü. Hastaların SF-36

ölçeği sonuçlarına göre komplikasyon gelişimine bakılmaksızın yapılan değerdendirmede en yüksek yaşam kalitesi robotik LAR yapılan grupta olmakla birlikte, bunu sırasıyla laparoskopik APR, konvansiyonel APR, laparoskopik LAR ve konvansiyonel LAR yapılan hastaların izlediği görüldü ($p=0,001$).

Çalışmada LAR uygulanmış ve takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmemiş hastaların SF-36 yaşam kalitesi ölçeği sonuçları Tablo-13'de gösterilmiştir. Tablo-13'deki verilere göre yapılan istatistiksel değerdendirmede komplikasyon gelişmeyen hastalar için LAR ve APR grupları arasında FF ($p=0,294$), FRG ($p=0,793$), ERG ($p=0,533$), ECV ($p=0,280$), A ($p=0,979$) ve GSA parametrelerine göre ($p=0,138$) anlamlı bir farklılık görülemezken, RS ($p=0,01$) ve Sİ ($p=0,004$) parametrelerinde LAR yapılıp komplikasyon gelişmeyen hastaların APR yapılan hastalara göre SF-36 yaşam kalitesi ölçeği sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu gözlandı. Değerlendirme ameliyat teknikleri için yapıldığında ise FF, FRG, ERG, ECV, RS, Sİ ve GSA parametreleri için en yüksek yaşam kalitesinin robotik LAR yapılan ve komplikasyon gelişmeyen grupta olduğu, bunu sırası ile laparoskopik LAR, laparoskopik APR, konvansiyonel LAR ve konvansiyonel APR'nin izlediği görüldü.

Tablo 13 Komplikasyon gelişmeyen hastalarda SF-36 ölçeği sonuçları

		Ameliyat				
		Abdominoperineal Rezeksiyon		Low Anterior Rezeksiyon		
		Ortalama±St. Sapma		Ortalama±St. Sapma		
Fiziksel Fonksiyon (FF)		69,65±12,67		67,11±14,97		
Fiziksel Rol Güçlüğü(FRG)		67,50±12,56		66,89±14,33		
Emosyonel Rol Güçlüğü(ERG)		72,64±14,51		74,77±22,14		
Enerji/Canlılık / Vitalite(ECV)		69,2±10,7		71,74±15,04		
Ruhsal Sağlık (RS)		68,43±10,38		74,37±14,73		
Sosyal İşlevsellik (Sİ)		68,70±11,09		73,62±9,55		
Ağrı (A)		66,27±12,33		66,32±11,25		
Genel Sağlık Algısı (GSA)		69,46±13,09		71,96±8,72		
		Konvansiyonel Abdominoperineal Rezeksiyon	Laparoskopik Abdominoperineal Rezeksiyon	Konvansiyonel Low Anterior Rezeksiyon	Robotik Low Anterior Rezeksiyon	Laparoskopik Low Anterior Rezeksiyon
Fiziksel Fonksiyon(FF)		69,13±12,89	71,08±12,41	63,23±14,70	82,33±6,74	76,54±9,36
Fiziksel Rol Güçlüğü(FRG)		66,08±13,03	71,42±10,62	64,45±14,32	83,22±6,85	70,62±11,54
Emosyonel Rol Güçlüğü(ERG)		71,27±15,39	76,42±11,41	69,62±23,29	88,89±5,90	88,54±10,14
Enerji/Canlılık / Vitalite(ECV)		66,74±10,65	76,02±7,62	67,58±16,07	80,11±6,73	82,92±5,59
Ruhsal Sağlık(RS)		67,19±11,24	71,88±6,69	73,03±16,46	80,44±7,03	75,84±10,57
Sosyal İşlevsellik(Sİ)		67,11±11,55	73,12±8,64	69,93±9,03	87,56±4,66	81,41±4,92
Ağrı(A)		64,95±12,55	69,93±11,35	63,42±10,62	82,44±7,16	72,07±7,14
Genel Sağlık Algısı(GSA)		67,08±13,63	76,04±8,88	70,37±9,43	79,91±6,95	73,65±8,50

4. TARTIŞMA

Rektum tümörlerinde radikal rezeksiyon yapılabilmeyle beraber, cerrahi yöntem olarak uygulanabilen APR veya LAR ameliyatlarından hangisinin tercih edileceği, hastaya özgü (cinsiyet, preoperatif sfinkter fonksiyonları), tümöre özgü (evre, potansiyel distal rezeksiyon sınırı) özelliklere ve cerrahın seçimine bağlıdır[58].

Cerrahi teknikte ve medikal tedavi prosedürlerinde katedilen gelişmeler ile rektum kanserlerinde 1975'ten 2016 yılına kadar 5 yıllık sağkalım oranları %50'den %66 düzeylerine yükselmiştir [59-61]. Omidvari ve arkadaşları tarafından 153 rektum kanseri tanılı hasta üzerinde yapılan bir çalışmada 5 yıllık toplam sağkalım %69,4 olarak gösterilmiştir[62]. Wibe ve arkadaşları tarafından 2136 rektum kanseri tanılı hasta üzerinde yapılan bir diğer çalışmada ise 5 yıllık toplam sağkalım %63 oranında bulunmuş, 5 yıllık sağkalım değerleri APR ve LAR için ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise sırasıyla %55 ve %68 düzeylerinde olduğu gösterilmiştir[63]. Rektum kanserlerinde sağkalım evre ile doğrudan ilişkili olduğundan dolayı yüksek evreli hasta sayısının fazla olduğu çalışma gruplarında da toplam 5 yıllık sağkalımın düşük olarak görülmesi beklenmektedir. Bizim çalışmamızda 5 yıllık toplam sağkalım oranının, literatür verilerine göre kısmen daha düşük (%60,4) olması; hastaların büyük çoğunluğunun Evre 3-4 (%49,4 n=173) olması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Literatürde rektum kanseri sebebiyle LAR veya APR operasyonu sonrası lokal nüks görülme oranları LAR için %10-18, APR için %15-28 değerleri arasında bildirilmiş olmakla beraber, lokal nüks oranları konusunda APR veya LAR operasyonlarının hangisinin daha üstün olduğuna yönelik oldukça çelişkili bilgiler mevcuttur[63-68]. Lokal nüks gelişimi açısından APR yapılan hastalarda oranların daha yüksek olduğunu gösteren yazarlar olduğu gibi [63, 68-70], bunun tam tersini savunan otörler de vardır [71, 72]. Bizim elde ettiğimiz sonuçlarda ise LAR yapılan hastalarda %8,9, APR yapılan hastalarda ise %10,3 oranında lokal nüks gelişimi olduğunu fakat iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığını gözlemledik. Bu veriler literatür bilgileri ile uyumludur. Nüks gelişimini LAR veya APR ayırımı yapmaksızın laparoskopik veya konvansiyonel

