



Tıp Fakültesi

T. C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**TAM DİVERSİYON SAĞLAYAN TÜP İLEOSTOMİ
TEKNİĞİ İLE KONVANSİYONEL LOOP
İLEOSTOMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. ALİSİNA BULUT

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2020



Tıp Fakültesi

T. C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

**TAM DİVERSİYON SAĞLAYAN TÜP İLEOSTOMİ
TEKNİĞİ İLE KONVANSİYONEL LOOP
İLEOSTOMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. ALİSİNA BULUT

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN: DOÇ. DR. VAFİ ATALAY

İSTANBUL 2020

ÖNSÖZ

Yenidoğan bir bebeğin önce emeklemesi, sonra adım adım yürümesi ve en nihayetinde koşmaya başlaması gibi bir sürecin en heyecan verici zamanına gelmiş olmanın mutluluğunu yaşıyorum. Primer sütür atmayı bilmediğim zamanlardan, bir genel cerrahi uzmanı olmaya ilerleyen bu meşakkatli süreçte bilgisi, tecrübesi ve muhabbetiyle üzerimde yoğun emek harcamış olan tüm hocalarıma şükranlarımı sunarım. Usta çırak ilişkisi içerisinde hocalarımızdan aldıklarını bizlere aktaran tüm kıdemlilerime, yükü beraber omuzladığımız asistan arkadaşlarıma, perde arkasının gizli kahramanı hemşire arkadaşlarıma, personel dostlarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

Gecesini gündüzünü bana feda ederek beni yetiştiren canım annemin ellerinden öperim. Bu günlerimi görmeyi çok arzu ettiği halde ömrü vefa etmeyen sevgili babamı da rahmet ve minnetle anarım. Babamın yokluğunda gölgesi ile serinleten abime hürmetlerimi sunarım. Evliliğimizin en taze zamanları, asistanlığın yoğunluğu ile geçerken muhabbetle yolumu gözleyen ve bana her zaman destek olan sevgili refikama sonsuz teşekkür ederim. "Baba Ali neden işe gidiyorsun" diye arkamdan ağlayan kıdemli oğlum Muaz'ımı ve çömezi bebek Üzeyir'imi de gözlerinden öperim.

Ekim 2020

Dr. Alisina Bulut

ÖZET

Amaç: Kolorektal anastomoz kaçağının ortaya çıkaracağı ciddi morbidite ve mortaliteyi önlemek için, fekal diversiyon amacıyla loop ileostomi sıkça tercih edilmektedir. Ancak loop ileostomiye ve loop ileostominin kapatılmasına bağlı olarak ciddi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu çalışmada penröz askı ile tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi ile konvansiyonel loop ileostominin sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2018 ile Temmuz 2020 tarihleri arasında fekal diversiyon amacıyla ardışık 20 hastaya penröz askı ile tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi açıldı. Sonraki ardışık 20 hastaya ise loop ileostomi açıldı. Veriler prospektif toplanırken, çalışma retrospektif olarak tasarlandı. Çalışmanın birincil çıkarımı her iki yöntemin komplikasyonlar açısından karşılaştırılmasıdır. Sekonder çıkarımlarda ise hastane yatış süresi, stomasız yaşama oranları, kostefektivite ve tam diversiyon sağlanabilmesi değerlendirildi.

Bulgular: Loop ileostomi ve tüp ileostomi grupları arasında yaş, cinsiyet, VKİ değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır. Herhangi bir komplikasyon gelişen hasta sayısı loop ileostomi grubunda belirgin olarak daha fazla saptandı [sırasıyla 13(%65) ve 3(%15), $p=0.002$]. Ortanca stoma ile yaşanan süre loop ileostomi grubunda, tüp ileostomi grubuna göre istatistiksel olarak daha fazladır [sırasıyla 270 gün (56-443) ve 21 gün (14-28), $p<0.001$].

Sonuç: Tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniği; kapatılması için ikinci cerrahi gerektirmemesi, loop ileostomiye nispeten daha az komplikasyona sebep olması, maliyet avantajı sağlaması gibi sebeplerle loop ileostomiden daha üstündür. Tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi, fekal diversiyon amacıyla kolaylıkla loop ileostomi yerine tercih edilebilir.

Anahtar kelimeler: Tüp ileostomi, Loop ileostomi, Fekal diversiyon, Anastomoz kaçağı, Rektal kanser

ABSTRACT

Objective and background: Defunctioning diverting ileostomies are commonly performed to prevent severe morbidity and mortality caused by colorectal anastomotic leakage. However, severe complications may develop due to loop ileostomy itself and its reversal. In this study, it was aimed to compare the results of completely diverted tube ileostomy with rubber strip and conventional loop ileostomy.

Materials and Methods: Completely diverted tube ileostomy with rubber strip was performed in the 20 consecutive patients for fecal diversion between July 2018 and July 2020. Loop ileostomy was performed in the next 20 consecutive patients. The study was designed retrospectively while data was collected prospectively. The primary outcome of the study is to compare both methods in terms of complications. Length of hospital stay, stoma-free survival rate, cost-effectiveness and achieving complete diversion were evaluated as secondary outcomes.

Results: There was no statistically significant differences in age, sex and BMI between the two groups. The number of patients who developed any kind of complications during the observation period was significantly higher in the loop ileostomy group in comparison with tube ileostomy group [13 (65%) vs 3 (15%) respectively, $p=0.002$]. Median time experienced with stoma was statistically higher in loop ileostomy group in comparison with tube ileostomy group [270 days (56-443) vs 21 days (14-28) respectively, $p<0.001$].

Conclusion: Completely diverted tube ileostomy is superior to the loop ileostomy for the reasons such as; the lack of need for ileostomy reversal surgery, the fact that it causes fewer complications compared to loop ileostomy and is more cost-effective. Completely diverted tube ileostomy can be preferred easily to achieve fecal diversion instead of loop ileostomy.

Keywords: Tube ileostomy, loop ileostomy, fecal diversion, anastomotic leakage, rectal cancer

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İleum, Kolon ve Rektum Anatomisi.....	3
2.1.1. İleum anatomisi.....	3
2.1.2. İleum vasküleritesi ve innervasyonu.....	3
2.1.3. İntestinal fizyoloji.....	4
2.1.4. Kolon anatomisi.....	4
2.1.5. Kolon vasküleritesi ve innervasyonu.....	5
2.1.6. Anal kanal ve pelvik taban anatomisi.....	6
2.1.7. Rektum anatomisi	6
2.1.8. Rektumun arteriyel kanlanması	9
2.1.9. Rektum ve anüsün venöz ve lenfatik drenajı	10
2.1.10. Rektum ve anüsün innervasyonu	11
2.2. Rektum Kanseri	13
2.2.1. Risk faktörleri	13
2.2.2. Rektum kanseri tanısı.....	14
2.2.3. Klinik	16
2.2.4. Rektum kanseri yayılımı.....	16
2.2.5. Kolorektal tümörlerin histopatolojik sınıflandırması	17
2.2.6. Evreleme	17
2.2.7. Rektum kanseri tedavi	18
2.2.8. Prognoz	20
2.2.9. Rektum kanseri tedavi sonrası takip	20

2.3. Rektum Kanserinin Cerrahi Tedavisi	21
2.3.1. Aşağı anterior rezeksiyon	21
2.3.2. Abdominoperineal rezeksiyon	24
2.3.3. Lokal eksizyon	24
2.3.4. İntersfinkterik rezeksiyon	25
2.4. Anastomoz Teknikleri	26
2.4.1. Genel bilgi.....	27
2.4.2. Anastomoz konfigürasyonu	27
2.4.3. Anastomoz tekniği	28
2.4.4. Anastomoz kaçağı.....	31
2.5. Diversiyon	32
2.5.1. Ostomi ve preoperatif stoma planlanması	33
2.5.2. Koruyucu loop ileostomi	36
2.5.3. İleostomi komplikasyonları	37
2.5.4. Loop kolostomi	38
2.5.5. Kolostomi komplikasyonları	39
2.5.6. Diversiyon amacıyla yapılan kolostomi ve ileostominin karşılaştırılması	39
2.5.7. Fonksiyonel sonuçlar	40
2.5.8. Alternatif diversiyon yöntemleri.....	41
3. GEREÇ VE YÖNTEM	48
3.1. Çalışma Tasarımı.....	48
3.2. Tüp İleostomi ve Loop İleostomi Tekniği.....	48
3.3. Hasta Değerlendirilmesi	53
3.4. İstatistiksel Analiz	55
3.5. Primer Çıkarımlar.....	55
3.6. Sekonder Çıkarımlar.....	55
4. BULGULAR	56
5. TARTIŞMA	69
6. SONUÇ	73
7. KAYNAKLAR	74
8. EKLER.....	84

KISALTMALAR

AAR	: Aşağı Anterior Rezeksiyon
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AJCC	: American Joint Committee on Cancer
APR	: Abdominoperineal Rezeksiyon
AR	: Anterior Rezeksiyon
ASA	: American Society of Anesthesiologists
ASCRS	: American Society of Colon and Rectal Surgeons
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CEA	: Carcinoembryonic Antigen
COX-2	: Cyclooxygenase-2
DM	: Diyabetes Mellitus
ERUS	: Endorektal Ultrasonografi
HK	: Hemikolektomi
İBH	: İnflamatuvar Barsak Hastalığı
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
KKY	: Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KRT	: Kemoradyoterapi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntülemesi
MÜTF	: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
NCCN	: National Comprehensive Cancer Network
NSAİİ	: Nonsteroidal Antiinflamatuvar İlaç
OUÖ-23	: Ostomi Uyum Ölçeği -23
PET-BT	: Pozitron Emisyon Tomografi - Bilgisayarlı Tomografi
RT	: Radyoterapi
SMA	: Superior Mezenterik Arter
SMV	: Superior Mezenterik Ven

TEM	: Transanal Endoskopik Mikrocerrahi
TME	: Total Mezorektal Eksizyon
TNM	: Tümör - Nod - Metastaz
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
WHO	: World Health Organization



TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılması.	58
Tablo 2. Postoperatif sonuçların karşılaştırılması.	59
Tablo 3. İki gruba ait komplikasyonların karşılaştırılması.....	62



ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Rektumun peritonla ilişkisi.....	7
Şekil 2. Rektumun çevresindeki fasyalar.....	8
Şekil 3. Rektumun arterleri.....	10
Şekil 4. Rektumun lenfatik drenajı.....	11
Şekil 5. Rektum ve çevre organların innervasyonu	12
Şekil 6. Rektumda kolonoskopi ile saptanan kitle.....	15
Şekil 7. Batın BT görüntülemesinde karaciğerde metastatik kitle.....	15
Şekil 8. <i>Pull through</i> teknik ile yapılan TME spesmeni.....	19
Şekil 9. Sirküler stapler ile uç-uca kolorektal anastomoz tekniği.....	23
Şekil 10. <i>Pull through</i> koloanal anastomoz tekniği.....	26
Şekil 11. Uç yan ileokolik elle anastomoz.....	29
Şekil 12. Sirküler stapler ile kolorektal anastomoz.....	30
Şekil 13. İleostomi için ideal yerin belirlenmesi.....	34
Şekil 14. Sağ alt kadranda loop ileostomiye ait görünüm.....	35
Şekil 15. İleumun batın dışına alınması ve ileostominin mature edilmesi.....	37
Şekil 16. Cilt maserasyonu	38
Şekil 17. Kolostomi komplikasyonları.....	39
Şekil 18. Entübasyon tüpünün balonunun ileumda şişirilerek diversiyon sağlanmasına ait şematik görünüm.....	42
Şekil 19. Distal ileumun tek sıra stapler ile kapatıldığı tüp ileostomi tekniği.....	43
Şekil 20. Fekal diversiyon cihazı.....	44
Şekil 21. Fekal diversiyon cihazı uygulandıktan sonrasına ait görünüm.....	44
Şekil 22. Penröz askıyla tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniğine ait şematik görünüm.....	45
Şekil 23. <i>Ghost</i> ileostomide ileumun penröz askı ile asılmasına ait şematik görünüm.....	47
Şekil 24. <i>Ghost</i> ileostomide ileumun penröz askı ile asılmasına ait operasyon görüntüsü.....	47
Şekil 25. Tüp ileostomi tekniğinin uygulanma aşamaları.....	52
Şekil 26. Clavien-Dindo sınıflaması.....	54

Şekil 27. Çalışmada hasta seçimine ait akış şeması.....	57
Şekil 28. Postoperatif 15. günde penröz çekildikten sonraki görünüm.	60
Şekil 29. Tüp çekildikten sonra fistülün kapanmış görünümü (7.gün).....	61
Şekil 30. Tüp çekildikten sonra 22.aydaki görünüm.	61
Şekil 31. Batın içi nüks kitle sebebiyle postoperatif 28.ayda laparotomi yapılan hastada ileumun obstrükte olmaksızın devamlılığına ait görünüm.....	63
Şekil 32. Loop ileostomi komplikasyonları.....	64
Şekil 33. Stoma kapatıldıktan sonraki görünüm.	65
Şekil 34. İleostomi kapatılması sonrası postoperatif 10.günde çekilen BT görüntülemesinde batın içi serbest sıvı (okla gösterilen alan).	66
Şekil 35. Loop ileostomi kapatılması sonrasında anastomoz kaçağı sebebiyle multiple cerrahi yapılan ve vakum yardımcı kapatma tekniği uygulanan hasta.....	66
Şekil 36. İnkarere parastomal herni sebebiyle acil cerrahi yapılan hastaya ait BT görüntüsü.....	67
Şekil 37. İntersfinkterik rezeksiyon ve tüp ileostomi açılması sonrası postoperatif 10.günde çekilen BT görüntülemesinde batın içerisinde yaygın serbest sıvı (okla gösterilen alanlar).....	68

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kolorektal kanserler gastrointestinal traktın en sık görülen malignitesidir. ABD'de yılda 130.000'den fazla yeni kolorektal kanser tanısı konulmaktadır. Ölüme sebep olan en sık 3.kanserdir, yılda 50.000'den fazla hasta kolorektal kanser sebebiyle ölmektedir. Son 20 yıllık istatistiklerde kadın ve erkekte görülme insidansı eşittir. Özellikle 50 yaş sonrasında yapılan taramaların yaygınlaşması ile birlikte, daha genç yaşlarda hastalığın insidansı artmakta ve genç yaşlarda daha mortal seyretmektedir. Yaş kolorektal kanser için dominant bir risk faktörüdür ve %90'dan daha fazla hastada tanı anında yaş 50'den büyüktür. Ancak barsak alışkanlıklarında değişiklik, rektal kanama, açıklanamayan anemi, kilo kaybı gibi semptomları olan genç hastalarda da kolorektal kanser açısından dikkatli bir değerlendirilme yapılmalıdır. Genetik faktörler, yüksek hayvansal yağ ve düşük fiberli diyet, alkol ve sigara kullanımı, obezite ve sedanter yaşam tarzı, inflamatuvar barsak hastalığı kolorektal kanser etiyolojisinde yer almaktadır [1].

Bu veriler ışığında değerlendirildiğinde kolorektal kanser önemli bir sağlık sorunudur. Erken tanı ve gelişmiş tedavi yaklaşımları ile mortalite ve morbiditeyi azaltmak mümkün olmaktadır [2]. Son yıllarda kemoterapi ve radyoterapinin tedavideki katkısı artmış olsa da cerrahi tedavi hala tek küratif tedavidir.

Rektal kanserler, tüm kolorektal kanserlerin %28-35'ini oluşturmaktadır ve yılda ortalama 15-25/100.000 yeni tanı konulmaktadır [3]. Kolorektal anastomoz kaçağı oranları literatürde %1'den %25'e varan geniş bir aralıkta gösterilmektedir [4]. Literatürde anastomoz kaçağı riskini arttıran faktörler arasında malnutrisyon, perioperatif kilo kaybı, kardiyovasküler hastalık, perioperatif steroid kullanımı, alkol bağımlılığı öyküsü, perioperatif kan transfüzyonu ihtiyacı, ileri yaş, obezite, pelvik radyasyon öyküsü sayılabilir [5]. Kolorektal anastomozlar sonrasında anastomoz kaçağı olması ciddi morbidite ve mortalite riski doğurmaktadır ve kalıcı stomalara sebep olabilmektedir. Bu ciddi riskler sebebiyle diversiyon yöntemleri çare olarak düşünülmüştür. Koruyucu ileostominin bu amaçla sıkça tercih edilmesi şaşırtıcı değildir. Koruyucu ileostomiler kaçak oluşmasını engellemekle beraber, fekal

peritonit ve pelvik sepsis gibi ciddi komplikasyonların oluşması noktasında koruyucu olabilmektedir [6]. Ancak koruyucu ileostominin de birçok komplikasyonları olduğu bilinmektedir. Stoma yerinin uygunsuzluğu, dehidratasyon, elektrolit bozuklukları, cilt irritasyonu, retraksiyon, iskemi, stoma stenozu, parastomal herni, prolapsus ve psikolojik problemler bu komplikasyonlar arasında sayılabilir [7, 8]. Ayrıca stoma kapatılması için ikinci cerrahi gerekmektedir ve bu cerrahinin de önemli morbidite ve mortalite riski taşıdığı bilinmektedir [9, 10].

Anastomoz kaçağı olması durumunda ortaya çıkabilecek ciddi morbidite ve mortaliteye önlem olarak ileostominin gerekliliği ortadadır. Ancak ileostominin kendisine ait komplikasyonların da ciddiyeti, cerrahları diversiyonu sağlayabilecek yeni yöntemler arama mecburiyetinde bırakmıştır. Bu amaçla ghost ileostomi, tüp ileostomi gibi farklı yöntemler uygulanmıştır [11, 12]. Tüp ileostomi tekniği de homojen bir grubu ifade etmemektedir. Tüp olarak kullanılan materyal farklılıkları, tüpün distalini tek sıra stapler ile kapatıp tam diversiyonun sağlanmaya çalışılması gibi teknik farklılıklar da mevcuttur. Bu alternatif yöntemlerden birisi de spiralli endotrakeal tüp ile diversiyonun sağlandığı ve distal ileal ansın penröz dren ile batin duvarına asıldığı tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniğidir [6].

Bu çalışmanın amacı daha önceden pilot çalışmasını yaptığımız tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniğinin sonuçlarını, konvansiyonel loop ileostomi ile karşılaştırmak ve bu yeni tekniğin konvansiyonel yöntemden daha avantajlı olduğunu ortaya koymaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İleum, Kolon ve Rektum Anatomisi

2.1.1. İleum anatomisi

Jejunum ve ileum arasında belirgin bir sınır olmamakla beraber duodenumdan sonra 2/5'lik proksimal kısım jejunum ve 3/5'lik distal kısım ise ileum olarak kabul edilir. Bu haliyle ileum ince barsağın en uzun parçasıdır. Ortalama eksternal çapı 3 cm, internal çapı ise 2.5 cm olan ileumun duvarı jejunuma göre daha incedir. Sirküler katlantıları ise daha az yoğunluktadır [13, 14]. Supine pozisyonda, ileum esasen hipogastrik bölge ve sağ iliak fossada yerleşir. Terminal ileum sıklıkla pelvise uzanır. Sağ psoas major ve sağ iliak damarların üzerinden geçerek pelvisten ileoçekal bileşkeye ilerler [13].

2.1.2. İleum vasküleritesi ve innervasyonu

SMA'dan çıkan dallar jejunum ve ileumu besler. Mezenterik sınıra yaklaştıkça arterler küçük dallara ayrılırlar, muskular tabakalar arasında seyredip submukozal arteriyel pleksusları oluştururlar. Terminal ileum, ileokolik arterin ileal dalından beslenir. İleumun venöz drenajı SMV'ye olur. SMV jejunum, ileum, sağ kolik, sağ gastroepiploik ve inferior pankreatikoduodonal venleri drene eder.

İnce barsak lenfatik sistemi doku homeostazisini sağlamakta, diyetle alınan yağ ve yağda çözünen vitaminlerin alınmasında görev alır. İleum mezenterik lenf nodları, SMA kökünde yer alan superior mezenterik nodlara drene olur [13].

İleum superior mezenterik pleksus ile taşınan sempatik ve vagustan gelen parasempatik lifler ile innerve olur. Sempatik uyarı, mezenterik damarlarda vazokonstriksiyona neden olurken, ileum duvarı kaslarının inhibisyonunu sağlar. Ağrıyı taşıyan viseral afferentler ise vagus ile taşınır [13].

2.1.3. İntestinal fizyoloji

İnce barsakların temel görevleri arasında sıvı ve elektrolit homeostazisini sağlamak, sindirim ürünlerinin emilimi, immunregulasyon ve hormon salgılanması bulunmaktadır. İnce barsaklara günde yaklaşık 8-9 litre sıvı girer. Bu sıvıların çoğunluğunu mide, pankreas, biliyer ve intestinal salgılar ile tükürük oluşturur. Normal koşullar altında, ince barsaklarda toplam sıvının %80'i emilir ve kolona yaklaşık 1.5 litrelik kısım kalır. İnce barsak emilim kapasitesi plika sirkularis ve villüsler aracılığıyla 30m²'lik bir yüzey alanına ulaşabilir [2, 15].

2.1.4. Kolon anatomisi

Kalın barsak ileoçekal bileşkeden anüse kadar uzanır. Anatomik ve fonksiyonel olarak kolon, rektum ve anal kanal olmak üzere üçe ayrılır. Kolon ve rektum duvarı mukoza, submukoza, muskularis propria (iç sirküler kas, dış longitudinal kas) ve seroza olarak 4 tabakadan meydana gelmektedir. Kolonda bulunan dış longitudinal düz kas tabakası 3 adet tenya koliye ayrılır, bu tenyalar apendikste ve rektumda birleşerek sirküferansiyel bir hal alırlar. Distal rektumda, iç sirküler düz kas tabakası internal anal sfinkteri oluşturur. İntraperitoneal kolon ve proksimal 1/3 rektum seroza ile örtülüdür, orta ve alt rektumda seroza yoktur [2].

Kolon gastrointestinal sistemin, ileoçekal bileşke ile rektum arasında uzanan ve yaklaşık uzunluğu 150 cm olan kısmıdır. Sırasıyla çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon ve sigmoid kolon ile devam ederek rektosigmoid köşede rektum ile birleşir. Rektosigmoid bileşke, yaklaşık sakral promontoryum hizasında olup üç tenya kolinin birleşerek rektumun dış longitudinal düz kasının başlangıç yeri olarak kabul edilir. Çekum 7.5-8.5 cm çapıyla kolonun en geniş bölümüdür, aynı zamanda müsküler tabakanın da en ince olduğu yerdir. Bunun sonucu olarak, çekum perforasyona en duyarlı yer olmakla beraber obstrüksiyon açısından ise düşük risklidir. Çıkan kolon genellikle retroperitona fiksedir. Hepatik fleksura, çıkan kolondan transvers kolona geçiş noktasıdır. Transvers kolon nispeten mobildir ancak mezokolon ve gastrokolik ligaman ile tutulmuş vaziyettedir. Omentum majus,

transvers kolonun anterosuperior sınırına yapışmıştır. Splenik fleksura, transvers kolon ile inen kolon arasındaki geçiş noktasıdır. Splenik fleksura ile dalak arasında lienokolik ligaman bulunur. Bu ligamanın bazen kısa ve kalın yapıda olması, kolektomiler sırasında splenik fleksura mobilizasyonunu zorlaştırabilmektedir. İnen kolon da kısmen retroperitona fiksedir. Sigmoid kolon, kolonun en dar kısmıdır ve oldukça mobildir. Sigmoid kolon genellikle sol alt kadranda yer almakla beraber, redundant ve mobil olması sebebiyle sağ alt kadranda yerleşebilmektedir. Sigmoid kolonun bu mobil yapısı, neden volvulusun en sık sigmoid kolonda görüldüğünü ve sigmoid kolonu etkileyen hastalıkların bazen neden sağ alt kadranda ağrısı ile prezente olduklarını açıklamaktadır. Ayrıca lümen çapının dar olması sebebiyle, obstrüksiyona en açık kolon segmentidir [2].

2.1.5. Kolon vasküleritesi ve innervasyonu

Kolon arteriyel beslenmesi oldukça çeşitlilik gösterir. Genel olarak superior mezenterik arterin dalı olan ileokolik arter (insanların %20'sinde yoktur) terminal ileum ve proksimal çıkan kolonu beslemektedir. Yine SMA'dan çıkan sağ kolik arter çıkan kolonu, orta kolik arter ise transvers kolonu beslemektedir. İnferior mezenterik arterin dalı olan sol kolik arter inen kolonu, sigmoidal arter dalları sigmoid kolonu ve superior rektal arter de proksimal rektumu beslemektedir. Her bir arterin terminal dalları, komşu arterin terminal dallarıyla anastomozlar yapmaktadır ve Drummond'un marjinal arteri aracılığıyla da bağlantıları mevcuttur. Bu ark, insanların sadece %15-20'sinde tam olarak mevcuttur.

İnferior mezenterik ven dışında diğer venler arterlere paralel seyrederek ve arterler ile aynı isimleri taşırlar. İnferior mezenterik ven ise retroperitoneal planda, sol psoas kasının üzerinde yukarı doğru seyrederek ve pankreasın posteriorundan ilerleyerek splenik vene açılır [2].

Kolonun lenfatik drenajı muskularis mukozada yer alan lenfatik ağ ile başlar. Lenfatik damarlar ve lenf nodları bölgesel arterleri takip eder. Lenf nodları barsak duvarında (epikolik), kolon sınırı boyunca uzanan arteriyel arklarda (parakolik), kolonu besleyen intermediate ve ana arterler çevresinde bulunurlar [2].

Kolon arterlere paralel seyreden sempatik ve parasempatik sinirler ile innerve olur. Sempatik sinirler T6-T12 ve L1-L3 ten çıkarlar. Parasempatik inervasyon ise sağ kolon ve transvers kolon için vagus ile sağlanır. Sol kolon ise S2-S4 sakral sinirlerden oluşan nervi erigentes ile innerve olmaktadır [2].

2.1.6. Anal kanal ve pelvik taban anatomisi

Anatomik anal kanal ve cerrahi anal kanal olmak üzere iki farklı anal kanal tanımı vardır. Anatomik anal kanal, dentat çizgiyle başlayan ve anal verje kadar uzanan kısımdır. Bu tanım embriyoloji ve mukozal histoloji dikkate alınarak oluşturulmuştur. İlk olarak Milligan ve Morgan tarafından tanımlanan “cerrahi” anal kanal [16] ise anorektal halkadan anal verje uzanan bölümdür. Anal kanalın cerrahi tanımı, ameliyatlarda dikkat edilmesi gereken kasları da hesaba katar. Cerrahi anal kanal ortalama olarak erkeklerde kadınlara göre daha uzundur [17].

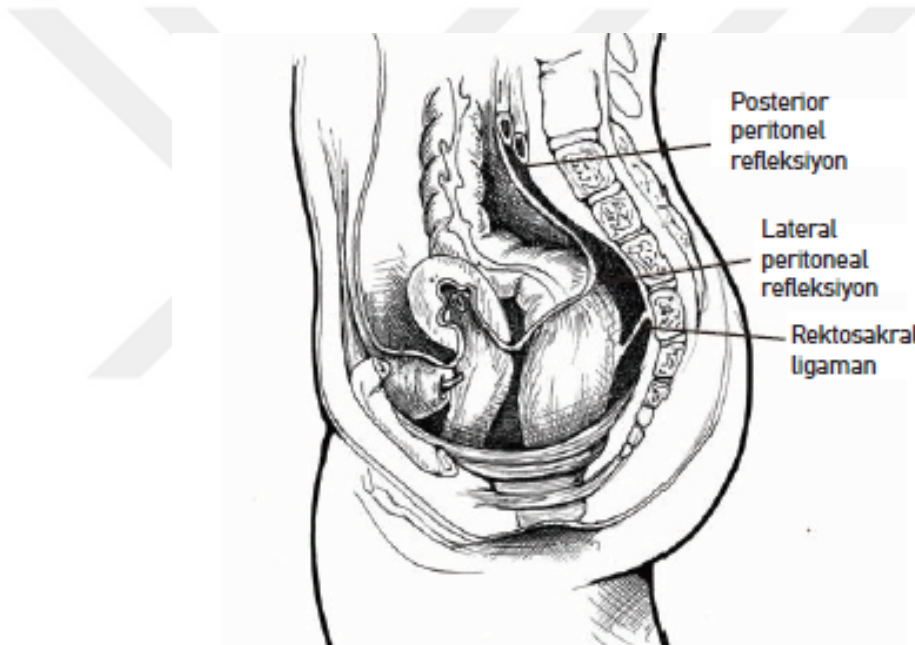
Anal kanal, proksimalde rektumun pelvik hiatustan geçtiği ve puborektalis kası ile birleştiği yerde başlar. Buradan itibaren, anal kanalın kas yapısı “tüp içerisinde bir tüp” olarak düşünülebilir. İç tüp, internal anal sfinkterin ve longitudinal tabakanın otonom sinir sistemiyle innerve edilen visseral düz kasından oluşur. Dış müsküler tüp ise puborektalis ve eksternal anal sfinkterin de dahil olduğu çizgili kaslardan oluşur [18]. Kontinansın istemli kontrolünün sağlanmasında dış müsküler tüp görev alır ve Kegel egzersizlerinde bu kas grubunun güçlendirilmesi hedeflenir. Eksternal anal sfinkter, internal anal sfinkterin distaline uzanır. Anal kanal, eksternal anal sfinkterin yüzeyel ve subkutan bölümlerinin dermis ile birleştiği anal verjide sonlanır [19].

2.1.7. Rektum anatomisi

Rektumun üst, orta ve alt rektum olmak üzere 3 bölüme ayrıldığı kabul edilir. Anatomik olarak üst, orta ve alt rektum bölümlerinin kesin sınırları belli olmamakla beraber bu sınıflandırma, rektal kanserin cerrahi tedavisinde önem arz etmektedir. Anal verjiden itibaren 0-7 cm arası alt rektum, 7-12 cm arası orta rektum, 12-15 cm

arası ise üst rektum olarak ölçülür fakat rektumun uzunluğu gerçekte değişkendir ve 15 cm'den daha uzun olabilmektedir [20].

Üst rektum, tenya koli ve epiploik apendikslerin bulunmayışıyla sigmoid kolondan ayırdedilebilir. Rektumun periton ile ilişkisi lokalizasyonuna göre farklılık göstermektedir. Üst rektumda rektumun anterior ve lateral yüzleri peritonla örtülüdür (**Şekil 1**). Orta rektumda sadece anterior yüz peritonla örtülüdür. Alt rektum ise tamamen ekstrapitonealdir. Anterior peritoneal refleksiyonun konumu son derece değişkendir ve rektal prolapsus gibi hastalıklarda önemli ölçüde farklılık gösterebilir [19].



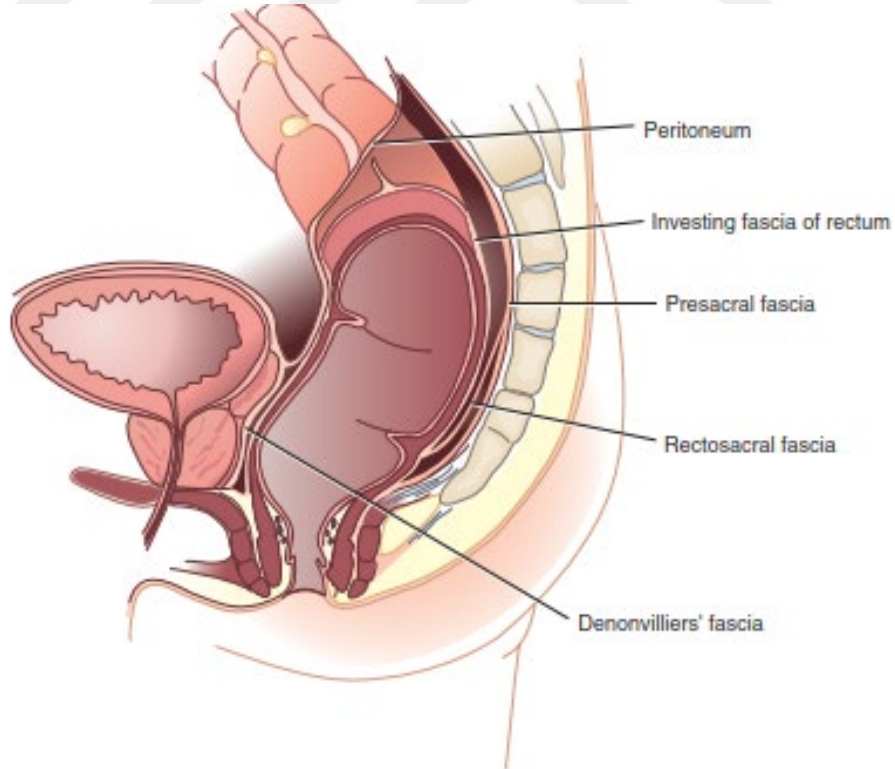
Şekil 1. Rektumun peritonla ilişkisi.

Bill Heald tarafından ün kazandırılmış olan mezorektum, rektal kanserin cerrahi tedavisinde rektumun eksize edilen fasyal kılıfını tanımlamak için cerrahlar tarafından kullanılan bir terimdir [21]. Bu kılıfın intakt olarak tamamen eksize edilememesi durumunda rektal kanserin lokal nüks insidansı artar [22].

Presakral fasya presakral venleri ve hipogastrik sinirleri örten, sakrumu kaplayan, pariyetal endopelvik fasyanın kalınlaşmış bir parçasıdır. Total mezorektal eksizyonda (TME) presakral fasyayı intakt bırakmak, presakral kanamaları önlemek

açısından önemlidir [19]. Retrosakral fasya, 3 ve 4.sakral vertebra hizasından başlar [23] ve anteriorda anorektal bileşkenin 3-5 cm proksimalinde fasya proprianın posterior tabakasına uzanır [24]. Bu fasya oldukça sert yapısı sebebiyle TME sırasında keskin diseksiyona uygundur [25].

Hem presakral fasyayı, hem retrosakral fasyayı hem de rektumun posteriorunda kalan tüm fasyaları tanımlamakta *Waldeyer's* fasyası terimi kullanıldığı için neyi temsil ettiği konusunda belirsizlik vardır. *Waldeyer's* fasyası hakkındaki tartışmalar süregelse de önemli olan bu tabirde presakral, rektosakral veya retrorektal fasyanın kastedilebildiğidir [19]. *Denonvilliers'* fasyası, 1836 yılında Denonvilliers'in rektum ve seminal veziküller arasındaki "prostatoperitoneal" membranöz katman olarak tanımladığı yapının ismidir (**Şekil 2**). Bu fasya ayrıca kadınlarda rektovajinal septumun bir bölümü olarak bulunur ve bazen de rektovajinal fasya olarak isimlendirilir. Rektoseller, rektumun anteriora doğru bombeleşmesine neden olan bu tabakadaki defekti temsil eder [26].



Şekil 2. Rektumun çevresindeki fasyalar.

(Sabiston Textbook of Surgery, 20. baskıdan alıntıdır).