olmak üzere operasyon tekniklerine bağı olarak inceleyen bir çalışmada ise nüks oranları laparoskopik ameliyat grubunda %3,9 ve konvansiyonel grupta %5,5 olarak görülmüş, ancak gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlenmediği bildirilmiştir [73]. Yapılan bir diğer çalışmada ise nüks oranları, konvansiyonel teknikle yapılan ameliyatlara için %8,7, laparoskopik teknikle yapılan ameliyatlara için ise %10,8 olarak gösterilmiş ve konvansiyonel teknikte lokal nüksün daha düşük oranda meydana geldiği bildirilmiştir [74]. Bununla beraber, yaygın görüş LAR veya APR farketmeksizin laparoskopik teknik ile konvansiyonel teknik arasında lokal nüks açısından farklılık olmadığı; ancak operasyon zamanı, intraoperatif kanama, kan ve kan ürünü gereksinimi gibi morbidite oluşturabilecek konularda farklılıklar arz ettiği yönündedir [75-78]. Yapmış olduğumuz çalışmada, laparoskopik APR ve laparoskopik LAR yapılan hastalar ile konvansiyonel APR ve konvansiyonel LAR yapılan hastalarda gözlenen lokal nüks gelişim oranları literatürde verilen değerler ile paralel nitelikte olup, laparoskopik ve konvansiyonel teknik için sırasıyla, %9,89 ve %9,45 düzeylerinde bulduk ve uzun dönem takipte lokal nüks gelişimi açısından laparoskopik veya konvansiyonel teknik arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göremedik. Robotik LAR yapılan hastalarda yeterli takip süresine ulaşamamış olması ve hasta sayısının diğer gruplara göre daha az olmasından dolayı sağlıklı istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Rektum kanseri sonrasında metastaz gelişimi konusunda APR ve LAR operasyonları arasında farklılığa dair bildirilen çelişkili sonuçlar mevcuttur. Metastaz oranlarının APR ve LAR arasında farklılık göstermediğini bildiren çalışmalar olduğu gibi [68, 79, 80], LAR yapılan hastalarda metastaz gelişiminin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az görüldüğünü bildiren raporlar da bulunmaktadır [69, 70, 81, 82]. Rektum kanseri sebebiyle operasyon sonrası takipte hastalığın metastatik seyretme oranları literatürde APR için %17-38, LAR için ise %14-34 arasında gösterilmektedir [79, 80, 83-85]. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da takip sürecinde uzak (sistemik) metastaz oranlarını APR grubu için %20,8, LAR grubu için ise %12,7 düzeylerinde bulduk ve APR grubu ile LAR grubu arasında hastalığın metastatik seyri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göremedik. Yine robotik LAR yapılan hastalarda yeterli takip

süresine ulaşamamış olması ve hasta sayısının diğer gruplara göre daha az olmasından dolayı sağlıklı istatistiksel değerlendirme yapılamadı.

Restoratif rektal kanser operasyonlarından sonra ortaya çıkan anastomozla ilişkili komplikasyonlar, operasyon başarısını ciddi derecede etkileyebilmektedir. LAR yapılan hastalarda anastomoz ile ilişkili olarak en sık görülen komplikasyonlar, darlık, kaçak ve kanama olarak bildirilmiştir [86]. LAR yapılan hastalarda operasyon sonrası dönemde kolon anastomozunda kaçak görülme sıklığı literatürde %2-36 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir [87-90]. Vignalli ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada, anal vergeden uzaklığı 7 cm'den daha az olan tümörlerde, operasyon sonrası anastomoz kaçağı görülme oranı %7,7 iken, 7 cm'den uzak yerleşimli olan tümörlerde ise sadece %1 oranında olduğu rapor edilmiştir [91]. Laparoskopik LAR yapılan hastalarda, elde edilen tüm teknik gelişmelere rağmen kolon anastomozunda kaçak görülme sıklığı %3-19 arasında değişen oranlarda olmakla beraber, yapılan bildirimler %10-13 oranları arasında yoğunlaşmaktadır [92-96]. Kim ve arkadaşları, yapmış oldukları bir çalışmada konvansiyonel teknik ile laparoskopik tekniği, kolon anastomozu ile ilişkili komplikasyon gelişimi açısından karşılaştırmış ve laparoskopik teknikle opere edilen hastalarda %7,3, konvansiyonel teknik ile opere edilen hastalarda ise %5,8 oranında anastomoz kaçağı geliştiğini ve iki grup arasında kolon anastomozunda kaçak gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını rapor etmişlerdir[97]. Rektum kanserlerinin cerrahi tedavisinde laparoskopik cerrahi ile konvansiyonel cerrahinin karşılaştırılması amacı ile yapılan COLOR-II çalışmasında ise laparoskopik LAR yapılan hastalarda anastomoz kaçağı %13, konvansiyonel LAR yapılanlarda ise %10 düzeylerinde bulunmuş ve iki grup arasında istatistiksel farklılık gözlenmemiştir [98]. Pucciarelli ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada endoskopik olarak tanı konulmuş, semptomatik stenoza olan hastalarda anastomoz darlığının, preoperatif radyoterapi, lokal nüks ve anastomoz kaçağı ile ilişkili olduğu raporlanmıştır [99]. Ayrıca, literatürde yer alan çeşitli vaka serisi ve meta-analiz çalışmalarında da anastomoz kaçağının; lokal nüks gelişimi ve anastomoz darlığı gibi komplikasyonların gelişimine sebep olabileceği de bildirilmiştir [100-109]. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada kolon anastomozunda kaçak görülme oranı %3,2

düzeyindeyken, bu oran konvansiyonel teknikte %3,8, laparoskopik teknikte ise %3,2 düzeyinde görüldü ve iki teknik arasında kolon anastomozunda kaçak gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamadı.

LAR operasyonu yapılan hastalarda kolon anastomozu ile ilgili bir diğer komplikasyon olan anastomoz darlığı %30'a kadar değişen sıklıkta görülmekle beraber [65, 110-122], kolon anastomozu darlığı laparoskopik olarak yapılan vakalarda %2-10 oranında, konvansiyonel olarak yapılan vakalarda ise %1,3-11,8 oranında görüldüğü rapor edilmiştir [65, 122-125]. Pecorelli ve arkadaşlarının laparoskopik ve konvansiyonel teknik ile LAR yapılan hastalardaki uzun dönem sonuçlarını karşılaştırdığı bir çalışmada iki teknik arasında anastomoz darlığı gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını rapor etmişlerdir [122]. Kellokumpu ve arkadaşları da laparoskopik teknik ile konvansiyonel tekniğin karşılaştırılmasına yönelik yapmış oldukları bir çalışmada Pecorelli ve arkadaşlarınıninkilere benzer sonuçlar bildirmişlerdir [123]. Bizim yapmış olduğumuz çalışmada ise laparoskopik LAR yapılan hastalarda %18,8, konvansiyonel LAR yapılanlarda ise %6,8 oranında kolon anastomozunda darlık geliştiğini gördük ve darlık gelişiminin laparoskopik LAR yapılan grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğunu gözlemledik (p=0,014). Literatürde anastomoz darlığına ilişkin muhtemel risk faktörleri; anastomoz hattındaki gerginlik, iskemi, inferior mezenterik arterin yüksek ligasyonu ve fekal diversiyon şeklinde belirtilmiş olup[126], bu risk faktörleri çalışmamızda değerlendirilmemiş olduğu için laparoskopik LAR yapılan hastalarda anastomoz darlığı oranının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek görülme nedenleri bilinmemektedir.

LAR ve APR yapılan hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmek üzere çeşitli değerlendirme ölçekleri kullanılarak yapılan pek çok çalışma ve meta-analiz mevcuttur. Digennaro ve arkadaşlarının 50 hasta üzerinde CR38, C30 ve SF36 ölçeklerini kullanarak yapmış oldukları bir çalışmada, APR ve LAR yapılan hastalar arasında yaşam kalitesi açısından seksüel fonksiyonlar dışında farklılık görülmemiş, SF-36 ölçeği ile yapılan değerlendirmede hastaların kalıcı stoma açılması durumundan bağımsız şekilde psikolojik düzelme gösterdiği, ayrıca LAR sonrası gelişen obstrüksiyon veya inkontinans komplikasyonlarından dolayı

yaşam kalitesi ölçeği skorlarının olumsuz yönde etkilendiğini bildirmişlerdir [127]. LAR yapılan hastaların %25-80 arasında değişen bölümünde, fekal inkontinans, acil defekasyon hissi, inkomplet defekasyon, defekasyon sonrası tam olarak boşalamama hissi, artmış barsak hareketliliği gibi semptomlarla karakterize olan ve low anterior rezeksiyon sendromu olarak tanımlanan tablo görülmektedir. Low anterior rezeksiyon sendromu hastaların yaşam kalitesini geniş oranda etkilemekte olup, bazı hastalar semptomlardan kurtulmak için kalıcı kolostomiye tercih edecek noktaya gelmektedir [128, 129]. How ve arkadaşları tarafından rektum kanseri sebebi ile LAR veya APR yapılan 62 hasta üzerinde C30 ve CR38 ölçekleri kullanılarak yapılan bir çalışmada ise LAR ve APR yapılan hastalar arasında genel sağlık algısı açısından farklılık görülemezken APR yapılan hastalarda sosyal fonksiyonların ve bilişsel fonksiyonların daha iyi olduğu gösterilmiştir [130]. Dumont ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise APR ve LAR yapılan hastalar arasında genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyonlar, emosyonel fonksiyonlar ve sosyal fonksiyonlar açısından farklılık olmadığı fakat LAR yapılan hastalarda meydana gelen fekal inkontinans gibi defekasyon problemlerinin yaşam kalitesi skorlarını oldukça kötü etkilediği bildirilmiştir [131].