Lateral ligaman cerrahlar tarafından sıkça kullanılan bir terimdir ancak var olup olmadıkları ve ne içerdikleri konusunda tartışmalar devam etmektedir. Modern kadavra çalışmaları lateral ligamanlarda orta rektal arterlerin nadiren bulunduğunu ve lateral ligamanların klinik açıdan önemli nörovasküler yapıları içermediğini belirtir [27].

Rektumda Houston valvleri olarak adlandırılan 3 farklı semisirküler kıvrım tarif edilir. Superior ve inferior valvler rektumun sol tarafında, daha belirgin olan orta rektal valv ise rektumun sağında yer alır. Modern düşünce kıvrımlı rektal yapının, fekal pasajı yavaşlatmak suretiyle defekasyonun kontrolünde önem taşıdığı yönündedir [28].

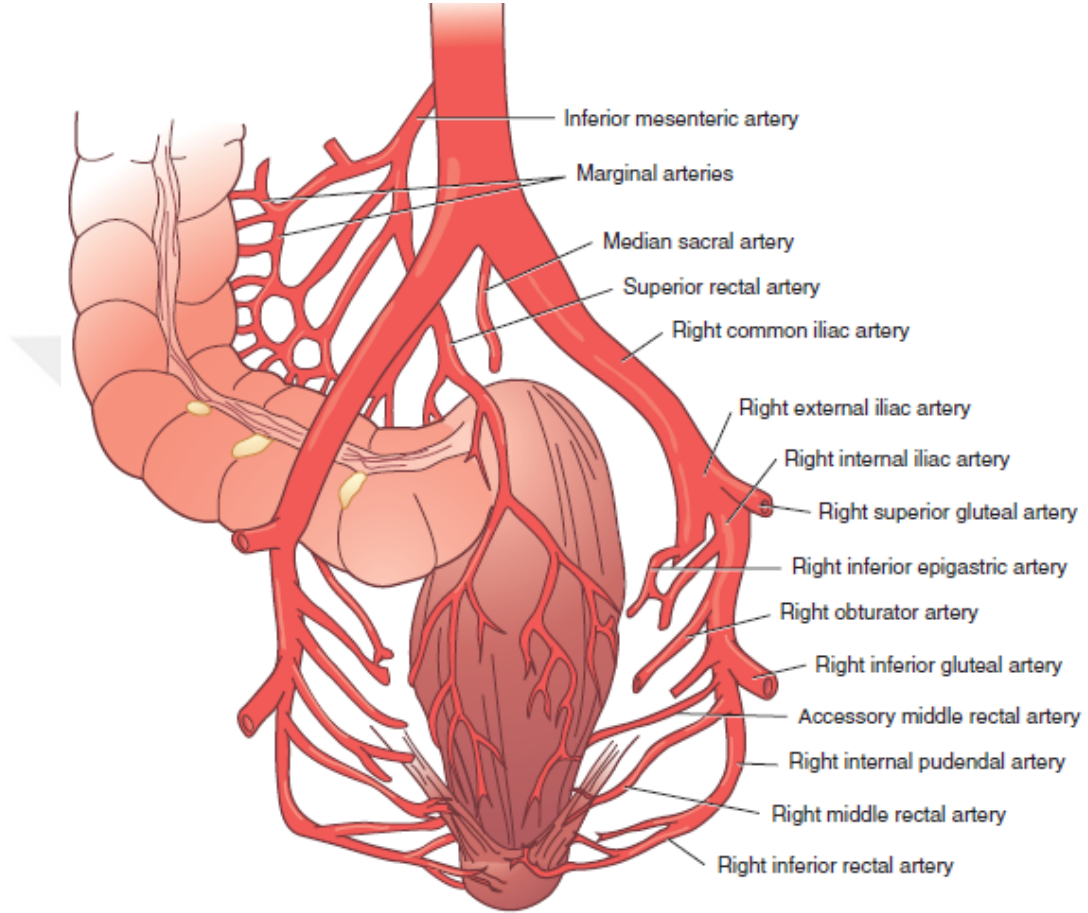
2.1.8. Rektumun arteryel kanlanması

İnferior mezenterik arter (İMA) rektumun kanlanmasında ana arterdir. İMA aortik bifurkasyonun yaklaşık 3 cm superiorunda, L2-L3 düzeyinde aorttan çıkar. Sol kolik arter, en proksimaldeki dalıdır ve distal transvers kolon, splenik fleksura ve inen kolonu beslemektedir. 2-6 adet arası sigmoidal dal ile sol kolik arter arasında kollaretaller bulunur ve sigmoid kolonun kanlanması sağlanır.

İMA sol kolik arteri ve sigmoidal dalları verdikten sonra, superior rektal arter (superior hemoroidal arter) olarak sonlanmaktadır. İMA ve dalları **Şekil 3**'te gösterilmiştir. SRA mezorektumun posteriorunda seyrederken dallar verir ve rektal submukozaya girer. Anal kanal seviyesinde, distal rektum submukozasında kapiller damarların oluşturduğu submukozal pleksus yer alır [29].

Anal kanal, orta rektal ve inferior rektal arterler aracılığıyla da kanlanır. Orta ve inferior rektal arterler sağ ve sol olmak üzere çift arterlerdir. Orta rektal arter, internal iliak arterin bir dalıdır. Rektuma anterolateralden girer ve lateral katlantıların hafif anteriorunda yer alır. Bu damarın çapı ve varlığı varyasyonlar göstermektedir. Spesmenler ile yapılan çalışmalarda %40-80 oranında bu damarın olmadığı raporlanmıştır [29].

İnferior rektal arter, internal iliak arterin distal bir dalı olan pudental arterden çıkar. Özellikle APR operasyonunda karşılaşılmaktadır. İnferior rektal arter obturator fasya, iskiorektal fossa ve eksternal anal sfinkteri geçerek anal kanala ulaşır [2, 29].



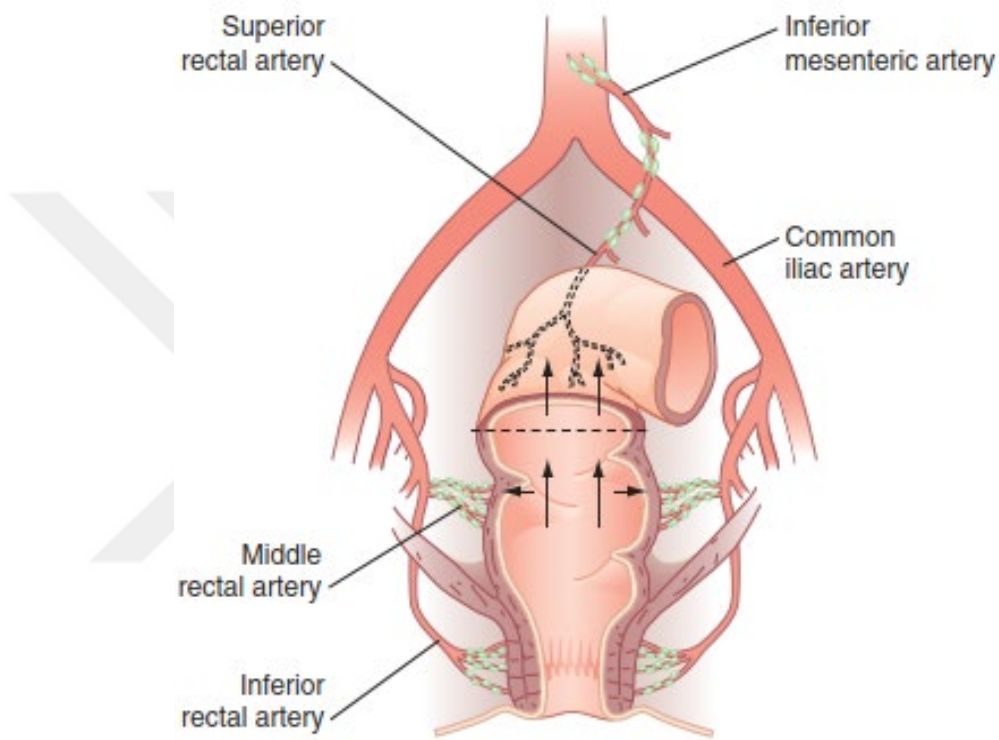
Şekil 3. Rektumun arterleri.

(Schwartz's Principles of Surgery, 11. baskıdan alıntıdır).

2.1.9. Rektum ve anüsün venöz ve lenfatik drenajı

Rektum ve anüsün venöz drenajı hem portal sistem hem de kaval sistem yoluyla olur. Orta ve inferior rektal venler, internal iliak venler yoluyla kaval sisteme dökülürken; superior rektal ven, inferior mezenterik ven ile portal sisteme dökülür. Rektumun üst üçte ikilik bölümü inferior mezenterik lenf nodlarına ve sonrasında paraaortik lenf nodlarına drene olur (**Şekil 4**). Rektumun alt üçte birlik bölümünün lenfatik drenajı,

superior rektal arter ve lateralde orta rektal arteri izleyerek internal iliak lenf nodlarına dökülmesiyle olur. Dentat çizgi üzerindeki anal kanalda bulunan lenfatikler inferior mezenterik lenf nodlarına ve internal iliak lenf nodlarına dökülür. Dentat çizgi altındaki lenfatikler ise inferior rektal lenfatikler boyunca superfisyal inguinal nodlara dökülür [19].

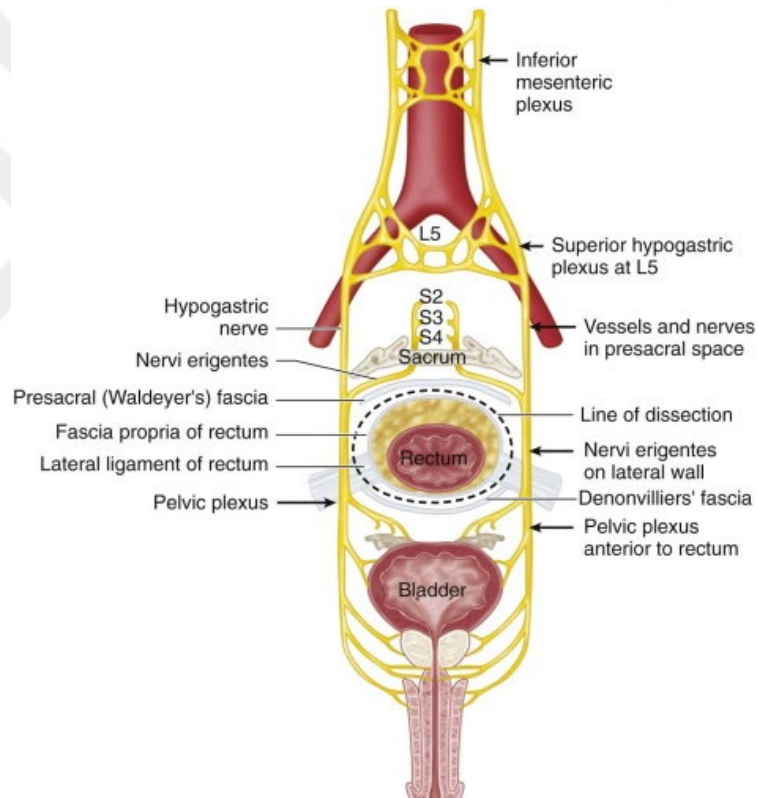


Şekil 4. Rektumun lenfatik drenajı.

2.1.10. Rektum ve anüsün innervasyonu

Rektum cerrahisi sırasında temel amaçlardan birisi de organ fonksiyonlarını olabildiğince koruyabilmektir. Cerrahi diseksiyon planında yer alan sinirlerin lokalizasyonları iyi bilinmelidir. Sempatik sinirler inferior mezenterik arterin altında birleşerek inferior mezenterik plexusu oluştururlar (**Şekil 5**). Bu sempatik sinirler, aortik bifurkasyonun altında bulunan superior hipogastrik plexusa inerler, devamında bifurkasyon yaparak pelvise ilerleyen hipogastrik sinirleri oluştururlar. Inferior mezenterik arterin yüksek ligasyonu, inferior mezenterik plexus hasarına

neden olabilir. Hipogastrik sinirler alt rektum, mesane ve genital organların sempatik innervasyonunu sağlar. Sakral 3, 4 ve 5. parasempatik lifler birleşerek nervus erigentes adını alır. Nervus erigentes ile hipogastrik sinirler, rektumun anterior ve lateralinde birleşerek pelvik pleksusu oluştururlar ve pelvisin lateralinde seyrederek. Pelvik otonomik sinirlerin hasarında mesane disfonksiyonu ve impotans veya her ikisi beraber görülebilir. İnternal anal sfinkteri hem sempatik hem de parasempatik sinirler innerve eder. Eksternal anal sfinkter ve levator ani kasları, pudental sinirin (S2, S3, S4) inferior rektal dalı ve 4.sakral sinirin perineal dalı tarafından innerve edilirler. Anal sensasyonda pudental sinirin inferior rektal dalı ile sağlanır [19].



Şekil 5. Rektum ve çevre organların innervasyonu
(Kolon, Rektum ve Anüs Cerrahi Teknik Atlası kitabından alıntıdır).

2.2. Rektum Kanseri

Kolorektal kanser en sık görülen 3.kanser türüdür, kadın erkekte eşit oranlarda görülmektedir [1, 30]. Dünyada her yıl yaklaşık 1.4 milyon yeni kolorektal kanser tanısı konulmakta ve 700.000 ölüme neden olmaktadır [31]. Avrupa Birliği ülkelerinde rektal kanser insidansı yılda 125.000 kişidir ve bu sayı toplam kolorektal kanser insidansının %35'ini oluşturmaktadır. Her yıl 4-10/100.000 oranında ölüme sebep olmaktadır [32]. Bu noktada rektum kanserine bağlı çok fazla sayıda ölümün, kolon kanserine bağlı ölümler içerisinde yanlış klasifiye edildiğini de gözden kaçırmamak gerekir [1].

2.2.1. Risk faktörleri

Yaş kolorektal kanser için dominant bir risk faktörüdür ve %90'dan daha fazla hastada tanı anında yaş 50'den büyüktür. Ancak barsak alışkanlıklarında değişiklik, rektal kanama, melena, açıklanamayan anemi, kilo kaybı gibi semptomları olan genç hastalarda da kolorektal kanser açısından dikkatli bir değerlendirilme yapılmalıdır [2]. Yüksek VKİ, yüksek vücut yağ oranı, DM risk faktörü olarak görülmektedir. Uzun dönemdir tanı almış olan rektum tutulumlu ülseratif kolit ve Crohn, çok fazla kırmızı et ve işlenmiş et tüketilmesi, tütün ve orta/ağır derecede alkol tüketimi riski arttırmaktadır. Sağlıklı bir hayat tarzı ve egzersiz riski azaltabilir [2, 33, 34]. Sarımsak, süt, kalsiyum ve yüksek fiberli diyetin koruyucu etkileri olabilir [35]. En az 5 yıl boyunca her gün aspirin kullanımı kolorektal kanser riskini azaltmaktadır [36, 37]. Birçok epidemiyolojik çalışma, oral kontraseptif kullanımının da riski azalttığını belirtmektedir [38, 39]. Bazı çalışmalarda balık tüketiminin %7 oranında kolorektal kanser riskini azalttığı belirtilmiştir [40]. Sebze, tahıl (mısır, pirinç, yulaf, buğday) ve meyve tüketimi ise kolorektal kanser riskini %9-22 arasında azaltmaktadır [41]. Vitamin D'nin antitümöral immunité yoluyla koruyucu olabileceği yönünde yayınlar mevcut ancak primer farmakolojik korumanın tavsiye edildiği resmi bir rehber bulunmamaktadır [32]. Rektum kanseri ve kolon kanserinin farklı etiyoloji ve risk faktörleri barındırdığına dair çalışmalar da mevcuttur [42, 43].

Hereditör kanser sendromlarının kolorektal kanser riskini de arttırdığı bir gerçektir ancak kolorektal kanserlerin çoğunlukla sporadik olduğu bilinmelidir. Kolorektal kanser ile ilişkili hereditör hastalıklar arasında en sık olanları Lynch ve famiyal adenomatöz polipozistir [29, 44]. Hereditör sendromlar, rektum kanserine nispeten daha çok kolon kanseri ile ilişkilidir [32].

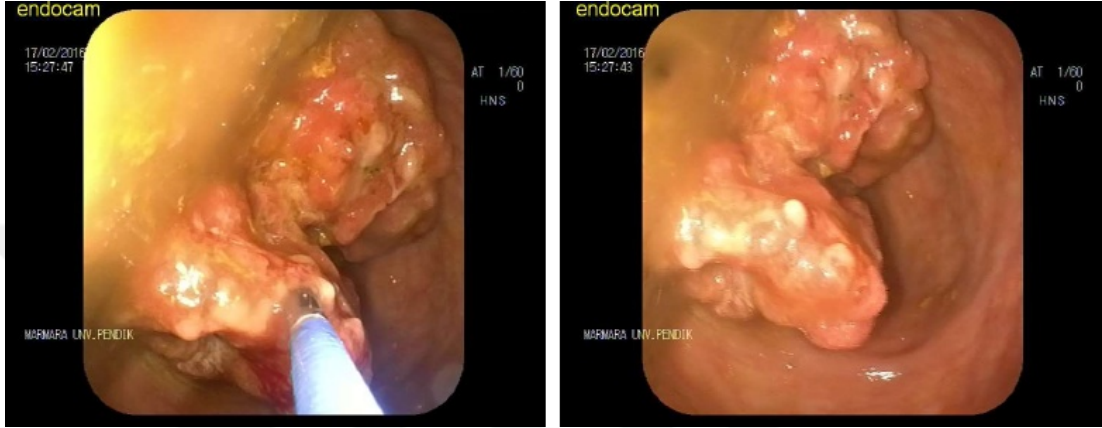
2.2.2. Rektum kanseri tanısı

Rektum kanserinde rektal tuşe, kitlelerin saptanmasında önemlidir. Kolonoskopi ile alınan biyopsi ise kesin tanı konulmaktadır [32]. Rektal tuşe cerraha kitlenin lokasyonu, çevre dokulara fiks olup olmaması ve büyüklüğü hakkında bilgi verir. Tuşe ile tümörün anorektal halka ve sfinkter ile ilişkisi değerlendirilir. Anterior rektal duvarda yer alan tümörlerin prostat, vajen gibi organlara fiks olup olmadığını değerlendirmek operasyon planlaması açısından da önemlidir. Rektum kanseri tanısı konulduktan sonra semptomların süresi, kilo kaybı, barsak alışkanlıkları, kontinans durumu ve obstrüksiyon varlığı sorgulanmalıdır. Fizik muayenede kas kaybı, abdominal distansiyon, hepatomegali özellikle değerlendirilmelidir [19].