Grumann ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada, APR yapılan hastaların LAR yapılanlara göre fiziksel fonksiyon açısından farklılık göstermediği, buna karşın emosyonel fonksiyon, sosyal fonksiyon ve gelecek algısı açısından ise istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek yaşam kalitesi skorlarına sahip oldukları gösterilmiştir [132]. Cochrane tarafından 2012 yılında yayımlanan [133] ve rektum kanseri sebebi ile cerrahi yapılmış hastalarda kalıcı stomanın yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendiren bir sistematik analiz çalışmasında ise kalıcı stoma açılan hastalarda yaşam kalitesinin beklenildiği gibi kalıcı stoma açılmayan hastalardan düşük olmadığı, değerlendirilen çalışmaların 14 tanesinde yaşam kalitesi açısından APR yapılan hastalar ile LAR yapılan hastalar arasında yaşam kalitesi açısından farklılık olmadığı [132, 134-146], 12 çalışmada ise LAR yapılan hastaların APR yapılanlara göre uygulanan ölçeklerdeki sadece birkaç alt parametrede üstün yaşam kalitesi skorları gösterdikleri [147-158], altı çalışmada LAR yapılan

hastaların APR yapılanlara göre anlamlı derecede yüksek yaşam kalitesi skorları gösterdikleri, [159-164], sadece bir çalışmada ise APR yapılan hastaların LAR yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek yaşam kalitesi skorları gösterdikleri [165] bildirilmiştir.

Cornish ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir meta-analiz çalışmasında SF-36, CR38 veya C30 ölçeği kullanan 11 çalışma değerlendirilmiş ve genel sağlık algısı açısından LAR yapılan hastalar ile APR yapılan hastalar arasında fark görülemezken, fiziksel fonksiyon açısından LAR yapılan hastaların, emosyonel ve bilişsel fonksiyonlar açısından ise APR yapılan hastaların daha yüksek yaşam kalitesi skorlarına sahip oldukları gösterilmiştir [58]. Maslyankov ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında ise C30 veya CR38 ölçeklerinin kullanıldığı 13 çalışma değerlendirilmiş, genel sağlık algısı, fiziksel fonksiyon, emosyonel fonksiyon ve gelecek algısı açısından APR yapılan hastalar ile LAR yapılan hastalar arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, sosyal fonksiyon ve vücut görünüşü açısından LAR yapılan hastalarda yaşam kalitesi ölçeği puanlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu rapor edilmiştir [166].

Bizim yapmış olduğumuz çalışmada ise hastaların postoperatif dönemde komplikasyon gelişimi durumlarına bakılmaksızın yapılan değerlendirmede APR yapılan hastaların yaşam kalitesi değerlendirme ölçeği skorlarının, LAR yapılan hastalara göre fiziksel fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü, fiziksel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı parametreleri açısından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu fakat ağrı parametresi açısından iki grup arasında farklılık olmadığını gördük. Literatürde belirtilen, “komplikasyon gelişiminin LAR yapılan hastalarda yaşam kalitesi ölçeği skorları üzerinde olumsuz etkileri olduğu” tezi ile uyumlu şekilde; değerlendirme sadece LAR yapılan ve komplikasyon gelişimi olmayan hastalar ile APR yapılan hastalar arasında uygulandığında ise fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji-canlılık-vitalite ve genel sağlık algısı parametrelerinde görülen farkın ortadan kalktığı izlendi. Bununla beraber ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik parametrelerinin ise komplikasyon gelişimi olmayan LAR hastalarında, APR hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek hale geldiği izlendi.

Çalışmamızda elde ettiğimiz yaşam kalitesi ölçeği skorlarını Demiral ve arkadaşları [167] tarafından yayımlanan SF36 ölçeği Türk toplumu ortalamaları ile kıyasladığımızda robotik LAR yapılan gruptaki hastaların yaşam kalitesi ölçeği skorlarının Türk toplumundan elde edilen normal değerlere neredeyse eşit olduğunu, robotik LAR yapılan hastaları, laparoskopik LAR yapıp komplikasyon gelişimi izlenmeyen hastaların takip ettiğini gözlemledik. Genel sağlık algısı açısından Türk toplumu ortalaması $71,6 \pm 16,1$ olarak gösterilmekteyken, yapmış olduğumuz çalışmada robotik LAR, laparoskopik LAR ve laparoskopik APR yapılan hastaların genel sağlık algısı skorlarının Türkiye'deki sağlıklı popülasyonun SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ortalama skorlarına neredeyse eş değer olduğunu gördük.

Literatürde yapılan çalışmalarda robotik LAR yapılan hastaların 5 yıllık sağkalım oranları, %73-81 arasında değişen oranlarda gösterilmiş olmakla beraber, [168-171], uzun dönem takipte sağkalım açısından yapılan değerlendirmelerde laparoskopik ve robotik teknik arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı gösterilmiştir [172-174]. Robotik LAR yapılan hastalarda 5 yıllık takipte lokal nüks oranları ise %2,3-5,9 arasında olup laparoskopik teknik ile aralarında lokal nüks açısından fark olmadığı fakat robotik cerrahinin konvansiyonel cerrahiye karşı daha üstün olduğu bildirilmiştir [172-174]. Çalışmada incelediğimiz nüks, metastaz, mortalite ve komplikasyon gelişimi parametrelerinde robotik LAR yapılan hastaların daha iyi durumda olduğunu görmüş olmamızla beraber, sadece 9 hasta üzerinde uygulanmış olmasından, yapılan operasyonların diğer ameliyat türlerine göre daha sonra gerçekleştirilmiş ve daha kısa takip sürelerine sahip olmasından dolayı diğer ameliyat teknikleri ile farklılıklarına dair sağlıklı bir istatistiksel değerlendirme yapılamadı. Vaka sayısının daha fazla olması ve hastaların 5 yıllık takip sürelerine ulaşabilmesi durumunda daha sağlıklı değerlendirmeler yapılabileceğine inanmaktayız.

Çalışmamızda ameliyat öncesi dönemde yaşam kalitesi değerlendirilmesinin yapılmamış olması, ameliyat sonrasındaki değişimleri objektif olarak değerlendirmemizi engellemiştir.

Rektum kanseri tanısı aldıktan sonra ameliyat öncesi SF-36 yaşam kalitesi değerlendirilmesinin yapılması ve ameliyat sonrası erken ve uzun dönemde yapılan değerlendirmelerle karşılaştırılmasının, yaşam kalitesindeki değişimi daha objektif olarak belirlemeyi sağlayacağı kanaatindeyiz.

Rektum kanserlerinin tedavisinde barsak devamlılığının sağlanması her hasta için arzu edilen bir durumdur, ancak rektum kanserinde primer amaç onkolojik ilkelere uygun davranmaktır. Sfinkter koruyucu cerrahi ikincil amaç olabilir. Yapmış olduğumuz çalışmada APR ve LAR yapılan hastalar arasında onkolojik sonuçlar açısından farklılık olmaması ancak yaşam kalitesi değerlendirmelerinde APR'nin ön plana çıkması nedeniyle, komplikasyon gelişimi riski operasyon öncesinde ve operasyon esnasında detaylı şekilde değerlendirilmelidir. Komplikasyon gelişimi olmadığı taktirde LAR yapılan hastalarda yaşam kalitesinin oldukça iyi olduğu fakat komplikasyon gelişimi durumunda, yaşam kalitesinin kalıcı stoma açılan hastalardan daha kötü seviyeye düştüğü sonuçları göz önüne alınarak eğer hastada anastomoz darlığı ve anastomoz kaçağı gibi komplikasyonlar açısından risk mevcut ise rezeksiyon tekniği seçiminin restoratif prosedürlerden ziyade APR yönünde olabileceği kanaatine varılmıştır.