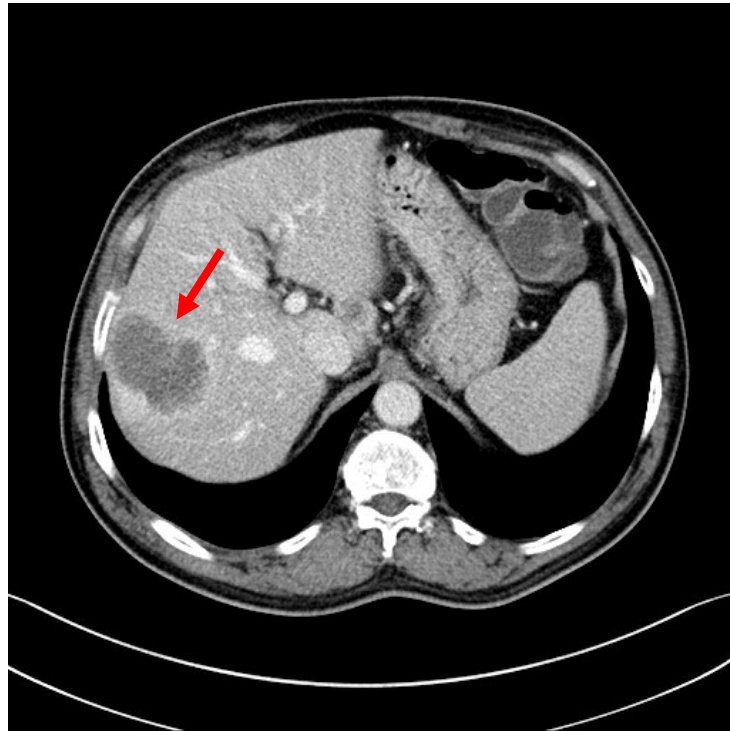
Senkron lezyonları ve diğer kolorektal patolojileri saptamak açısından total kolonoskopik değerlendirme mutlaka gereklidir. Senkron kanser %1-3, senkron polip ise %30 oranlarında görülebilmektedir [45]. Kolonoskopi ayrıca tümörün boyutu, anal verje olan mesafesi ve lümende kapladığı çevresel alan ile ilgili değerlendirme imkanı sunmaktadır (**Şekil 6**). Ayrıca operasyon öncesi rutin olarak hemogram, karaciğer fonksiyon testleri, biyokimyasal parametreler ve CEA bakılmalıdır.

Tedavi şeklinin planlanması açısından preoperatif görüntüleme çok önemlidir. Uzak metastazı değerlendirmede toraks ve batin BT önerilmektedir (**Şekil 7**). ERUS özellikle T ve N evresinin belirlenmesinde önemlidir. Yüksek çözünürlüklü pelvik MRG, lokorejyonel durumu değerlendirmede ERUS'un yerini almıştır. NCCN de dahil birçok rehber, ERUS'u MRG'nin kontrendike olduğu durumlarda önermektedir [46]. MRG çevresel rezeksiyon marjininin değerlendirilmesinde ve ektramural venöz invazyon gibi diğer prognostik faktörlerin değerlendirilmesinde daha isabetli sonuçlar vermektedir. ERUS yüksek rektal kanserlerde ve striktüre neden olan kanserlerde sınırlı fayda sağlamaktadır.

Fluorodeoksiglukoz (FDG) ile yapılan PET-BT görüntülemeleri bazı rektal kanser vakalarında kullanılsa da, rutin kullanımı konusunda hala tartışmalar mevcuttur. Birçok kılavuz, PET-BT'nin tomografide tam netleştirilemeyen lezyonların değerlendirilmesinde ve intravenöz kontrast kullanamayacak hastalarda tercih edilmesini önermektedir [47].



Şekil 6. Rektumda kolonoskopi ile saptanan kitle.
(MÜTF Genel Cerrahi Kliniği arşivinden alıntıdır).



Şekil 7. Batın BT görüntülemesinde karaciğerde metastatik kitle.

2.2.3. Klinik

Erken evre kolorektal kanserler genellikle asemptomatik seyrederler. Rektal kanama, barsak alışkanlıklarında değişiklik, karın ağrısı ve anemi kolorektal kanserlerde görülebilen ana semptomlardır. Barsak alışkanlıklarında değişiklik; dışkı çapında azalma, ishal ve kabızlık durumlarını içermektedir [48]. Rektal ağrı, tenesmus, bulantı, kusma ve mukuslu akıntı rektum kanserinde görülebilen diğer semptomlardır [49]. Tenesmus rektum kanserinin pelvik taban kaslarını tutması sonucu ortaya çıkmaktadır. Rektal kanser dışında rektit, retrorektal kitle, rektumda impakte gayta varlığında da tenesmus olabilmektedir [2]. Ender olarak lokal ileri rektum kanserleri siyatik siniri ya da obturator siniri tutarak nöropatik ağrı sendromuna neden olabilir [50]. Diğer olası semptomlar arasında abdominal distansiyon, kilo kaybı ve düşkünlük sayılabilir. Kolorektal kanser tanısı konan hastaların yaklaşık %20'si tanı anında uzak metastaz yapmış durumdadır [51].

2.2.4. Rektum kanseri yayılımı

Kolorektal kanserler mukozadan köken alırlar, sonrasında kolon duvarı ve çevre dokuları invaze ederler. Tümör çapı büyüdükçe obstrüksiyona yol açabilir. Özellikle rektum ve sigmoid kolon tümörleri lokal invazyon ile üreter obstrüksiyonuna, rektovezikal fistüllere neden olabilirler. Kolorektal kanserlerin en sık yayılma şekli bölgesel lenf nodu metastazıdır. Artmış tümör çapı, kötü diferansiye histoloji, lenfovasküler invazyon varlığı ve invazyon derinliğinin ileri olması nodal metastaz ihtimalini arttıran faktörlerdir. Özellikle T evresi, tek başına nodal tutulumu etkileyen en önemli prediktör faktördür. Tis (karsinoma in situ) tümörler lenf nodu metastazı için risk taşımazken, T1 ve T2 tümörlerde lenf nodu metastazı %5-20 arasında değişen oranlarda görülmektedir. Bu oran T3 ve T4 tümörlerde %50'den fazla olmaktadır.

Kolorektal kanserler en sık uzak metastazı karaciğere yaparlar. Bu metastazlar portal venöz sistem aracılığıyla olan hematojen yayılımdır. Akciğer de hematojen metastaz olan bir diğer organdır ancak izole akciğer metastazı nadirdir. Sol kolon ve rektum tümörleri, sağ kolon tümörlerine göre karaciğer ve akciğere daha sık metastaz yaparlar. Karsinomatozis ise peritoneal dökülme ile olmaktadır [2, 52].

2.2.5. Kolorektal tümörlerin histopatolojik sınıflandırması

Kolorektal tümörler, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2010 yılında yayınlanan sınıflamasına göre kategorize edilmektedir [53]. Rektum tümörleri epitelyal ve epitelyal dışı tümörlerden oluşmaktadır.

Epitelyal tümörler adenom ve karsinom olmak üzere 2 kısımda incelenmektedir. Adenomlar displastik özellikler göstererek, zaman içerisinde karsinoma transformasyon göstermektedir. Adenokarsinomlar malign kolorektal neoplazilerin yaklaşık %95'ini oluşturmaktadır.

Lipom, leiomyom, gastrointestinal stromal tümör, leiomyosarkom, anjiosarkom, kaposi sarkomu, malign melanom, lenfoma ise epitelyal dışı tümörlere örnektir.

2.2.6. Evreleme

Kolorektal kanser evrelemesi tümör invazyon derinliği, nodal metastaz ve uzak metastaz varlığının değerlendirilmesi temeline dayanır. Dukes' sınıflaması ve onun Astler-Coller modifikasyonu gibi eski evreleme sistemleri yerine, günümüzde Amerikan Birleşik Kanser Komitesi (AJCC) tarafından hazırlanan tümör-nod-metastaz (TNM) sistemi kullanılmaktadır [2]. En son 2017 yılında 8.baskısı yapılmıştır.

Evre I hastalık muskularis mukozaya (T1) ya da muskularis propriaya (T2) sınırlı olup nodal metastaz yapmamış olan adenokanserleri içerir. Evre II hastalık barsak duvarında subseroza boyunca ilerlemiş, peritonize olmayan perikolik ve perirektal dokulara invaze (T3) veya çevre organlara, viseral peritona invaze (T4) olup nodal metastaz yapmamış olan adenokanserleri içerir. Herhangi bir T evresi ile beraber nodal metastaz var ise Evre III hastalık, uzak metastaz varlığında ise evre IV hastalık olarak değerlendirilir [2].

2.2.7. Rektum kanseri tedavi

Rektum kanserinde tedavi planlanması TNM sınıflamasına göre yapılır. Evre I (T1-2, N0, M0) hastalık için sadece cerrahi tedavi yeterlidir. Evre II (T3-4, N0, M0) ve Evre III (Herhangi T, N1-2, M0) rektum kanserlerinde ise, özellikle orta ve alt rektum tutulumu var ise tedavi multidisipliner yaklaşım ile belirlenmektedir. Bu evredeki hastalara başlangıç tedavisi olarak neoadjuvan kemoradyoterapi önerilir. Neoadjuvan KRT ile temel olarak hedeflenen lokal rekürens önlemektir. Tümör boyutunda azalma sağlansa da neoadjuvan tedavinin sfinkter koruyucu cerrahiye katkısı noktası tartışmalıdır.

Neoadjuvan tedavi, evre 2 ve evre 3 orta ve alt rektum kanserlerinde önerilmektedir. Bu tedavinin ana amacı lokal rekürens insidansını azaltmaktır. Standart uzun dönem KRT ile %10-20 oranlarında klinik tam yanıt ve patolojik tam yanıt sağlanmaktadır. Bu durumda nonoperatif yaklaşımlar olabileceğine dair klinik çalışmalar yapılmaktadır. Komplet klinik yanıt sonrasında, %31 oranında lokal rekürens bildirilmiştir. Sonrasında yapılacak olan "kurtarma cerrahisi" ise %10-20 hastada mümkün olmayabilir.

TME rektum kanserinde tercih edilen standart cerrahi yöntemdir. Bu teknik, sigmoid kolon ve üst rektumun mobilize edilip, mezorektum ile retroperitoneal alan arasındaki avasküler plandan ilerlenerek, diseksiyonun fasya propria rektum ile presakral fasya arasındaki avasküler plana iletmesini içerir. Bu teknik ile uygulanan keskin diseksiyon ile rektumu saran mezorektumun, lenf nodlarının ve yağlı dokunun tamamının en blok olarak çıkarılması sağlanır. Üst ve bazı orta rektum kanserlerinde, tümörün 5 cm distaline kadar ilerlenmek suretiyle "parsiyel TME"

yapılabilir. Ancak orta ve alt rektum kanserlerinde standart yöntem komplet TME'dir. Alt rektum yerleşimli tümör sebebiyle yapılan TME spesmeni **Şekil 8'**de gösterilmiştir. Komplet TME yapıldığında birkaç milimetrelilik distal cerrahi sınır yeterlidir. Distal cerrahi sınırın 5 cm ya da birkaç milimetre olması gerektiği tümörün lokalizasyonuna ve hastanın anatomisine göre değişen bir durumdur. Lokal rekürensi önlemek adına çevresel rezeksiyon marjinde hastalık kalmaması zorunludur. Bu amaçla çevre dokulara invazyon olan durumlarda, en blok olarak çevre dokuların da çıkarılması gerekebilmektedir. Laparoskopik veya robotik olarak da TME prosedürünü uygulamak mümkündür.



Şekil 8. *Pull through* teknik ile yapılan TME spesmeni.
(MÜTF Genel Cerrahi Kliniği arşivinden alıntıdır).

Senkron metastatik rektal kanserlere yaklaşım hasta bazlı düşünülmelidir. Rezektabil metastatik hastalığı olan bir rektum kanseri hastasında, neoadjuvan kemoterapi (radyoterapi değişken) sonrası küratif cerrahi standart olarak uygulanan yaklaşımdır. Cerrahinin simultane rezeksiyon mu yoksa iki aşamalı olarak mı yapılacağı noktasında hastanın fizyolojik rezervi ve cerrahın deneyimi belirleyici olmaktadır. Rektum kanserinin en sık uzak metastaz yaptığı organ karaciğer olsa da akciğer, periton, over ve başka organlara olan metastazlar için de uygun ise küratif cerrahi uygulanabileceği bilinmelidir [54-57].

2.2.8. Prognoz

Kolorektal kanserlerin 5 yıllık survi sürelerinde son 30 yılda belirgin bir artış bulunmaktadır. ABD'de rektal kanser 5 yıllık survisi 1975-1977 arasında %49 iken 1996-2004 yılları arasında bu oran %67'dir [58]. Cerrahi tekniğin gelişimiyle beraber TME'nin rutin uygulanması ve neoadjuvan tedavi yaklaşımlarındaki ilerlemeler rektum kanserinde sağ kalıma olumlu katkılar sağlamıştır [59].

5 yıllık survi rektum duvarına sınırlı lokalize kanserde %88.9, çevre organ veya bölgesel lenf nodu tutulumu olan lokal ileri kanserde %71.1 ve uzak metastaz varlığında %15.1 olarak bildirilmiştir [60].

2.2.9. Rektum kanseri tedavi sonrası takip

Kolorektal kanserlerde nükslerin %80'i ilk 3 yılda, %95'i ilk 5 yılda olmaktadır. Özellikle ilk 2 yıl nüksler açısından çok önemlidir. Bu sebeple NCCN önerileri de ilk 2 yıla odaklanmış durumdadır. Fizik muayene, CEA takibi ilk 2 yılda 3-6 ayda bir, sonrasında 5 yıla kadar 6 ayda bir önerilmektedir. Toraks, batin ve pelvik BT ilk 2 yıl 3-6 ayda bir, sonrasında 5 yıla kadar 6-12 ayda bir önerilmektedir. Kolonoskopi ilk 1 yıl içerisinde yapılmalıdır, ancak preoperatif değerlendirmede total kolonoskopi yapılamamış ise ameliyat sonrası ilk aylarda senkron tümör ekartasyonu açısından kolonoskopi kontrolü yapılmalıdır. Yüksek derece displazili polip, 1cm'den büyük polip varlığı, villöz polip varlığı saptanırsa 1 yıl sonra ikinci kolonoskopi

yapılmalıdır. İlk kolonoskopi kontrolü normal ise 3 yıl sonra ikinci kontrol yapılabilir.

Postoperatif dönemde yapılan sıkı takip ile rezektabil rekürenslerin saptanmasında artış olsa da sıkı takibin survi açısından bir katkı sağladığına dair veriler yeterli değildir. Bu bağlamda sürveyans süreci ve buna bağlı tedavi planları hasta bazlı olarak düşünülmelidir [2, 61].

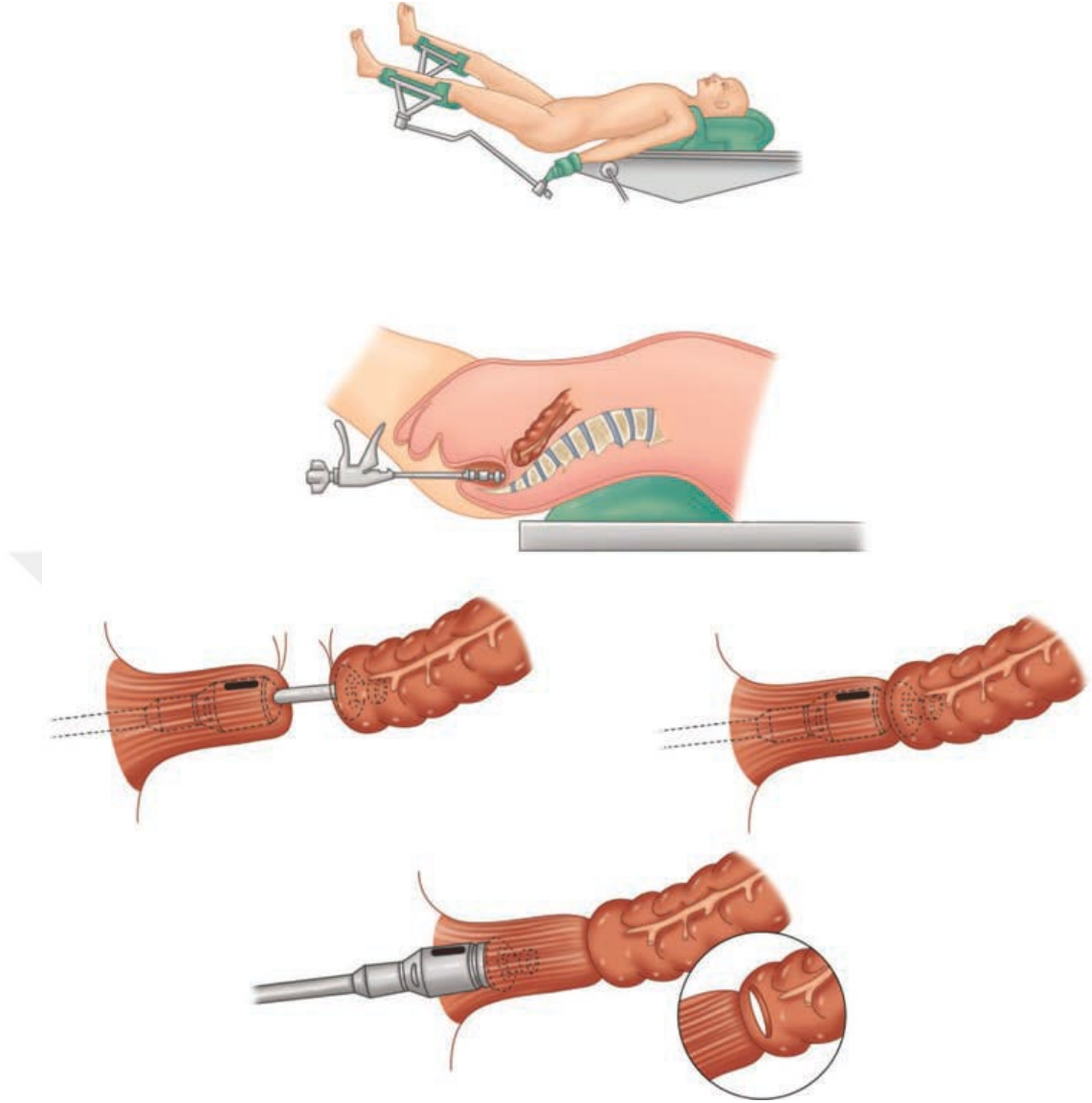
2.3. Rektum Kanserinin Cerrahi Tedavisi

Kolorektal kanserin küratif tedavisi cerrahi rezeksiyondur. Onkolojik cerrahide hedef primer tümör bölgesi ile beraber bölgesel lenf nodlarının da çıkarılmasıdır. Kolorektal kanser cerrahisinde spesmenin en az 12 lenf nodu içermesi gerekmektedir [46].

2.3.1. Aşağı anterior rezeksiyon

Anterior rezeksiyon tanımlaması, peritoneal refleksiyonun üzerinde kalan proksimal rektumun veya rektosigmoid bileşkenin rezeksiyonu için kullanılır. Aşağı anterior rezeksiyon ise refleksiyonun altında yer alan rektumun, abdominal yaklaşımla rezeksiyonu için kullanılan tanımlamadır. Rektum rezeksiyonu sırasında İMA bağlandığı için sigmoid kolonun beslenmesi de etkilenmektedir, ayrıca sigmoid kolonda çoğu zaman divertiküller yer almaktadır. Bu sebeplerle distal rektum ile beraber sigmoid kolon da hemen her zaman rezeke edilmektedir. Distal ve radial rezeksiyon sınırları cerrahi başarı için yaşamsal önem taşır. Alt rektum kanserlerinde eskiden en az 5 cm temiz distal sınır gerektiğine inanılırdı. Bu nedenle hastaların çoğuna APR yapılırdı. Ancak, yapılan çalışmalarda distal sınırın 1 cm kadar kısa olduğu olgularda lokal nüksün artmadığı gösterilmiştir. Günümüzde rektum kanseri cerrahisinde temiz distal sınır için tümörün 2 cm altına inilerek rezeksiyon yapılması yeterli kabul edilir [47, 62, 63]. Rektum alt yarısında yer alan kanserlerde, lenf nodlarının da içerisinde yer aldığı tüm mezorektum bir bütün olarak rektumla beraber çıkarılmalıdır. Rezeksiyon sonrasında gastrointestinal sistemin devamlılığı inen

kolon ile rektum arasında yapılan bir anastomozla sağlanmaktadır. Özellikle sirküler stapler kullanımı bu anastomozların yapılmasında kolaylık sağlamaktadır (**Şekil 9**). Yapılan anastomozun sirküler olarak intakt olmadığı durumlarda ya da hasta neoadjuvan RT almış ise genellikle diversiyon amacıyla ileostomi tercih edilmektedir [64]. Proktoskopi veya kontrastlı görüntülemeler ile anastomozun salim olduğu dökümente edildikten sonra stoma 10 hafta sonra kapatılabilir. Uç uca kolorektal anastomoz sonrasında, barsak alışkanlıklarında önemli değişiklikler meydana gelebilmektedir. Sık tuvalete gitme, efektif dışkılayamama şeklinde ortaya çıkan bu klinik tabloya aşağı anterior rezeksiyon sendromu denilmektedir. Rektumun rezeke edilmesine bağlı olarak kaybolan rezervuar kapasiteyi sağlayabilmek amacıyla, kolonik J poş yapılması, koloplasti ile rekonstrüksiyon gibi yöntemler uygulanabilmektedir [65, 66].



Şekil 9. Sirküler stapler ile uç-uca kolorektal anastomoz tekniği.
(Schwartz's Principles of Surgery, 11. baskıdan alıntıdır).

2.3.2. Abdominoperineal rezeksiyon

Rektum ve anüsün, batın ve perine diseksiyonları ile komplet olarak çıkarılıp kalıcı kolostomi açılması şeklinde tanımlanan bu ameliyat ilk olarak Ernest Miles tarafından tanımlandığı için Miles prosedürü olarak da bilinmektedir. Rektum ve sigmoid kolon abdomen safhasında mobilize edilir. Pelvik diseksiyon ile mezorektumla beraber rektum tamamen serbestleştirilir. Pelvik diseksiyon levator ani kaslarına kadar ilerletilir. Operasyonun perineal safhasında anüs, sfinkterler ve distal rektumun eksizyonu sağlanır. Hastanın prone pozisyonunda olması, perineal eksizyon sırasında daha silindirik spesmen çıkarılmasına olanak sağlayarak çevresel cerrahi sınırın negatif olmasını sağlamaktadır. Böylece lokal rekürensler de azalmaktadır [67]. APR sfinkterleri tutan ya da sfinkterlere çok yakın yerleşimli rektal tümörlerde tercih edilmektedir. Operasyon öncesi sfinkter fonksiyonu tam olmayan hastalarda da sfinkter koruyucu cerrahi yerine APR tercih edilmelidir. Operasyon öncesi inkontinansı olan veya ileri yaşta olan hastalarda sfinkter koruyucu cerrahi yerine kalıcı kolostomi yaşam kalitesi açısından daha iyi olabilmektedir [29].

2.3.3. Lokal eksizyon

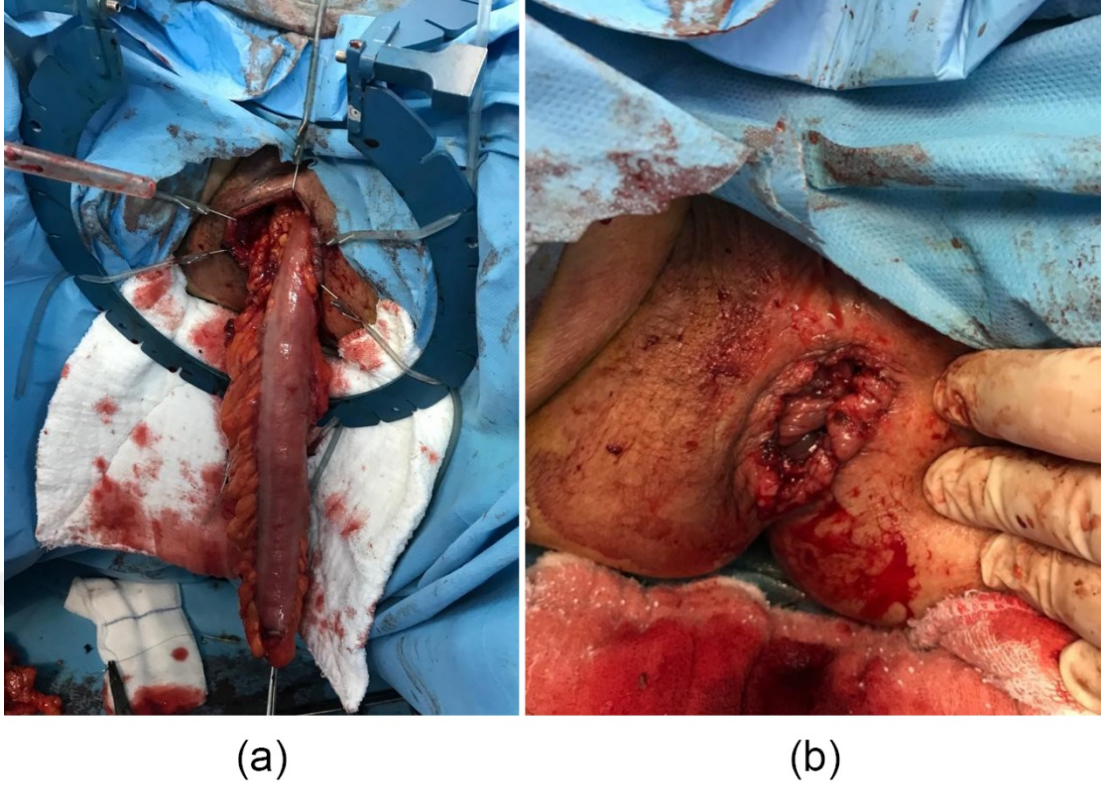
Orta-iyi diferansiyon, tümör boyutu <3 cm, lümenin %30'dan azını tutmuş olması, lenfovasküler invazyon olmaması ve cerrahi sınırın 1 cm'den büyük olması durumunda, T1N0 tümörlerde transanal yoldan yapılan lokal eksizyon tedavi seçeneği olarak düşünülebilir. Transanal eksizyona şüphe ile bakılmasına neden olan temel nokta, %10 kadar hastada pozitif lenf nodu kalabilmesi ve %20'ye ulaşan lokal rekürens oranlarıdır.

Transanal endoskopik mikrocerrahi (TEM) ve transanal minimal invaziv cerrahi (TAMİS) transanal eksizyon yapılmasını sağlayan cerrahi fasilitelerdir. TEM düşük riskli T1 tümörlerde radikal cerrahi kadar başarılı bulunurken T2 tümörlerde lokal nüks oranı pek çok seride yüksektir [68, 69]. Major abdominal cerrahi için yeterince fit olmayan, genel sağlık durumu uygun olmayan hastalarda T1N0'dan daha ileri hastalıklarda da lokal eksizyon yapılabilmektedir. APR ameliyatını

reddeden, majör abdominal operasyon için ciddi komorbiditesi olan, yaygın uzak metastaz nedeniyle kısa yaşam beklentisi olan hastalar için de lokal eksizyon düşük morbiditeli uygun bir yöntemdir [70, 71].

2.3.4. İntersfinkterik rezeksiyon

Temiz cerrahi sınıra ulaşmaya engel olacak kadar sfinktere yakın rektum kanserlerinde APR tercih edilmekte iken günümüzde bu yaklaşım değişmektedir. Özellikle neoadjuvan KRT ile tümör boyutları küçülüp kabul edilebilir cerrahi sınırlar sağlanabilmektedir [72]. Onkolojik prensiplere uygun olması koşuluyla sfinkterlerin korunabildiği, koloanal anastomoz ile kalıcı stomadan hastanın korunabildiği bir cerrahi yöntem olarak intersfinkterik rezeksiyon cerrahisi tercih edilmektedir. Özellikle genç yaşta olup sfinkter fonksiyonları tam olan rektum kanseri hastaları için uygun bir cerrahidir. Abdomen kısmı APR ile benzer iken, perinede intersfinkterik plandan ilerlenir. Rektal mukoza ve internal anal sfinkter, eksternal sfinkterden diseke edilir. **Şekil 10**'da gösterildiği üzere bu ameliyatta koloanal anastomoz, perine kısmındaki cerrah tarafından elle sütürler koymak suretiyle yapılmaktadır. Aşağı anterior rezeksiyon sendromu, inkontinans gibi yaşam kalitesini bozan sonuçlar ortaya çıkabileceği konusunda hasta bilgilendirilmelidir [73, 74].



Şekil 10. *Pull through* koloanal anastomoz tekniği.

a) Kolorektumun transanal yoldan dışarı çekilmesi; b) Koloanal anastomozun tamamlanmış hali.

(MÜTF Genel Cerrahi Kliniği arşivinden alıntıdır).

2.4. Anastomoz Teknikleri

Rektum kanserinin cerrahi tedavisinde hedef hastaya onkolojik fayda sağlarken hayat kalitesini mümkün olduğu kadar yüksek tutabilmektir. Bu sebeple rezeksiyon sonrası gastrointestinal sistemin rekonstrüksiyonu ve anastomozlar, bu cerrahinin önemli bir komponentini teşkil etmektedir. Bu restorasyonu sağlamaya yönelik koloanal anastomoz, kolonik J poş hazırlanması veya koloplasti sonrası anastomoz gibi farklı yöntemler tanımlanmıştır. Bilimsel kanıtlar, özellikle ilk 1 yıllık fonksiyonel sonuçlara bakıldığında, J poş tekniğinin daha iyi sonuçlar verdiği yönündedir [47].

2.4.1. Genel bilgi

Anastomoz, iki barsak segmenti arasında uç uca, uç yan ve yan yana olmak üzere değişik geometrilere yapılabilir. Yöntem olarak ise elle veya stapler kullanarak anastomoz yapılması mümkündür. Barsak duvarının submukozal tabakası, anastomoza dayanıklılık sağlayan kısımdır ve sağlıklı bir anastomoz iyileşmesi açısından mutlaka anastomoza dahil edilmelidir. Birçok farklı teknik arasından hangisinin uygulanacağı noktasında opere edilen bölgenin anatomisi ve cerrah tercihi önemli belirleyicilerdir. Cerrahların çoğu belirli bir tekniği, diğerlerine daha üstün görseler de bu konuda net kanıtlar mevcut değildir. Malnutrisyonu olmayan bir hastada; kanlanması iyi, sağlıklı iki barsak segmentinin, gergin olmaksızın bir araya getirildiği anastomozlar çoğunlukla iyi sonuçlar vermektedir. Anastomoz kaçağı veya striktür açısından bazı risk faktörleri mevcuttur. Bunlar arasından radyasyon maruziyeti, peritonitli ortam, anal kanala yakın yerleşimli distal anastomozlar, immunsupresyon, malnutrisyon, oksijenizasyonu bozan KOAH, DM gibi yandaş hastalıkları saymak mümkündür [2].

2.4.2. Anastomoz konfigürasyonu

Uç uca: Anastomoz yapılacak iki barsak segmenti, yaklaşık olarak aynı kalibrede ise tercih edilen bir yöntemdir. Özellikle rektal rezeksiyon sonrası tercih edilmekle beraber, kolokolostomi veya ince barsak anastomozlarında da kullanılır.

Uç yan anastomoz: Anastomoz için kullanılan iki segment arasında çap farkı olduğunda tercih edilebilir. Kronik obstrüksiyon sebebiyle yapılan ameliyatlarda uygun bir tekniktir.

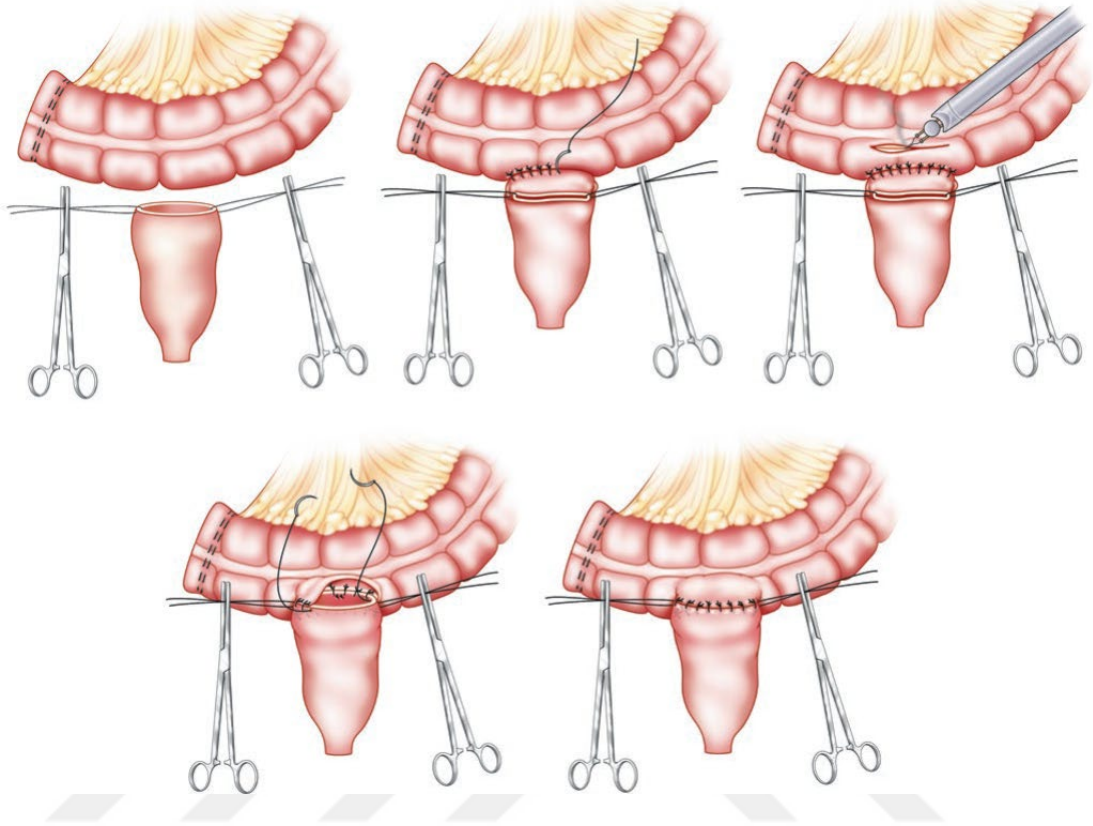
Yan uç anastomoz: Proksimal segmentin çapı, distal kısımdan daha dar olduğunda uygulanabilen bir anastomoz tipidir. İleorektal anastomozlar bu teknik için örnek olabilir. Uç uca anastomoza kıyasla yan uç anastomozların kanlanması daha az olabilmektedir.