5. SONUÇLAR

- Hastaların bir yıllık sağkalımı %90,4, üç yıllık sağkalımı %68,2 ve beş yıllık sağkalımı %60,4 olarak görüldü.
- Tüm hastalarda mortalite %32,7 olarak görüldü. Mortalite oranları APR yapılanlarda %29,4, LAR yapılanlarda %32,7 düzeyinde görüldü. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülemedi ($p=0,665$).
- Lokal nüks gelişimi tüm hastaların %9,2'sinde gözlemlendi. APR yapılan hastaların %10,3'ünde, LAR yapılan %8,9'unda lokal nüks gelişimi izlendi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,815$). Alt grup analizlerinde ameliyat teknikleri arasında nüks gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülemedi. ($p=0,216$)
- Sistemik metastaz gelişimi tüm hastaların %27,5'inde gözlemlendi. APR yapılan hastaların %35,3'ünde LAR yapılan hastaların %25,6'sında sistemik metastaz gelişimi izlendi. İki grup arasında anlamlı farklılık gözlenemedi ($p=0,130$).
- Postoperatif anastomoz darlığı veya kaçağı gelişimi tüm hastaların %12,8'inde görüldü. Konvansiyonel LAR yapılan hastaların %11'inde, laparoskopik LAR yapılan hastaların %22,6'sında komplikasyon gelişimi izlendi. Laparoskopik LAR yapılan hastalarda komplikasyon gelişiminin konvansiyonel LAR yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlemlendi.
- Laparoskopik LAR yapılan hastalarda konvansiyonel LAR yapılanlara göre anastomoz darlığı anlamlı derecede daha yüksek oranda görülürken ($p=0,014$), anastomoz kaçağı gelişimi açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ($p=0,689$).
- SF-36 skorları açısından tüm hasta popülasyonu üzerinde yapılan değerlendirmede, APR yapılan hastaların fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık/vitalite, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı parametrelerinde LAR yapılan hastalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi durumda olduğu

($p=0,001$), ağrı skorları için ise LAR yapılan hastalar ile APR yapılan hastalar arasında anlamlı farklılık olmadığı ($p=0,856$) gözlemlendi.

- Sadece komplikasyon gelişimi olmayan hastalardaki değerlendirmede ise, LAR ve APR yapılan hastalar arasında fiziksel fonksiyon ($p=0,294$), fiziksel rol güçlüğü ($p=0,793$), emosyonel rol güçlüğü ($p=0,533$), enerji/canlılık/vitalite ($p=0,280$), ağrı ($p=0,979$) ve genel sağlık algısı ($p=0,138$) parametreleri açısından anlamlı farklılık görülmezken, ruh sağlığı ($p=0,01$) ve sosyal işlevsellik ($p=0,004$) parametrelerinde LAR yapılan hastaların APR yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi durumda oldukları görüldü.



6. ÖZET

REKTUM TÜMÖRÜ NEDENİYLE LOW ANTERİOR REZEKSİYON VE ABDOMİNOPERİNEAL REZEKSİYON YAPILAN HASTALARDA YAŞAM KALİTESİ SKORLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Kolorektal karsinomlar tüm kanserler içerisinde üçüncü sıklıkta, gastrointestinal sistem kanserleri içerisinde ise en sık görülen malignitelerdir. Bu çalışmada rektum tümörü nedeniyle radikal cerrahi yapılan hastalarda kalıcı stomaya bağlı yaşam kalitesinin karşılaştırılması ve sağ kalımın, komplikasyonların değerlendirilmesini amaçladık.

Çalışma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alındı. Çalışmada Mayıs 2009 ile Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde rektum kanseri nedeni ile low anterior rezeksiyon veya abdominoperineal rezeksiyon yapılan hastaların verileri retrospektif olarak incelenerek 351 hasta çalışmaya dahil edildi.

SF-36 skorları açısından tüm hasta popülasyonu üzerinde yapılan değerlendirmede, APR yapılan hastaların fiziksel fonksiyon(FF), fiziksel rol güçlüğü(FRG), emosyonel rol güçlüğü(ERG), enerji/canlılık/vitalite(ECV), ruhsal sağlık(RS), sosyal işlevsellik(Sİ) ve genel sağlık algısı(GSA) parametrelerinde LAR yapılan hastalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi durumda olduğu, ağrı(A) skorları için ise LAR yapılan hastalar ile APR yapılan hastalar arasında anlamlı farklılık olmadığı gözlemlendi. Sadece komplikasyon gelişimi olmayan hastalardaki değerlendirmede ise, LAR ve APR yapılan hastalar arasında FF, FRG, ERG, ECV, A ve GSA parametrelerinde anlamlı farklılık görülmezken, RS ve Sİ parametrelerinde LAR yapılan hastaların APR yapılanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi durumda oldukları görüldü.

APR ve LAR yapılan hastalar arasında onkolojik sonuçlar açısından farklılık olmaması ancak yaşam kalitesi değerlendirmelerinde APR'nin ön plana çıkması nedeniyle, komplikasyon gelişimi riski detaylı şekilde değerlendirilmelidir. Komplikasyon gelişimi olmadığı takdirde LAR yapılan hastalarda yaşam kalitesinin oldukça iyi olduğu fakat komplikasyon gelişimi

durumunda, yaşam kalitesinin kalıcı stoma açılan hastalardan daha kötü seviyeye düştüğü sonuçları göz önüne alınarak hastada anastomoz darlığı ve anastomoz kaçağı gibi komplikasyonlar açısından yüksek risk mevcut ise rezeksiyon tekniği seçiminin restoratif prosedürlerden ziyade APR yönünde olabileceği kanaatine varılmıştır.



7. ABSTRACT

COMPARISON OF QUALITY OF LIFE SCORES BETWEEN PATIENTS WHOSE UNDERWENT LOW ANTERIOR RESECTION AND ABDOMINOPERINEAL RESECTION DUE TO RECTAL TUMORS

Colorectal cancers are the third most common malignancy among all cancers and the most common malignancies among gastrointestinal system cancers. In this study, we aimed to compare survival and complications of permanent stoma in patients whose underwent radical surgery due to rectal cancer.

Clinical Research Ethics Committee of Akdeniz University Medical Faculty was approved for the study. In the study, 351 patients were included in the study retrospectively from the patients who underwent low anterior resection or abdominoperineal resection for rectal cancer in Akdeniz University Medical Faculty Hospital between May 2009 and December 2015.

The superiority of patients who underwent APR to LAR had been seen according to physical function (PF), physical role strength (PRS), emotional role strength (ERS), energy/vitality (EV), mental health (MH), social functionality (SF), general health perception (GHP) parameters and there were no statistically meaningful differences in pain (P) score between APR and LAR patients. When this comparison performed between only non-complicated patients, there were no differences had been seen between patients who underwent LAR and APR in PF, PRS, ERS, EV, P and GHP parameters and the statistically significant superiority of patients who underwent LAR against APR in MH and SF parameters.

The risk of complication development should be assessed in detail before and during operation because there is no difference in oncologic outcomes between patients with APR and LAR in our study, but APR is in the forefront of quality of life evaluations. If there is no complication development, the quality of life in patients with LAR is very good, but in case of complication development, it should be taken into consideration that the quality of life falls to a worse level than patients with permanent stoma. Therefore, if there is a risk of complications such as anastomotic stricture and anastomotic leakage in the patient, we

recommend that the selection of the resection technique should be done in the direction of the APR rather than the restorative procedures.



8. KAYNAKÇA

1. Boyle, P. and J. Ferlay, *Cancer incidence and mortality in Europe, 2004*. Ann Oncol, 2005. **16**(3): p. 481-8.
2. Society., A.C. *Cancer facts and figures*. . Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-031941.pdf>.
3. Jemal, A., et al., *Cancer statistics, 2008*. CA Cancer J Clin, 2008. **58**(2): p. 71-96.
4. Bakanlığı, T.C.S. *Kanser İstatistikleri*. 2013; Available from: http://kanser.gov.tr/Dosya/2016_Haberler/KANSER_iNSiDANSLARi_2013_kisa_rapor.pdf.
5. Levine, J.S. and D.J. Ahnen, *Clinical practice. Adenomatous polyps of the colon*. N Engl J Med, 2006. **355**(24): p. 2551-7.
6. Vogelstein, B., et al., *Genetic alterations during colorectal-tumor development*. N Engl J Med, 1988. **319**(9): p. 525-32.
7. Paschos, K.A., D. Canovas, and N.C. Bird, *The role of cell adhesion molecules in the progression of colorectal cancer and the development of liver metastasis*. Cell Signal, 2009. **21**(5): p. 665-74.
8. Ferlay, J., et al., *Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012*. Int J Cancer, 2015. **136**(5): p. E359-86.
9. Bailey, C.E., et al., *Increasing disparities in the age-related incidences of colon and rectal cancers in the United States, 1975-2010*. JAMA Surg, 2015. **150**(1): p. 17-22.
10. Kohler, B.A., et al., *Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2007, featuring tumors of the brain and other nervous system*. J Natl Cancer Inst, 2011. **103**(9): p. 714-36.
11. La Vecchia, C., et al., *Cancer mortality in Europe, 2000-2004, and an overview of trends since 1975*. Ann Oncol, 2010. **21**(6): p. 1323-60.

12. Jemal, A., et al., *Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2001, with a special feature regarding survival*. Cancer, 2004. **101**(1): p. 3-27.
13. INCA. *Atlas de mortalidade por câncer*. 2008.; Available from: <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/>.
14. Steinberg, S.M., et al., *Prognostic indicators of colon tumors. The Gastrointestinal Tumor Study Group experience*. Cancer, 1986. **57**(9): p. 1866-70.
15. Speights, V.O., et al., *Colorectal cancer: current trends in initial clinical manifestations*. South Med J, 1991. **84**(5): p. 575-8.
16. Ford, A.C., et al., *Diagnostic utility of alarm features for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis*. Gut, 2008. **57**(11): p. 1545-53.
17. Crucitti, F., et al., *Prognostic factors in colorectal cancer: current status and new trends*. J Surg Oncol Suppl, 1991. **2**: p. 76-82.
18. Carraro, P.G., et al., *Obstructing colonic cancer: failure and survival patterns over a ten-year follow-up after one-stage curative surgery*. Dis Colon Rectum, 2001. **44**(2): p. 243-50.
19. Wolmark, N., et al., *The prognostic significance of tumor location and bowel obstruction in Dukes B and C colorectal cancer. Findings from the NSABP clinical trials*. Ann Surg, 1983. **198**(6): p. 743-52.
20. Griffin, M.R., et al., *Predictors of survival after curative resection of carcinoma of the colon and rectum*. Cancer, 1987. **60**(9): p. 2318-24.
21. Polissar, L., D. Sim, and A. Francis, *Survival of colorectal cancer patients in relation to duration of symptoms and other prognostic factors*. Dis Colon Rectum, 1981. **24**(5): p. 364-9.
22. Willett, C.G., et al., *Are there patients with stage I rectal carcinoma at risk for failure after abdominoperineal resection?* Cancer, 1992. **69**(7): p. 1651-5.
23. Minsky, B.D., et al., *Resectable adenocarcinoma of the rectosigmoid and rectum. II. The influence of blood vessel invasion*. Cancer, 1988. **61**(7): p. 1417-24.

24. Rich, T., et al., *Patterns of recurrence of rectal cancer after potentially curative surgery*. *Cancer*, 1983. **52**(7): p. 1317-29.
25. Robert M Penner, S.R.M. *Approach to minimal bright red blood per rectum in adults*. 2016; Available from: <http://www.uptodate.com/contents/approach-to-minimal-bright-red-blood-per-rectum-in-adults>.
26. Compton, C.C. and F.L. Greene, *The staging of colorectal cancer: 2004 and beyond*. *CA Cancer J Clin*, 2004. **54**(6): p. 295-308.
27. Greene F, P.D., Fleming I, Fritz A., *AJCC Cancer Staging Manual*. . 2002, New York: Springer-Verlag.
28. Greene, F.L., A.K. Stewart, and H.J. Norton, *A new TNM staging strategy for node-positive (stage III) colon cancer: an analysis of 50,042 patients*. *Ann Surg*, 2002. **236**(4): p. 416-21; discussion 421.
29. Tepper, J.E., et al., *Impact of number of nodes retrieved on outcome in patients with rectal cancer*. *J Clin Oncol*, 2001. **19**(1): p. 157-63.
30. Compton, C.C., et al., *Prognostic factors in colorectal cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999*. *Arch Pathol Lab Med*, 2000. **124**(7): p. 979-94.
31. Vernava, A.M., 3rd, et al., *A prospective evaluation of distal margins in carcinoma of the rectum*. *Surg Gynecol Obstet*, 1992. **175**(4): p. 333-6.
32. Wolmark, N. and B. Fisher, *An analysis of survival and treatment failure following abdominoperineal and sphincter-saving resection in Dukes' B and C rectal carcinoma. A report of the NSABP clinical trials. National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project*. *Ann Surg*, 1986. **204**(4): p. 480-9.
33. Williams, N.S., M.F. Dixon, and D. Johnston, *Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival*. *Br J Surg*, 1983. **70**(3): p. 150-4.
34. Onaitis, M., et al., *The Kraske procedure: a critical analysis of a surgical approach for mid-rectal lesions*. *J Surg Oncol*, 2006. **94**(3): p. 194-202.

35. You, Y., Baxter, NN, Stewart, A, Nelson, H, *Is the increasing rate of local excision for stage I rectal cancer in the United States justified?: a nationwide cohort study from the National Cancer Database.* Ann Surg Oncol, 2007(245): p. 726.
36. Holm, T., et al., *Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer.* Br J Surg, 2007. **94**(2): p. 232-8.
37. West, N.P., et al., *Evidence of the oncologic superiority of cylindrical abdominoperineal excision for low rectal cancer.* J Clin Oncol, 2008. **26**(21): p. 3517-22.
38. Testa, M.A. and D.C. Simonson, *Assesment of quality-of-life outcomes.* N Engl J Med, 1996. **334**(13): p. 835-40.
39. W, T., *Analysis of Happiness.* 1976: PWN-Polish Scientific Publishers.
40. Y., Ş., *Yaşam Kalitesi Ölçütlerinde Taraf Tutma: Cevap Kayması.* TAF Preventive Medicine Bulletin,, 2006. **5**(5): p. 382-389.
41. Felce P, P.J., *Exploring current conceptions of quality of life:.*, in *Quality of life in health promotion and rehabilitation,*, R.R. Brown I, Nagler M, Editor. 1996, Sage Pub.
42. S, Ö., *Yaşam Kalitesinin Ölçülmesi, WHOQOL-100 ve WHOQOL-BFEF.* Psikiyatri, Psikoloji, Psikoformoloji dergisi, 1999. **7**(2): p. 5-13.
43. R, P., *Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi.* Aylık Aktüel Tıp Dergisi,, 1997. **9**(9): p. 117-123.
44. Group, T.W., *What Quality of Life.* World Health Forum, 1996. **17**: p. 354-356.
45. Dunn J, L.B., Aitken J, Leggett B, Pakenham K, Newman B, *Quality of life and colorectal cancer: a review.* Aust N Z J Public Healt, 2003. **27**: p. 41-53.
46. N., B., *Principles of Outcame Assessment,* in *Rheumatology,* S.A. Hochberg MC, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, Editor. 2003, Mosby: Toronto. p. 893-905.
47. *Quality of Life Instruments Database.;* Available from: <http://www.qolid.org>.