Yan yana anastomoz: Bu anastomoz tekniği iyi kanlanan, geniş çaplı anastomozlar yapılmasına olanak sağlar. Genellikle ileokolik ve ince barsak anastomozlarında kullanılır [2].

2.4.3. Anastomoz tekniği

2.4.3.1 Elle anastomoz

Farklı konfigürasyonlardaki anastomoz tipleri, elle ya da stapler ile yapılabilir. Elle anastomoz; devamlı ya da separe sütünler kullanılarak, tek katlı veya çift katlı olarak yapılabilir. İleum ile transvers kolon arasında elle yapılan anastomoz **Şekil 11**'de şematik olarak gösterilmiştir. Çift kat anastomozlarda genellikle iç katta devamlı sütün, dış katta ise separe sütünler tercih edilir. Emilebilen veya emilmeyen sütün materyali kullanılabilir. Distal rektum ve anal kanal rezeksiyonu sonrası, elle koloanal anastomoz yapılması mümkündür [2].



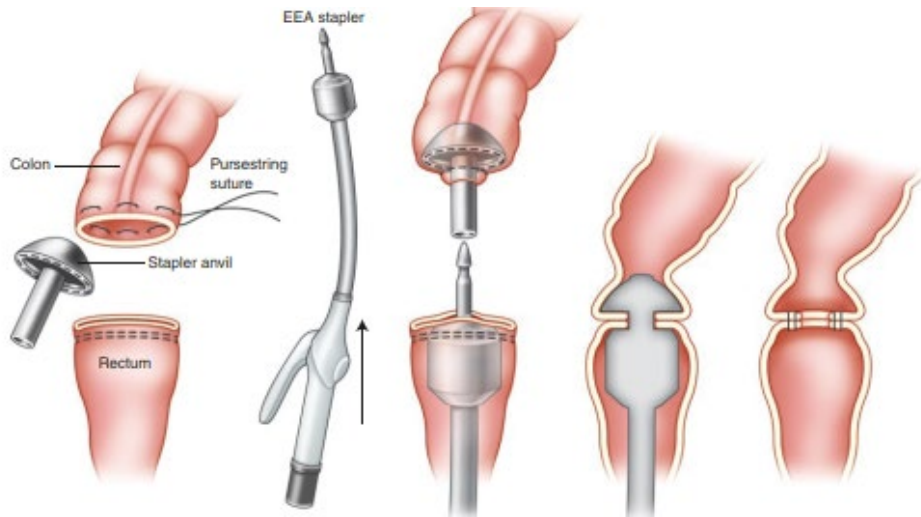
Şekil 11. Uç yan ileokolik elle anastomoz.

(ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery, 3. baskıdan alıntıdır).

2.4.3.2. Stapler ile anastomoz

Lineer kesici staplerler yan yana anastomoz yaparken kullanılır. Anastomoz stapler ile tamamlandıktan sonra güçlendirme sütürleri tercih edilebilir. Sirküler staplerle ise uç uca veya uç yan anastomoz yapılması mümkün olmaktadır. Pelvis anatomisi düşünüldüğünde elle anastomoz teknik olarak zor olabileceği için, özellikle rektum rezeksiyonu sonrası yapılan anastomozlarda sirküler staplerler fayda sağlamaktadır. Kolorektal rezeksiyon sonrasında kolorektal, koloanal veya ilealpoş-anal kanal anastomozu stapler ile yapılırken iki farklı yaklaşım söz konusudur. Distal rektal güdüğün lineer kesici stapler ile kapatılıp sirküler staplere ait perforatör ile rektum duvarının perfore edilmesi mümkün olabileceği gibi; distal güdük açık vaziyette ikenpurse dikiş konulup sirküler staplerin anal kanaldan ilerletilmesinin ardından

purse dikişin bağlanması şeklinde bir yöntem de mümkündür. Proksimal kolona ise *purse* suture ile staplere ait anvil yerleştirilir, **Şekil 12**'de gösterildiği üzere proksimal ve distal uçlar birleştirilip stapler ateşlenerek anastomoz tamamlanır. Stapler ateşlenmesi sırasında, vajen duvarının, çevre dokuların anastomoza dahil edilmemiş oldukları kontrol edilmelidir. Stapler ateşlenmesi sonrasında elde edilen halkalar, sirküler ve yeterli kalınlıkta olup olmaması bakımından kontrol edilmelidir. Distal anastomotik halka, gerçek distal cerrahi sınır değerlendirilmesi açısından patolojiye gönderilmelidir. Anastomotik halkaların sirküler olmaması, anastomozun stapler hattının sirküler yapısında bir zayıflık olduğu anlamı taşır ve bu sebeple güçlendirme suture atılmalıdır. Birçok cerrah, anastomoz tamamlandıktan sonra kaçak testi yapmaktadır. Pelvis salin ya da distile su ile doldurulduktan sonra anal kanaldan hava enfüle edilerek, hava kaçağı kontrol edilmektedir. Anal kanaldan hava yerine metilen mavisi ya da batikon da verilebilmektedir. Testin nihayetinde kaçak saptanması, anastomoz hattında defekt olduğunun göstergesidir. Bu durumda güçlendirme suture ile defekt onarılması gerekmektedir, bazen ise anastomozun yeniden yapılması gerekli olabilmektedir [2, 75].



Şekil 12. Sirküler stapler ile kolorektal anastomoz.

(ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery, 3. baskıdan alıntıdır).

2.4.4. Anastomoz kaçağı

Anastomoz kaçağı, rektal rezeksiyon sonrasında görülen ana komplikasyondur. Çalışmalarda anastomoz kaçağı oranları değişiklik göstermektedir. Anastomoz kaçağı için standart bir tanım kullanılmaması oranların farklı olmasında etkili olmaktadır [12]. Anastomoz kaçağı, "Uluslararası Rektal Kanser Çalışma Grubu" tarafından anastomozda oluşan defekt sebebiyle intraluminal ve ekstraluminal kısımlar arasında konneksiyon oluşması olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışma grubu tarafından anastomoz kaçağı şiddetine göre A, B, C olarak üç sınıfta kategorize edilmektedir. Bu kategorizasyonda kaçağın klinik yansımaları ve cerrahi olarak yönetilebilmesindeki farklılıklar referans alınmıştır. Grade A kaçaklarda herhangi bir ek müdahale gerekmemektedir. Grade B kaçaklar açık ya da laparoskopik cerrahi müdahale gerektirmeksizin tedavi edilebilir olan grubu tanımlamaktadır. Grade C kaçak için ise cerrahi müdahale gerekmektedir [76]. Kaçağın ciddiyeti, morbidite ve mortalite ile bağlantılıdır. Özellikle ek cerrahi müdahaleler gerekli olduğunda hastane yatış süresi, tedavi maliyeti gibi parametreler olumsuz etkilenmektedir. Kolorektal cerrahideki teknolojik gelişmelere rağmen, rektum cerrahisi sonrası anastomoz kaçağı hala en korkulan komplikasyondur ve açık ya da laparoskopik cerrahi fark etmeksizin prevalansı %3 ile %21 arasında değişmektedir [77]. Klinik semptom vermeksizin meydana gelen basit kaçak oranları %50'lere ulaşmaktadır.

Kolorektal anastomoz sonrası anastomoz kaçağının ciddi morbidite ve mortalitesi (%6-22) vardır [78]. Ciddi kaçaklar ise kolorektal cerrahi sonrası mortalitenin %35'inden sorumludur [79]. Anastomoz kaçağı medikal durumu iyi olmayan debil hastalarda veya teknik olarak optimal uygunlukta anastomoz yapılamamış hastalarda sıklıkla ortaya çıkan bir komplikasyondur. Ancak bunların hiçbirisinin olmadığı hastalarda da anastomoz kaçağı olabilmektedir [80]. Literatürde anastomoz kaçağı riskini predikte edebilmek amacıyla yapılan birçok çalışma yer almaktadır [78, 81]. Erkek cinsiyet, sigara, obezite, alkol kullanımı, preoperatif steroid tedavisi, malnutrisyon, kardiyovasküler hastalık, uzun operasyon süresi, preoperatif transfüzyon, operasyon sahasının kontaminasyonu, operasyonun yapıldığı merkezin rektum kanseri yıllık vaka hacmi, ASA skoru III ve IV, anastomozun anal girime mesafesi risk faktörleri arasındadır [5, 82, 83]. İnflamatuvar barsak hastalığı

olan ya da neoadjuvan RT almış olan hastalarda anastomoz inflame dokular üzerinde yapılmaktadır ve bu durum anastomoz kaçağı riskini arttırmaktadır [84, 85]. Acil cerrahilerde de anastomoz kaçak oranları artmaktadır [86]. Anal verje yakın mesafede yapılan anastomozlar da artmış kaçak insidansı ile ilişkilidir. Distale ilerledikçe anastomozun gergin olabilmesi, distal rektumda periton olmaması, pelvisin dar yapısı içerisinde teknik olarak yaşanan zorluklar bu durum üzerinde etkili olabilir [12]. Opioidlerin olası yan etkilerinden sakınmak amacıyla nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç (NSAİİ) kullanımı önerilen bir durumdu. Ancak son zamanlarda yapılan çalışmalar NSAİİ grubu ilaçların COX-2 inhibisyonu üzerinden anastomoz iyileşmesinde olumsuz etki oluşturduğunu ve anastomoz kaçağını arttırdığını göstermektedir [87, 88].

2.5. Diversiyon

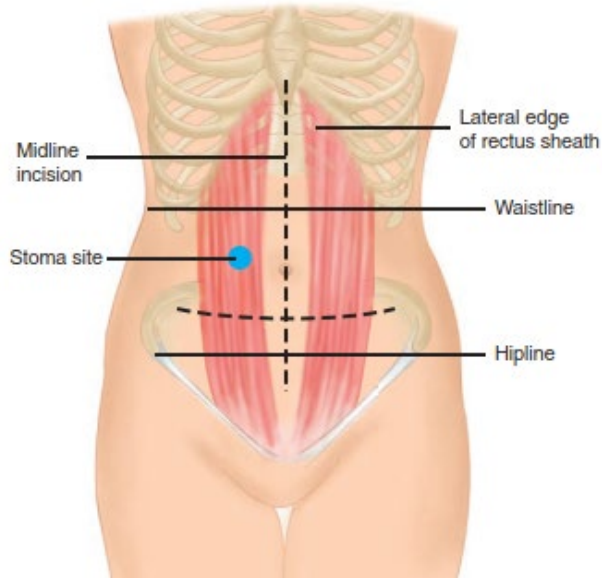
Koruyucu fekal diversiyonun rolü cerrahlar arasında hala tartışmalı bir konudur [89]. Birçok çalışma [90, 91], diversiyonun anastomoz kaçağını önlemediğini ancak anastomoz kaçağına bağlı ortaya çıkabilecek morbidite ve mortalitenin önlenmesinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, anastomoz kaçağı açısından yüksek riskli hastalar için fekal diversiyon önemini korumaktadır. Ancak diversiyon da tamamıyla masum bir tercih değildir [92]. Stomaya bağlı retraksiyon, dehidratasyon, parastomal herni, prolapsus, stoma obstrüksiyonu gibi komplikasyonlar azımsanmayacak oranlarda meydana gelmektedir. Stoma kapatılması için tekrar operasyon gerekmesi ve ikinci operasyona sekonder maliyeti ve komplikasyonları da düşündüğümüzde, neden tamamıyla masum olmadığını anlamaktayız [93]. Stoma ile ilgili bir başka endişe de uzun süre kullanılmamaya bağlı, hastaların yaklaşık %8'inde anastomozda striktür meydana gelebilmesidir [94]. Saydığımız bütün komplikasyon risklerine rağmen anastomoz sonrasında fekal diversiyon sağlanması, anastomoz kaçağının ortaya çıkarabileceği ciddi komplikasyon ve mortalite riski ile beraber düşünülmeli ve kâr zarar hesabı bu ekseninde yapılmalıdır.

Kalıcı kolostominin yerini, sfinkter koruyucu cerrahinin almaya başladığı son zamanlarda distal anastomozların yapılma sıklığı belirgin olarak artmaktadır. Bununla birlikte sfinkter koruyucu cerrahi yapılan bu hastaların çoğu neoadjuvan KRT almaktadır. Matthiessen ve ark.'ın yapmış olduğu randomize kontrollü çalışmada aşağı anterior rezeksiyon (AAR) yapıp fekal diversiyon amacıyla koruyucu stoma açılan ve diversiyon yapılmayan hastalarda semptomatik anastomoz kaçağı olması kıyaslanmıştır [64]. 234 hastalık bu seride semptomatik anastomoz kaçağı oranı toplamda %19.2 iken, stoması olanlarda %10.3 ve stoması olmayanlarda %28 olarak saptanmıştır. Stoması olanların %8.6'sında primer ameliyat sonrası acil cerrahi ihtiyacı gelişmiş iken bu oran stoması olmayanlarda %25.4'dir. Yazarlar bu sonuçlara bakarak fekal diversiyon amacıyla stoma açılmasının, rektum kanseri sebebiyle aşağı anterior rezeksiyon yapılan hastalarda semptomatik anastomoz kaçağı oranlarını azaltan etkin bir yöntem olduğunu belirtmektedir. Ayrıca 6 yıllık uzun dönem takiplerinde %19 hastanın kalıcı stoma ile hayatlarına devam ettiğini, kalıcı stoma oranının semptomatik anastomoz kaçağı olanlarda anlamlı olarak fazla (%56 ve %11) olduğunu bildirmişlerdir [92].

2.5.1. Ostomi ve preoperatif stoma planlanması

Stomalar klinik gerekliliğe göre geçici ya da kalıcı, uç ya da loop şeklinde olabilirler. Endikasyondan bağımsız olarak stoma için uygun yer belirlenmesi ve doğru teknikle konstrüksiyon çok önemlidir. Operasyon öncesinde stoma ihtiyacı olacağı düşünülen hastalar, ostomi bakımı ile ilgili eğitim almış olan bir hemşire tarafından değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmede hasta stoma ile ilgili bilgilendirilmeli, stoma eğitimi verilmeli ve stoma için uygun bölge belirlenmelidir. Postoperatif dönemde, hastaya stoma ve yara bakımı ile ilgili eğitim verilmelidir. Hastanın stoma bakımını kendisinin yapabilmesi noktasında, başka yandaş hastalık varlığı (görme ile ilgili durumlar, el becerisine etki eden durumlar gibi) değerlendirilmelidir. Özellikle stoma için uygun yer seçimi, postoperatif fonksiyonel sonuçlar ve yaşam kalitesi açısından çok önemlidir. Uygun olmayan bir yere açılan stomalar, cilde enteral içerik sızmasına ve maserasyonlara sebep olabilmektedir. Stoma için ideal yer, rektus

kasının içerisinde, iliak krest ve kostal marjinden yeterli uzaklıkta olmalıdır (**Şekil 13**). Operasyon sırasında genel anestezi altında, supine pozisyonundaki bir hastada belirlenen stoma yeri ile ayakta, oturur pozisyonda uyanık olan bir hastada belirlenen ideal stoma yeri arasında dramatik fark olabilir. Bu sebeple preoperatif olarak belirlenen stoma yeri tatuaj, kalıcı işaretleme kalemı ile işaretlenmelidir. Acil cerrahilerde stoma yeri önceden belirlenemediği için genellikle batin duvarının daha kaudal bölgeleri tercih edilmektedir.



Şekil 13. İleostomi için ideal yerin belirlenmesi.

(Schwartz's Principles of Surgery, 11. baskıdan alıntıdır).

Tüm stoma tiplerinde, sirküler bir deri insizyonu yapılmaktadır. Sonrasında subkütanöz doku, rektus kasının anterior fasyasına kadar diseke edilir. Anterior fasya haç şeklinde insize edildikten sonra rektus kasına ait lifler künt olarak ayrıştırılır. Posterior fasya da insize edilerek stoma için uygun açıklık oluşturulur. Bu diseksiyonlar sırasında, inferior epigastrik arter ve ven yaralanmasına bağlı kanamalar açısından dikkatli olunmalıdır. Oluşturulan defektin çapı, stoma için kullanılacak olan barsak boyutuna göre ayarlanmalıdır. Barsak beslenmesine engel olmayacak şekilde, mümkün olduğu kadar dar çapta olmalıdır. Genellikle 2-3 parmak genişliğinde olması yeterli görülmektedir. Barsak **Şekil 14**'te görüldüğü üzere bu defektten dışarı alınır ve sütürler ile tespit edilir. Olası kontaminasyonu

engellemek adına, stoma maturasyonuna geçilmeden önce batın insizyonu kapatılıp pansumanı yapılmalıdır. Ostomi aparatının rahat apliedilebilmesi için enterotominin ardından barsak evert edilmelidir. Öncelikle enterotomi yapılır. Sonrasında barsak duvarının uç sınırından, uç kısmın proksimalindeki barsak duvarının seromusküler tabakasından ve en son dermisten geçerek, 4 kadrana 4 adet emilebilir suture konulur. Böylece eversiyon sağlandıktan sonra mukokütanöz bileşkedeki boş kısımlar da emilebilir suture ile sirküferensiyal olarak suture edilir [92].

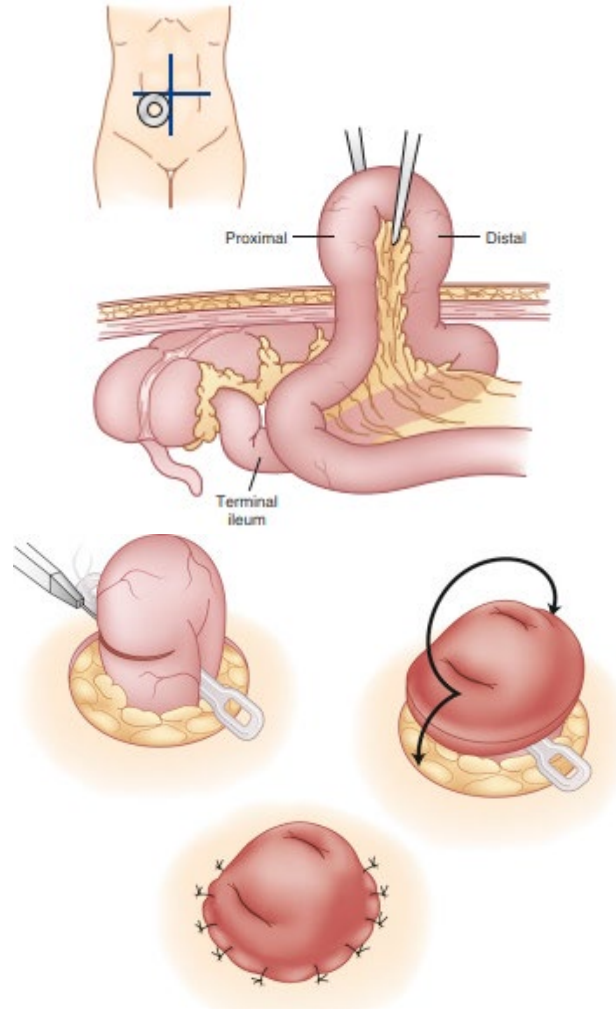


Şekil 14. Sağ alt kadranda loop ileostomiye ait görünüm.

2.5.2. Koruyucu loop ileostomi

Neoadjuvan RT, aşağı rektuma anastomoz, malnutrisyon gibi durumlar anastomoz kaçağı açısından riskli gruptadır. Özellikle riskin normale göre daha fazla olduğu durumlarda, anastomozu korumak adına fekal diversiyon gerekli görülmektedir ve bu amaçla daha çok koruyucu loop ileostomi tercih edilmektedir. Distal ileal segment, batin duvarında oluşturulan sirküler defektten dışarı alınmakta, enterotominin ardından ileostomi mature edilmektedir (**Şekil 15**). Loop olarak dışarı alınan barsak segmentinin, foley kateterden kesilerek elde edilen baget ile tespit edilmesi cerrahın tercihinine bağlıdır.

Loop ileostomi bazen tam fekal diversiyon sağlamakta yetersiz olmaktadır. Bunun önüne geçebilmek amacıyla, ileostomi için çekilen loop kısmının, proksimali mature edildikten sonra distal bacak lineer kesici stapler ile kapatılabilmektedir. Stoma kapatılma zamanı tartışmalı bir konudur. Son zamanlarda yapılan bazı çalışmalar, 8-13 gün gibi kısa süreler sonrasında stoma kapatılmasının, 3 ay gibi daha geç kapatma sürelerine kıyasla daha iyi fonksiyonel sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır [47]. Loop ileostominin avantajı, formal bir laparotomi yapmaksızın kapatılabilesidir. Stoma etrafında elliptik bir insizyon yapıldıktan sonra barsak çevre dokulardan ve fasyadan serbestleştirilir. Elle veya stapler ile anastomoz yapıldıktan sonra ileum peritoneal boşluğa gönderilir. İleostomi kapatılması için uygun zaman belirlenirken, rektal anastomoz iyileşmesi ve hastanın genel tıbbi durumu göz önünde bulundurulmalıdır. İleostomi kapatılmadan önce fleksible endoskopi veya kontrast enema ile görüntüleme yapıp anastomoz kaçağı olmadığından emin olunmalıdır. Rektum kanseri cerrahisi sonrasında adjuvan kemoterapi survi açısından önemli olduğundan, bu hastalarda ileostomi kapatılma operasyonu kemoterapi sonrasına ertelenmektedir [2].



Şekil 15. İleumun batın dışına alınması ve ileostominin mature edilmesi.

(Sabiston Textbook of Surgery, 20. baskıdan alıntıdır).

2.5.3. İleostomi komplikasyonları

Erken postoperatif dönemde, ileumun devaskülarize kalmasına veya fasyal defektin çok dar olmasına bağlı olarak stoma nekrozu oluşabilir. Fasyal seviyenin üzerinde, yüzeysel olan nekrozlar müdahale edilmeksizin takip edilebilir ancak fasyanın altına doğru ilerleyen daha derin nekrozlarda cerrahi revizyon gerekebilir. Stoma retraksiyonu erken dönemde olabileceği gibi kilo alımına bağlı daha geç dönemde de ortaya çıkabilen bir komplikasyondur. Bu durumda lokal revizyon gerekebilir. İleostomi sonrası sıvı ve elektrolit kaybı da sık sayılabilecek bir komplikasyondur. Bu problemin önüne geçebilmek için günlük ileostomiden gelen miktar 1500 ml'nin

altında tutulmalıdır. Bu amaçla opioidler (lomotil, imodium) kullanılmaktadır. Somatostatin analogu olan okreotid, bu amaçla başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Cilt irritasyonu veya maserasyon da stomaya bağlı meydana gelen problemlerdendir (**Şekil 16**). Özellikle stoma yerinin yanlış seçilmesine bağlı olarak, stoma torbasının aplane edilmesinde uygunsuzluk olan hastalarda bu problem daha belirgindir. Cilt koruyucu lokal ajanlar problemin çözümüne katkı sağlayabilir. Stomanın fasyayı geçtiği seviye veya daha proksimalinde obstrüksiyon olabilir. Parastomal herni, kolostomiye nazaran ileostomilerde daha az görülse de ağrı, obstrüksiyon veya strangulasyona sebep olabilmektedir. Semptomatik parastomal herniler genellikle cerrahi olarak herni onarımı gerektirir. Meshli veya meshsiz lokal onarım, laparoskopik onarım veya stoma yerinin tamamen değiştirilmesi gibi farklı teknikler mevcuttur. Prolapsus nadir ve geç bir komplikasyondur, sıklıkla da parastomal herni ile beraberdir [2].



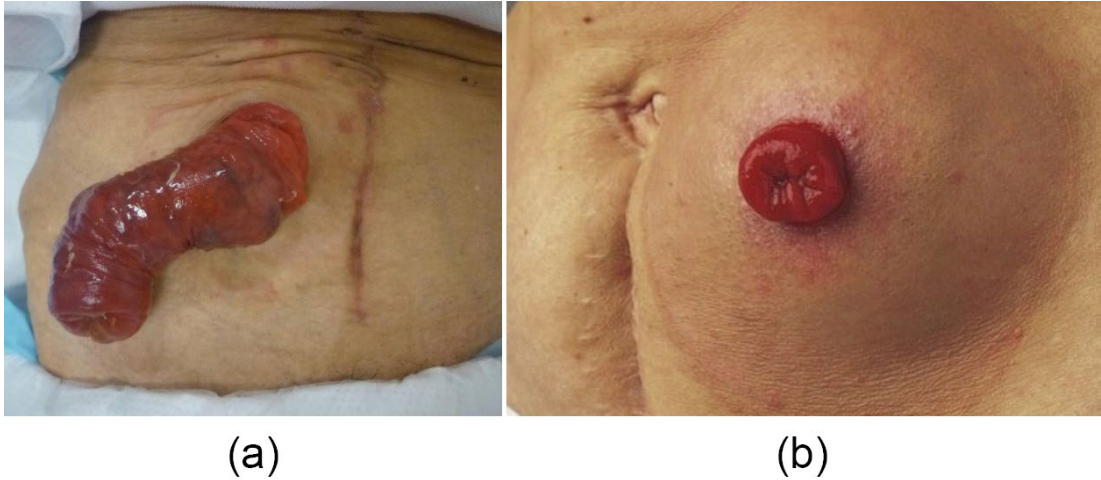
Şekil 16. Cilt maserasyonu
(MÜTF Genel Cerrahi Kliniği arşivinden alıntıdır).

2.5.4. Loop kolostomi

Kolostomilerin çoğu, bir diversiyon yöntemi olan loop kolostomiden çok rekonstrüksiyon yapılmayan hastalarda tercih edilen uç kolostomilerdir. Kolonun hacimli yapısı loop kolostomi kullanımını zor kılmaktadır ve stoma prolapsusu kolostomilerde daha sık görülmektedir [2].

2.5.5. Kolostomi komplikasyonları

Kolostomi nekrozu erken postoperatif dönemde, kolonun devaskülarize olmasına sekonder oluşabilecek bir komplikasyondur. İleostomide olduğu gibi yüzeysel kolostomi nekrozunda konservatif yaklaşım uygundur. Kolonik içerik, intestinal içerik kadar iritan yapıda olmadığı için retraksiyon ve maserasyon kolostomide sık görülen komplikasyonlar değildir. Ayrıca içerik farkından dolayı dehidratasyon da kolostomide nadiren görülmektedir. Loop ileostomiye kıyasla prolapsus daha sık ortaya çıkan bir komplikasyondur (**Şekil 17**) ve ilginç bir şekilde hemen her zaman efferent kısım prolabe olmaktadır. Parastomal herni en sık görülen geç dönem kolostomi komplikasyonudur ve semptomatik hastalarda herni onarımı gerekmektedir [2].



Şekil 17. Kolostomi komplikasyonları.

a) Kolostomi prolapsusu; b) Parastomal herni.

2.5.6. Diversiyon amacıyla yapılan kolostomi ve ileostominin karşılaştırılması

Kolorektal veya koloanal anastomozlar sonrasında fekal diversiyon amacıyla loop ileostomi ve loop kolostomiye kıyaslayan birçok meta-analiz bulunmaktadır [95, 96]. Tilney ve ark.'ın üçü randomize kontrollü çalışma olan 7 çalışmayı değerlendirdikleri

çalışmada stomadan gelen miktarlar daha çok olmasına rağmen, daha az yara yeri yeri enfeksiyonu ve daha düşük komplikasyon oranları sebebiyle ileostominin daha tercih edilebilir olduğunu belirtiyor [96]. 2007 yılında loop ileostomi ve loop kolostominin güvenilirlik ve etkinlik açısından karşılaştırıldığı Cochrane Veritabanı Derlemesinde, ileostomi kolostomiye üstün bulunmasa da loop kolostomi sonrası stoma prolapsusu anlamlı olarak fazla bulunmuş ve bu sebeple yazarlar ileostomiye önermiştir. Rondelli ve ark. rektum kanseri sebebiyle sfinkter koruyucu cerrahi yapılan hastalarda loop ileostomi ile loop kolostominin karşılaştırıldığı 12 çalışmalık seride 1529 hastanın sonuçlarını incelemiştir. Loop ileostomi stoma prolapsusu, parastomal herni, sepsis riski açısından loop kolostomiye göre daha üstün bulunurken; stomadan fazla miktarda gelmesine bağlı dehidratasyon, stoma kapatılması sonrası obstrüksiyon açısından loop kolostomi üstün bulunmuştur [97]. Kolonun ileuma nispeten az mobil olması, hacimli yapısı loop kolostomi açılmasını teknik olarak zorlaştırmaktadır. Çalışmalarla ortaya konulan sınırlı üstünlükleri, daha az kötü kokuya sebep olması ve teknik kolaylıklar ile beraber düşünüldüğünde, diversiyon amacıyla loop ileostomi daha sık tercih edilmektedir [98].

2.5.7. Fonksiyonel sonuçlar

Segmental kolektomi ile beraber primer anastomoz yapılması mükemmel fonksiyonel sonuçlara sahiptir. Total veya subtotal kolektomiler sonrası yapılan ileosigmoid-ileorektal anastomozlar sonrasında ise diyare önemli bir problemdir. Özellikle yaşlı ve ince barsak rezeksiyonu da yapılan hastalarda diyare sıklığı artmaktadır. Sağ hemikolektomi sonrası safra asitlerinin emiliminde ortaya çıkan bozukluk da bazen diyare ile ortaya çıkabilir ve bu durumda asit bağlayıcı reçine olarak kolestiramin başlanabilmektedir. Rektum cerrahisi sonrası fonksiyonel durum, anastomoz seviyesi, neoadjuvan ya da adjuvan radyoterapi ve altta yatan sfinkter yetmezliği olup olmaması ile yakından ilişkilidir. İleri aşağı anterior rezeksiyon sonrası bazı cerrahlar rezervuar kapasiteyi arttırabilmek adına kolonik J poş ile rektum veya anüs arasında anastomoz yapmaktadır. Artmış rezervuar kapasitenin inkontinans, sık dışkılama ihtiyacı gibi problemlere çözüm olacağı düşünülmektedir.

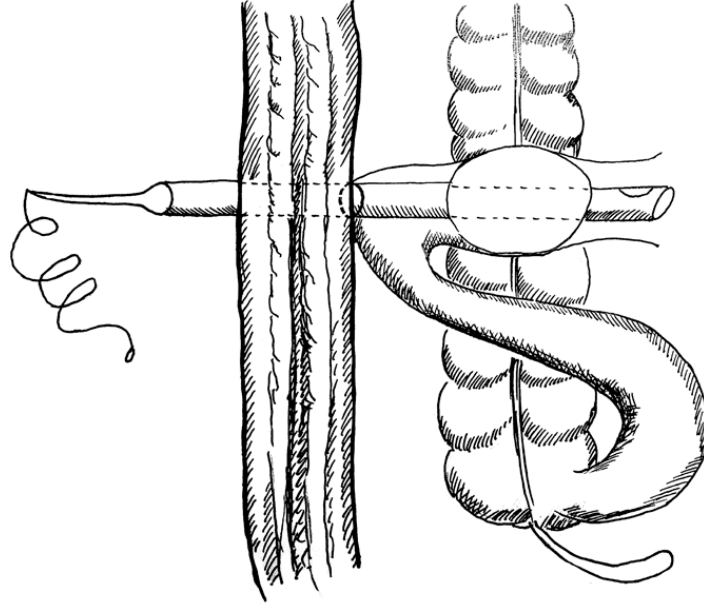
Fakat bazı hastalar, dışkılamayı başlatmakta zorlanma tarif etmektedir. Sonuç olarak, kolonik poş ile yapılan anastomozların, uç uca yapılan kolorektal veya koloanal anastomozlara nispeten uzun dönemde daha iyi fonksiyonel sonuçlar verdiğini ispat eden kanıtlar yeterli değildir. Ayrıca dar pelvisli, obez hastalarda kolonik poş hazırlamak teknik olarak da mümkün olmayabilir [99, 100].

2.5.8. Alternatif diversiyon yöntemleri

Konvansiyonel loop ileostomi sebebiyle ortaya çıkan komplikasyonlar ve ileostomi kapatılması için ikinci operasyon gerekliliği, diversiyon amacıyla alternatif başka yöntemler geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu amaca yönelik olarak, literatürde tanımlanmış birçok yöntem mevcuttur.

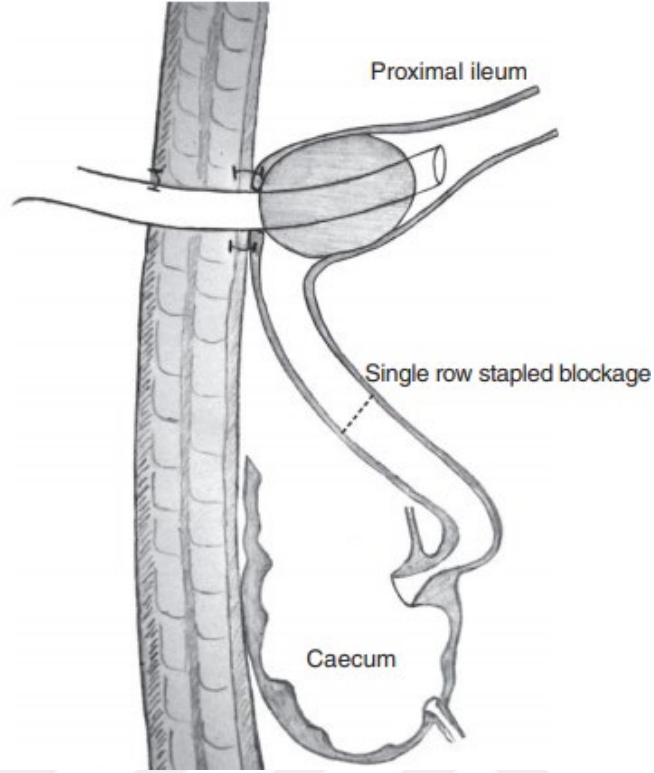
2.5.8.1. Tüp İleostomi

Distal ileuma yerleştirilen foley kateteri, entübasyon tüpü ya da başka materyallerden yapılan kanullerin; batin duvarından dışarı alınması esasına dayanan tüp ileostomi teknikleri bu alternatif yöntemler arasında sayılabilir. Sadece ileuma yerleştirilen kanulün balonunun şişirilmesi (**Şekil 18**), distale geçişi engellemekte yeterli görülmeyle bu teknikler modifiye edilmiştir [101].