48. E., E., *Türkler için sağlık ve sosyal bilim araştırmalarında kullanılan linert tipi yanıt ölçekleri: WHOQOL Türkçe versiyonu yanıt skalaları sonuçları*. 3P Dergisi Özel Sayısı, 1999. 7: p. Ek-2.
49. H., Ş., *Eski bir kavram yeni bir ölçüt: Yaşam Kalitesi*. Toplum ve Hekim. 12(77): p. 40-46.
50. N., S., *Hastanelerde Çalışan Hemsirelerin Öznel Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi” (Kırıkkale Devlet ve SSK Hastaneleri Örneği)*, in *Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. 2001, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
51. Ware, J.E., Jr. and C.D. Sherbourne, *The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection*. Med Care, 1992. 30(6): p. 473-83.
52. A., B., *Measuring Health: A Review of Quality of Life Measurement Scales*. 1997, Philadelphia: IL.En. Open Univesity Press.
53. Ware JE, S.K., Kosinski M, Gandek B., *SF-36 Healty Survey: Manual and Interpretation Guide*. 1993, 1993: New England Medical Center.
54. Carr AJ, T.P., Kirwan JR, *Quality of Life Measures*. Br J Rheumatol, 1996. 35.
55. Keller SD, B.M., Ware JE, Hsu MA, Damiano AM, Goss TF, *Comparison of Responses to SF-36*. Health Serv Res, 1997. 32.
56. Koçyigit H, A.Ö., Fisek G, *Kısa Form-36'nın Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği*. İlaç ve Tedavi Dergisi, 1999.
57. Yucel Demiral, G.E., Belgin Unal, Semih Semin, Yıldız Akvardar, Berna Kıvırcık, Köksal Alptekin, *Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population*. BMC Public Health, 2006. 6.
58. Cornish, J.A., et al., *A meta-analysis of quality of life for abdominoperineal excision of rectum versus anterior resection for rectal cancer*. Ann Surg Oncol, 2007. 14(7): p. 2056-68.
59. Howlader N, N.A., Krapcho M., *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2010*. National Cancer Institute., 2013.

60. Altekruse S, K.C., Krapcho M. *SEER Cancer Statistics Review 1975-2007*. 2010; Available from: <http://seer.cancer.gov/csr/1975-2007/>.
61. Society, A.C. *Colorectal Cancer, Facts & Figures 2014-2016*. 2016; Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/documents/document/acspc-042280.pdf>.
62. Omidvari, S., et al., *Comparison of abdominoperineal resection and low anterior resection in lower and middle rectal cancer*. J Egypt Natl Canc Inst, 2013. **25**(3): p. 151-60.
63. Wibe, A., et al., *Oncological outcomes after total mesorectal excision for cure for cancer of the lower rectum: anterior vs. abdominoperineal resection*. Dis Colon Rectum, 2004. **47**(1): p. 48-58.
64. Kim, J.C., et al., *Abdominoperineal resection and low anterior resection: comparison of long-term oncologic outcome in matched patients with lower rectal cancer*. Int J Colorectal Dis, 2013. **28**(4): p. 493-501.
65. Park, E.J., et al., *The Impact of Postoperative Complications on Long-term Oncologic Outcomes After Laparoscopic Low Anterior Resection for Rectal Cancer*. Medicine (Baltimore), 2016. **95**(14): p. e3271.
66. Shirouzu, K., Y. Ogata, and Y. Araki, *Oncologic and functional results of total mesorectal excision and autonomic nerve-preserving operation for advanced lower rectal cancer*. Dis Colon Rectum, 2004. **47**(9): p. 1442-7.
67. Ciga Lozano, M.A., et al., *Oncological results according to type of resection for rectal cancer*. Cir Esp, 2015. **93**(4): p. 229-35.
68. Law, W.L. and K.W. Chu, *Abdominoperineal resection is associated with poor oncological outcome*. Br J Surg, 2004. **91**(11): p. 1493-9.
69. Ptok, H., et al., *Influence of hospital volume on the frequency of abdominoperineal resection and long-term oncological outcomes in low rectal cancer*. Eur J Surg Oncol, 2007. **33**(7): p. 854-61.
70. den Dulk, M., et al., *Quality of surgery in T3-4 rectal cancer: involvement of circumferential resection margin not influenced by preoperative treatment. Results from EORTC trial 22921*. Eur J Cancer, 2007. **43**(12): p. 1821-8.

71. Tschmelitsch, J., et al., *Survival and local recurrence after anterior resection and abdominoperineal excision for rectal cancer*. Eur J Surg Oncol, 1995. **21**(6): p. 640-3.
72. Chiappa, A., et al., *Surgical outcomes after total mesorectal excision for rectal cancer*. J Surg Oncol, 2006. **94**(3): p. 182-93; discussion 181.
73. Laurent, C., et al., *Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: long-term oncologic results*. Ann Surg, 2009. **250**(1): p. 54-61.
74. Jayne, D.G., et al., *Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer*. Br J Surg, 2010. **97**(11): p. 1638-45.
75. Feliciotti, F., et al., *Long-term results of laparoscopic versus open resections for rectal cancer for 124 unselected patients*. Surg Endosc, 2003. **17**(10): p. 1530-5.
76. Patankar, S.K., et al., *Prospective comparison of laparoscopic vs. open resections for colorectal adenocarcinoma over a ten-year period*. Dis Colon Rectum, 2003. **46**(5): p. 601-11.
77. Reza, M.M., et al., *Systematic review of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer*. Br J Surg, 2006. **93**(8): p. 921-8.
78. Lujan, J., et al., *Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer*. Br J Surg, 2009. **96**(9): p. 982-9.
79. Nymann, T., P. Jess, and J. Christiansen, *Rate and treatment of pelvic recurrence after abdominoperineal resection and low anterior resection for rectal cancer*. Dis Colon Rectum, 1995. **38**(8): p. 799-802.
80. Nakagoe, T., et al., *Survival and recurrence after a sphincter-saving resection and abdominoperineal resection for adenocarcinoma of the rectum at or below the peritoneal reflection: a multivariate analysis*. Surg Today, 2004. **34**(1): p. 32-9.
81. Bonadeo, F.A., et al., *Rectal cancer: local recurrence after surgery without radiotherapy*. Dis Colon Rectum, 2001. **44**(3): p. 374-9.

82. Weiser, M.R., et al., *Sphincter preservation in low rectal cancer is facilitated by preoperative chemoradiation and intersphincteric dissection*. Ann Surg, 2009. **249**(2): p. 236-42.
83. Chau, A., et al., *Toward the end of abdominoperineal resection for rectal cancer? An 8-year experience in 189 consecutive patients with low rectal cancer*. Ann Surg, 2014. **260**(5): p. 801-5; discussion 805-6.
84. Rasanen, M., et al., *Pattern of rectal cancer recurrence after curative surgery*. Int J Colorectal Dis, 2015. **30**(6): p. 775-85.
85. Reshef, A., I. Lavery, and R.P. Kiran, *Factors associated with oncologic outcomes after abdominoperineal resection compared with restorative resection for low rectal cancer: patient- and tumor-related or technical factors only?* Dis Colon Rectum, 2012. **55**(1): p. 51-8.
86. Elizabeth R. Raskin, R.D.M., *Complications of Rectal Cancer Surgery*, in *Modern Management of Cancer of the Rectum*, W.E. Longo, Editor. 2015, Springer-Verlag: Londra. p. 447-59.
87. Mongin, C., et al., *Does anastomotic leakage impair functional results and quality of life after laparoscopic sphincter-saving total mesorectal excision for rectal cancer? A case-matched study*. Int J Colorectal Dis, 2014. **29**(4): p. 459-67.
88. Park, J., et al., *Patient expectations of functional outcomes after rectal cancer surgery: a qualitative study*. Dis Colon Rectum, 2014. **57**(2): p. 151-7.
89. Marinatou, A., et al., *Do anastomotic leaks impair postoperative health-related quality of life after rectal cancer surgery? A case-matched study*. Dis Colon Rectum, 2014. **57**(2): p. 158-66.
90. Paun, B.C., et al., *Postoperative complications following surgery for rectal cancer*. Ann Surg, 2010. **251**(5): p. 807-18.
91. Vignali, A., et al., *Short and long-term outcomes of laparoscopic colectomy in obese patients*. World J Gastroenterol, 2013. **19**(42): p. 7405-11.

92. Matsubara, N., et al., *Mortality after common rectal surgery in Japan: a study on low anterior resection from a newly established nationwide large-scale clinical database*. *Dis Colon Rectum*, 2014. **57**(9): p. 1075-81.
93. Shiomi, A., et al., *Effects of a diverting stoma on symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer: a propensity score matching analysis of 1,014 consecutive patients*. *J Am Coll Surg*, 2015. **220**(2): p. 186-94.
94. Qu, H., Y. Liu, and D.S. Bi, *Clinical risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis*. *Surg Endosc*, 2015. **29**(12): p. 3608-17.
95. Kang, C.Y., et al., *Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer*. *JAMA Surg*, 2013. **148**(1): p. 65-71.
96. Kingham, T.P. and H.L. Pachter, *Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment*. *J Am Coll Surg*, 2009. **208**(2): p. 269-78.
97. Kim, C.W., et al., *Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection for Rectal Cancer Is Different Between Minimally Invasive Surgery and Open Surgery*. *Ann Surg*, 2016. **263**(1): p. 130-7.
98. van der Pas, M.H., et al., *Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial*. *Lancet Oncol*, 2013. **14**(3): p. 210-8.
99. Pucciarelli, S., et al., *Efficacy of dilatations for anastomotic colorectal stenoses: prognostic factors*. *Int J Colorectal Dis*, 1994. **9**(3): p. 149-52.
100. Wang, S., et al., *Adverse Effects of Anastomotic Leakage on Local Recurrence and Survival After Curative Anterior Resection for Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis*. *World J Surg*, 2016.
101. Smith, J.D., et al., *Anastomotic leak is not associated with oncologic outcome in patients undergoing low anterior resection for rectal cancer*. *Ann Surg*, 2012. **256**(6): p. 1034-8.
102. Merkel, S., et al., *Locoregional recurrence in patients with anastomotic leakage after anterior resection for rectal carcinoma*. *Colorectal Dis*, 2001. **3**(3): p. 154-60.

103. Kulu, Y., et al., *Anastomotic leakage is associated with impaired overall and disease-free survival after curative rectal cancer resection: a propensity score analysis*. *Ann Surg Oncol*, 2015. **22**(6): p. 2059-67.
104. Ke, H., et al., *[Influence of anastomotic leakage on long-term survival after resection for rectal cancer]*. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*, 2015. **18**(9): p. 920-4.
105. Jorgren, F., et al., *Anastomotic leakage after surgery for rectal cancer: a risk factor for local recurrence, distant metastasis and reduced cancer-specific survival?* *Colorectal Dis*, 2011. **13**(3): p. 272-83.
106. Gunkova, P., et al., *[Impact of anastomotic leakage on oncological outcomes after rectal cancer resection]*. *Rozhl Chir*, 2013. **92**(5): p. 244-9.
107. Espin, E., et al., *Oncological outcome following anastomotic leak in rectal surgery*. *Br J Surg*, 2015. **102**(4): p. 416-22.
108. Bertelsen, C.A., et al., *Anastomotic leakage after curative anterior resection for rectal cancer: short and long-term outcome*. *Colorectal Dis*, 2010. **12**(7 Online): p. e76-81.
109. Bell, S.W., et al., *Anastomotic leakage after curative anterior resection results in a higher prevalence of local recurrence*. *Br J Surg*, 2003. **90**(10): p. 1261-6.
110. Ambrosetti, P., et al., *Colorectal anastomotic stenosis after elective laparoscopic sigmoidectomy for diverticular disease: a prospective evaluation of 68 patients*. *Dis Colon Rectum*, 2008. **51**(9): p. 1345-9.
111. Griffen, F.D., C.D. Knight, Sr., and C.D. Knight, Jr., *Results of the double stapling procedure in pelvic surgery*. *World J Surg*, 1992. **16**(5): p. 866-71.
112. Griffen, F.D., et al., *The double stapling technique for low anterior resection. Results, modifications, and observations*. *Ann Surg*, 1990. **211**(6): p. 745-51; discussion 751-2.
113. Fasth, S., et al., *Autosuture of low colorectal anastomosis*. *Acta Chir Scand*, 1982. **148**(6): p. 535-9.
114. Brennan, S.S., et al., *Staples or sutures for colonic anastomoses--a controlled clinical trial*. *Br J Surg*, 1982. **69**(12): p. 722-4.

115. Fingerhut, A., et al., *Supraperitoneal colorectal anastomosis: hand-sewn versus circular staples--a controlled clinical trial. French Associations for Surgical Research. Surgery*, 1995. **118**(3): p. 479-85.
116. Sarker, S.K., R. Chaudhry, and V.K. Sinha, *A comparison of stapled vs handsewn anastomosis in anterior resection for carcinoma rectum. Indian J Cancer*, 1994. **31**(2): p. 133-7.
117. Graffner, H., et al., *Protective colostomy in low anterior resection of the rectum using the EEA stapling instrument. A randomized study. Dis Colon Rectum*, 1983. **26**(2): p. 87-90.
118. Blamey, S.L. and P.W. Lee, *A comparison of circular stapling devices in colorectal anastomoses. Br J Surg*, 1982. **69**(1): p. 19-22.
119. Beart, R.W., Jr. and K.A. Kelly, *Randomized prospective evaluation of the EEA stapler for colorectal anastomoses. Am J Surg*, 1981. **141**(1): p. 143-7.
120. Bannura, G.C., et al., *Predictive factors of stenosis after stapled colorectal anastomosis: prospective analysis of 179 consecutive patients. World J Surg*, 2004. **28**(9): p. 921-5.
121. Biraima, M., et al., *Long-term results of endoscopic balloon dilation for treatment of colorectal anastomotic stenosis. Surg Endosc*, 2016. **30**(10): p. 4432-7.
122. Pecorelli, N., et al., *Ten-year outcomes following laparoscopic colorectal resection: results of a randomized controlled trial. Int J Colorectal Dis*, 2016. **31**(7): p. 1283-90.
123. Kellokumpu, I.H., et al., *Short- and long-term outcome following laparoscopic versus open resection for carcinoma of the rectum in the multimodal setting. Dis Colon Rectum*, 2012. **55**(8): p. 854-63.
124. Keller, D.S., et al., *Laparoscopic and converted approaches to rectal cancer resection have superior long-term outcomes: a comparative study by operative approach. Surg Endosc*, 2014. **28**(6): p. 1940-8.
125. Park, J.S., et al., *Laparoscopic versus open intersphincteric resection and coloanal anastomosis for low rectal cancer: intermediate-term oncologic outcomes. Ann Surg*, 2011. **254**(6): p. 941-6.

126. Hayden, D.M., et al., *Patient factors may predict anastomotic complications after rectal cancer surgery: Anastomotic complications in rectal cancer*. Ann Med Surg (Lond), 2015. **4**(1): p. 11-6.
127. Digennaro, R., et al., *Coloanal anastomosis or abdominoperineal resection for very low rectal cancer: what will benefit, the surgeon's pride or the patient's quality of life?* Int J Colorectal Dis, 2013. **28**(7): p. 949-57.
128. Ziv, Y., et al., *Low anterior resection syndrome (LARS): cause and effect and reconstructive considerations*. Tech Coloproctol, 2013. **17**(2): p. 151-62.
129. Ridolfi, T.J., N. Berger, and K.A. Ludwig, *Low Anterior Resection Syndrome: Current Management and Future Directions*. Clin Colon Rectal Surg, 2016. **29**(3): p. 239-45.
130. How, P., et al., *Comparative quality of life in patients following abdominoperineal excision and low anterior resection for low rectal cancer*. Dis Colon Rectum, 2012. **55**(4): p. 400-6.
131. Dumont, F., et al., *Comparison of fecal continence and quality of life between intersphincteric resection and abdominoperineal resection plus perineal colostomy for ultra-low rectal cancer*. J Surg Oncol, 2013. **108**(4): p. 225-9.
132. Grumann, M.M., et al., *Comparison of quality of life in patients undergoing abdominoperineal extirpation or anterior resection for rectal cancer*. Ann Surg, 2001. **233**(2): p. 149-56.
133. Pachler, J. and P. Wille-Jorgensen, *Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy*. Cochrane Database Syst Rev, 2012. **12**: p. CD004323.
134. Yoo, H.J., et al., *Quality of life in colorectal cancer patients with colectomy and the validation of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Colorectal (FACT-C), Version 4*. J Pain Symptom Manage, 2005. **30**(1): p. 24-32.
135. Vironen, J.H., et al., *Impact of functional results on quality of life after rectal cancer surgery*. Dis Colon Rectum, 2006. **49**(5): p. 568-78.

136. Varpe, P., et al., *Quality of life after surgery for rectal cancer with special reference to pelvic floor dysfunction*. *Colorectal Dis*, 2011. **13**(4): p. 399-405.
137. Smith-Gagen, J., et al., *Quality-of-life and surgical treatments for rectal cancer--a longitudinal analysis using the California Cancer Registry*. *Psychooncology*, 2010. **19**(8): p. 870-8.
138. Rauch, P., et al., *Quality of life among disease-free survivors of rectal cancer*. *J Clin Oncol*, 2004. **22**(2): p. 354-60.
139. Harisi, R., et al., *Rectal cancer therapy: decision making on basis of quality of life?* *Zentralbl Chir*, 2004. **129**(2): p. 139-48.
140. Hamashima, C., *Long-term quality of life of postoperative rectal cancer patients*. *J Gastroenterol Hepatol*, 2002. **17**(5): p. 571-6.
141. Celasin, H., et al., *Quality of life measures in Islamic rectal carcinoma patients receiving counselling*. *Colorectal Dis*, 2011. **13**(7): p. e170-5.
142. Campos-Lobato, L.F., et al., *Abdominoperineal resection does not decrease quality of life in patients with low rectal cancer*. *Clinics (Sao Paulo)*, 2011. **66**(6): p. 1035-40.
143. Arndt, V., et al., *Restrictions in quality of life in colorectal cancer patients over three years after diagnosis: a population based study*. *Eur J Cancer*, 2006. **42**(12): p. 1848-57.
144. Allal, A.S., et al., *Assessment of quality of life in patients with rectal cancer treated by preoperative radiotherapy: a longitudinal prospective study*. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2005. **61**(4): p. 1129-35.
145. Allal, A.S., et al., *Sphincter-sparing surgery after preoperative radiotherapy for low rectal cancers: feasibility, oncologic results and quality of life outcomes*. *Br J Cancer*, 2000. **82**(6): p. 1131-7.
146. Camilleri-Brennan, J. and R.J. Steele, *Objective assessment of morbidity and quality of life after surgery for low rectal cancer*. *Colorectal Dis*, 2002. **4**(1): p. 61-66.
147. Thong, M.S., et al., *Impact of preoperative radiotherapy on general and disease-specific health status of rectal cancer survivors: a population-based study*. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2011. **81**(3): p. e49-58.

148. Sideris, L., et al., *Quality of life of patients operated on for low rectal cancer: impact of the type of surgery and patients' characteristics*. Dis Colon Rectum, 2005. **48**(12): p. 2180-91.
149. Schmidt, C.E., et al., *Ten-year historic cohort of quality of life and sexuality in patients with rectal cancer*. Dis Colon Rectum, 2005. **48**(3): p. 483-92.
150. Ross, L., et al., *Quality of life of Danish colorectal cancer patients with and without a stoma*. Support Care Cancer, 2007. **15**(5): p. 505-13.
151. Peng, J., et al., *Early results of quality of life for curatively treated rectal cancers in Chinese patients with EORTC QLQ-CR29*. Radiat Oncol, 2011. **6**: p. 93.
152. Marquis, R., et al., *[Quality of life of patients after restorative surgery for cancer of the rectum]*. Ann Chir, 1992. **46**(9): p. 830-8.
153. Kuzu, M.A., et al., *Effect of sphincter-sacrificing surgery for rectal carcinoma on quality of life in Muslim patients*. Dis Colon Rectum, 2002. **45**(10): p. 1359-66.
154. Krouse, R.S., et al., *Health-related quality of life among long-term rectal cancer survivors with an ostomy: manifestations by sex*. J Clin Oncol, 2009. **27**(28): p. 4664-70.
155. Grundmann, R., S. Said, and S. Krinke, *[Quality of life after rectal resection or extirpation. A comparison using different measurement parameters]*. Dtsch Med Wochenschr, 1989. **114**(12): p. 453-7.
156. Gosselink, M.P., et al., *Quality of life after total mesorectal excision for rectal cancer*. Colorectal Dis, 2006. **8**(1): p. 15-22.
157. Fucini, C., et al., *Quality of life among five-year survivors after treatment for very low rectal cancer with or without a permanent abdominal stoma*. Ann Surg Oncol, 2008. **15**(4): p. 1099-106.
158. Engel, J., et al., *Quality of life in rectal cancer patients: a four-year prospective study*. Ann Surg, 2003. **238**(2): p. 203-13.
159. Schmidt, C., et al., *Sexual impairment and its effects on quality of life in patients with rectal cancer*. Dtsch Arztebl Int, 2010. **107**(8): p. 123-30.

160. Perez Lara, F.J., A. Navarro Pinero, and A. de la Fuente Perucho, *Study of factors related to quality of life in patients with locally advanced rectal cancer*. Rev Esp Enferm Dig, 2004. **96**(11): p. 746-57.
161. Kasparek, M.S., et al., *Quality of life after coloanal anastomosis and abdominoperineal resection for distal rectal cancers: sphincter preservation vs quality of life*. Colorectal Dis, 2011. **13**(8): p. 872-7.
162. Guren, M.G., et al., *Quality of life and functional outcome following anterior or abdominoperineal resection for rectal cancer*. Eur J Surg Oncol, 2005. **31**(7): p. 735-42.
163. Bloemen, J.G., et al., *Long-term quality of life in patients with rectal cancer: association with severe postoperative complications and presence of a stoma*. Dis Colon Rectum, 2009. **52**(7): p. 1251-8.
164. Konanz, J., et al., *Quality of life of patients after low anterior, intersphincteric, and abdominoperineal resection for rectal cancer--a matched-pair analysis*. Int J Colorectal Dis, 2013. **28**(5): p. 679-88.
165. Fischer, A., et al., *Is sphincter preservation reasonable in all patients with rectal cancer?* Int J Colorectal Dis, 2010. **25**(4): p. 425-32.
166. Maslyankov, S., et al., *A Meta-Analysis of Quality of Life, Estimated by Questionnaires of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) after Rectal Cancer Surgery*. Chirurgia (Bucur), 2015. **110**(4): p. 356-61.
167. Demiral, Y., et al., *Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population*. BMC Public Health, 2006. **6**: p. 247.
168. Ghezzi, T.L., et al., *Robotic versus open total mesorectal excision for rectal cancer: comparative study of short and long-term outcomes*. Eur J Surg Oncol, 2014. **40**(9): p. 1072-9.
169. Park, E.J., et al., *Long-term oncologic outcomes of robotic low anterior resection for rectal cancer: a comparative study with laparoscopic surgery*. Ann Surg, 2015. **261**(1): p. 129-37.

170. Cho, M.S., et al., *Short and long-term outcomes of robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a case-matched retrospective study*. *Medicine (Baltimore)*, 2015. **94**(11): p. e522.
171. Kwak, J.M. and S.H. Kim, *Robotic Surgery for Rectal Cancer: An Update in 2015*. *Cancer Res Treat*, 2016. **48**(2): p. 427-35.
172. Popescu, I., et al., *The minimally invasive approach, laparoscopic and robotic, in rectal resection for cancer. A single center experience*. *Acta Chir Iugosl*, 2010. **57**(3): p. 29-35.
173. Patriti, A., et al., *Short- and medium-term outcome of robot-assisted and traditional laparoscopic rectal resection*. *JSLs*, 2009. **13**(2): p. 176-83.
174. Xiong, B., et al., *Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a meta-analysis of eight studies*. *J Gastrointest Surg*, 2015. **19**(3): p. 516-26.