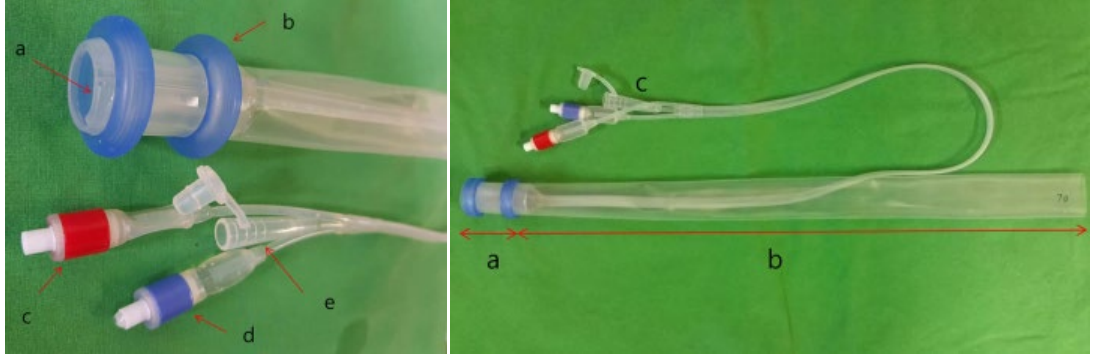
Şekil 18. Entübasyon tüpünün balonunun ileumda şişirilerek diversiyon sağlanmasına ait şematik görünüm.

Entübasyon tüpü ile oluşturulan tüp ileostomiye ek olarak, tüpün distalinde ileumun tek sıra stapler ile kapatılması (**Şekil 19**) ile bu diversiyonun tam olacağı ve tüp çekildikten sonra stapler hattının spontan olarak açılacağı düşünülmüştür [102].

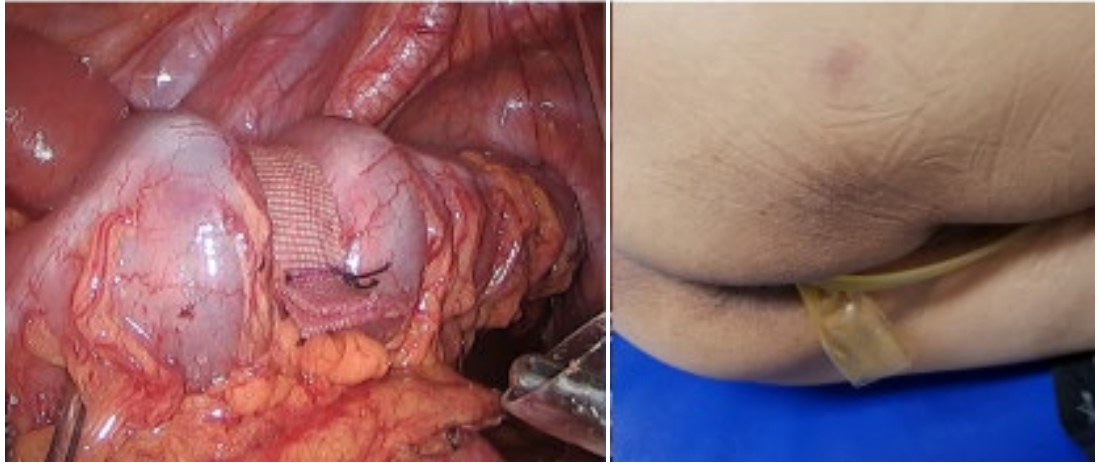


Şekil 19. Distal ileumun tek sıra stapler ile kapatıldığı tüp ileostomi tekniği.

"Fekal diversiyon cihazı" ismi verilen yöntemde ise özel bir kanül, kolorektal anastomozun 15 cm proksimaline kadar anüsten ilerletiliyor (**Şekil 20**). Kanülün internal ve eksternal balonu olup eksternal balonlar kanülün etrafından kolon içeriğinin distale geçmesini engellemektedir (**Şekil 21**). İnternal balon şişirildiğinde kanül tamamen obstrüksiyon sağlamakta, internal balon indirildiğinde ise kolonik içeriğin kanülden pasajı sağlanmaktadır. Ayrıca bu cihazda, irrigasyon için kanül ile paralel uzanan ayrı bir kanal bulunmaktadır, hasta bu kanal ile kolonu düzenli irrigasyon yaparak dışkının katılaşmasını engellemektedir [93].



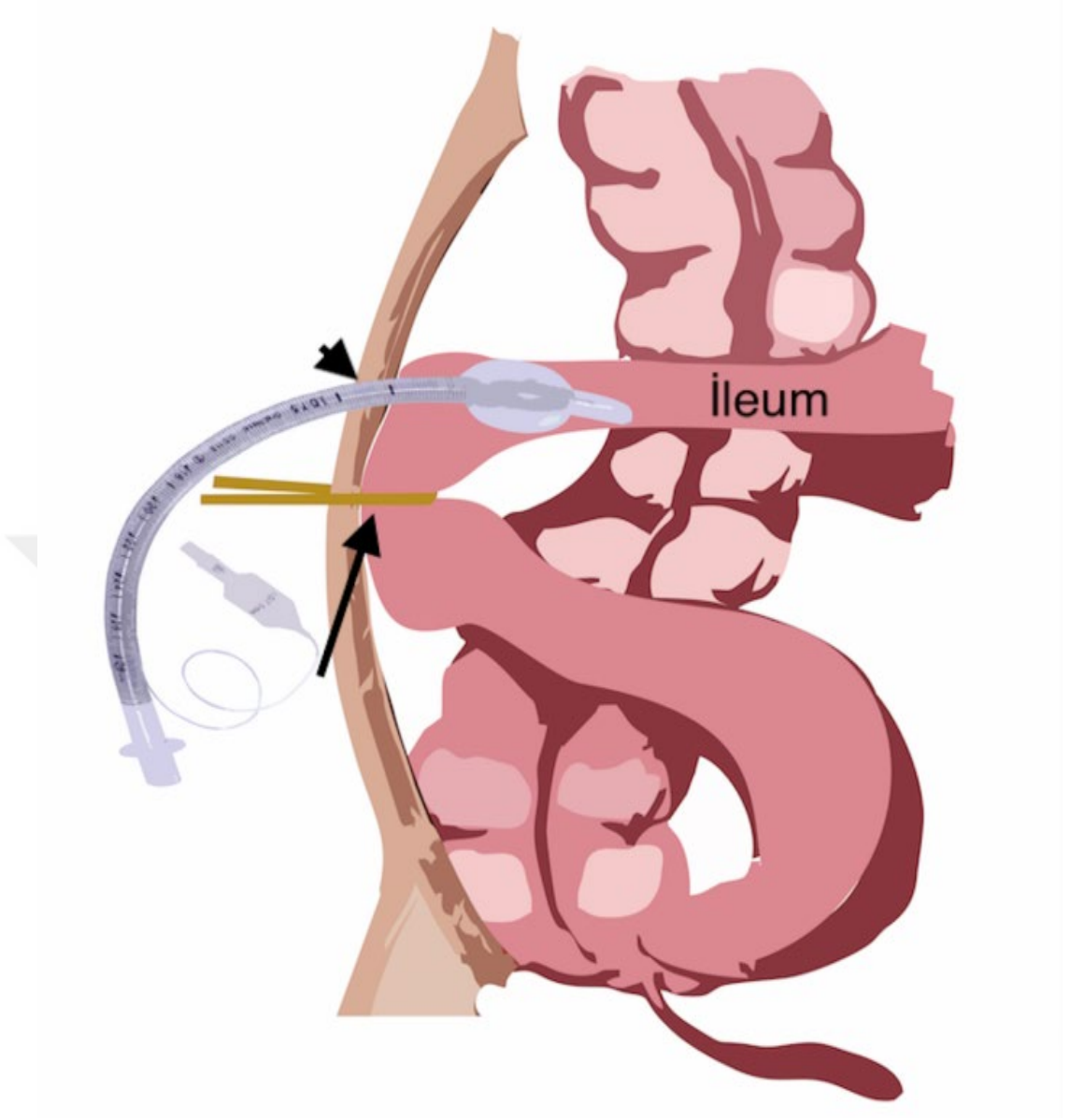
Şekil 20. Fekal diversiyon cihazı.



Şekil 21. Fekal diversiyon cihazı uygulandıktan sonrasına ait görünüm.

2.5.8.2. Tam Diversiyon Sağlayan Tüp İleostomi Tekniği

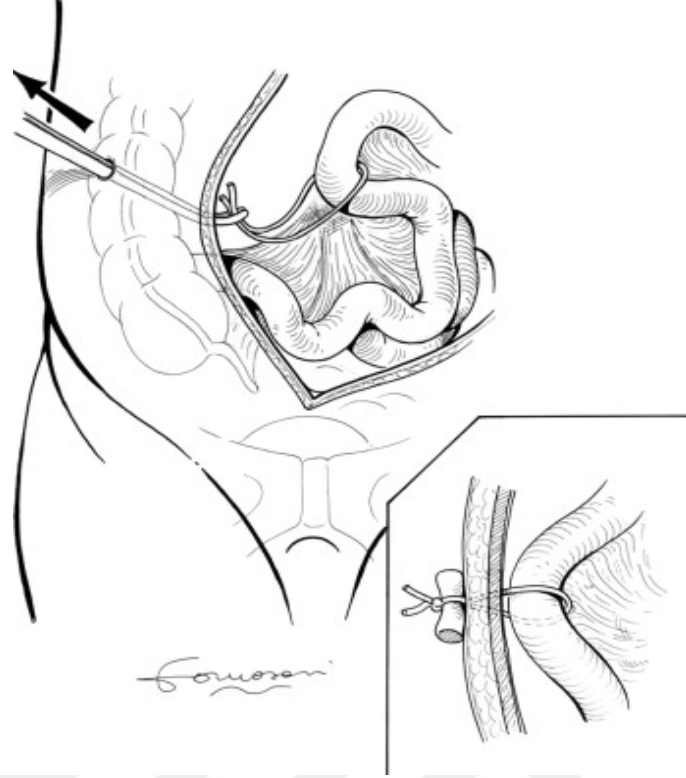
Tam diversiyon sağlayan koruyucu tüp ileostomi tekniği de bu alternatif yöntemlerden birisidir. Attaallah ve ark. tarafından [6] tanımlanan bu yöntemde 7.5 mm iç çapı olan spiralli endotrakeal tüp ileuma yerleştirilip tüpün balonu iskiemiye sebep olmayacak şekilde salin ile şişirilmektedir. Tüpün distalinde, ileumun penröz askıyla batın duvarına asılması ile tam diversiyon sağlanabilen bir yöntemdir (**Şekil 22**).



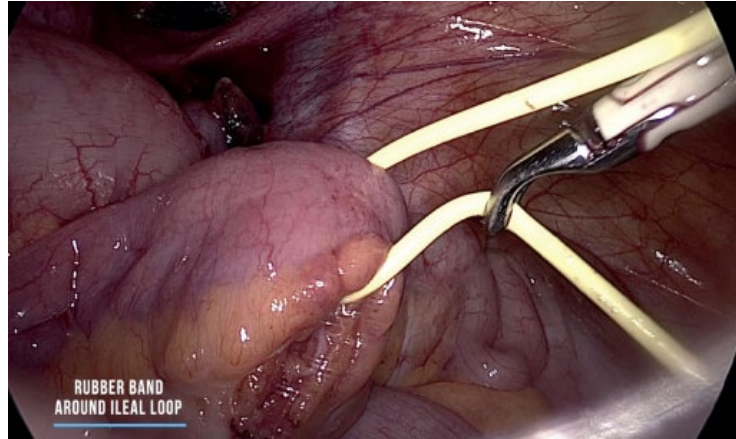
Şekil 22. Penröz askıyla tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniğine ait şematik görünüm.

2.5.8.3. *Ghost* İleostomi

Miccini ve ark.'ın tarif ettiği bu diversiyon tekniğinin amacı; loop ileostominin sağladığı tüm avantajlardan yararlanırken, loop ileostomiye bağlı ortaya çıkan komplikasyonlardan hastayı korumaktır [103]. İleoçekal valve 10 cm mesafede, terminal ileum mezosundan damar askısı geçirilerek terminal ileum istenildiğinde batın dışarısına çekilecek şekilde hazırlanır (**Şekil 23**). Oluşturulan loop şeklindeki ileumun proksimal tarafı sütur konulmak suretiyle işaretlenir. Sonrasında damar askısı, sağ rektus kası içerisinden dışarı alınır ve cilde tesbit edilir (**Şekil 24**). Damar askısı dışarı alınırken mezenterin aksına dikkat edilir. Postoperatif süreçte, anastomoz kaçağı lehine bir durum gelişmez ise yaklaşık 8-12.günlerde damar askısı kesilir ve hasta gereksiz ileostomiden kurtarılmış olur. Klinik, radyolojik ve laboratuvar değerleri itibarıyla anastomoz kaçağı düşünüldüğü zaman lokal anestezi altında, hazırlanmış olan damar askısı kullanılarak ileum dışarı alınır ve loop ileostomiye matüre edilir. Teorik olarak birçok avantaj sunuyor gibi görünse de bu tekniğin pratikte tercih edilmesinin önünde ciddi şüpheler mevcuttur. Anastomoz kaçağı açısından yüksek risk taşıyan neoadjuvan KRT almış, aşağı rektum tümörü olan hastalarda bu tekniğin tercih edilmesi tartışmalıdır [104]. Anastomoz kaçağının klinik semptomları ortaya çıktıktan sonra, diversiyonun devreye girebiliyor olması en önemli dezavantajıdır. Ayrıca obez hastalarda, tekniğin uygulanabilmesi için genel anestezi gerekebilmektedir [104].



Şekil 23. *Ghost* ileostomide ileumun penröz askı ile asılmasına ait şematik görünüm.



Şekil 24. *Ghost* ileostomide ileumun penröz askı ile asılmasına ait operasyon görüntüsü.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Tasarımı

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 12.06.2020 tarihli ve 09.2020.663 protokol numaralı etik kurulu onayı alındı. Temmuz 2018 ile Temmuz 2020 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi kliniğinde kolorektal rezeksiyonu takiben tüp veya loop ileostomi ile diversiyon yapılan toplam 40 hasta çalışmaya alındı. Seçim biasını önlemek amacıyla, 20 tüp ileostomi ve 20 loop ileostomi olmak üzere ardışık hastalardan iki ayrı grup oluşturuldu. Veriler prospektif olarak toplanıp, çalışma retrospektif kohort olarak dizayn edildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri aşağıdaki şekilde belirlendi:

- 1- Hastanın 18 yaşından büyük olması
- 2- Kolorektal rezeksiyon sonrasında anastomoz yapıp, diversiyon amacıyla loop ileostomi veya tüp ileostomi tercih edilmesi

Çalışmaya alınmama kriterleri ise aşağıdaki şekilde belirlendi:

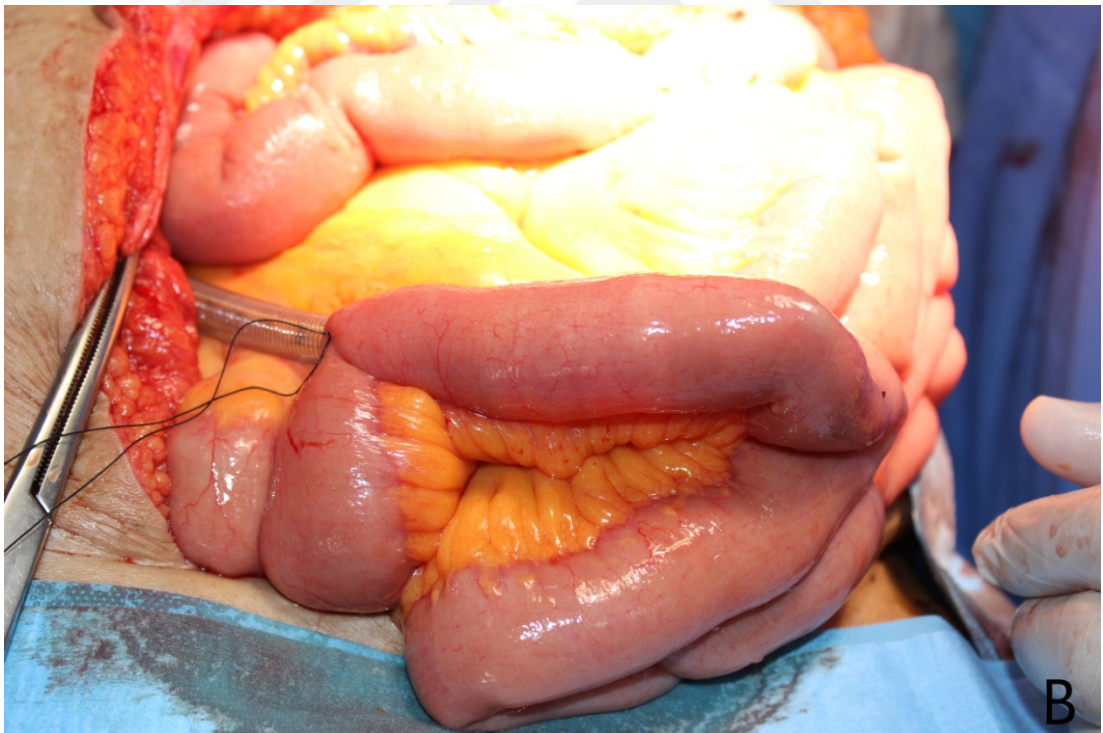
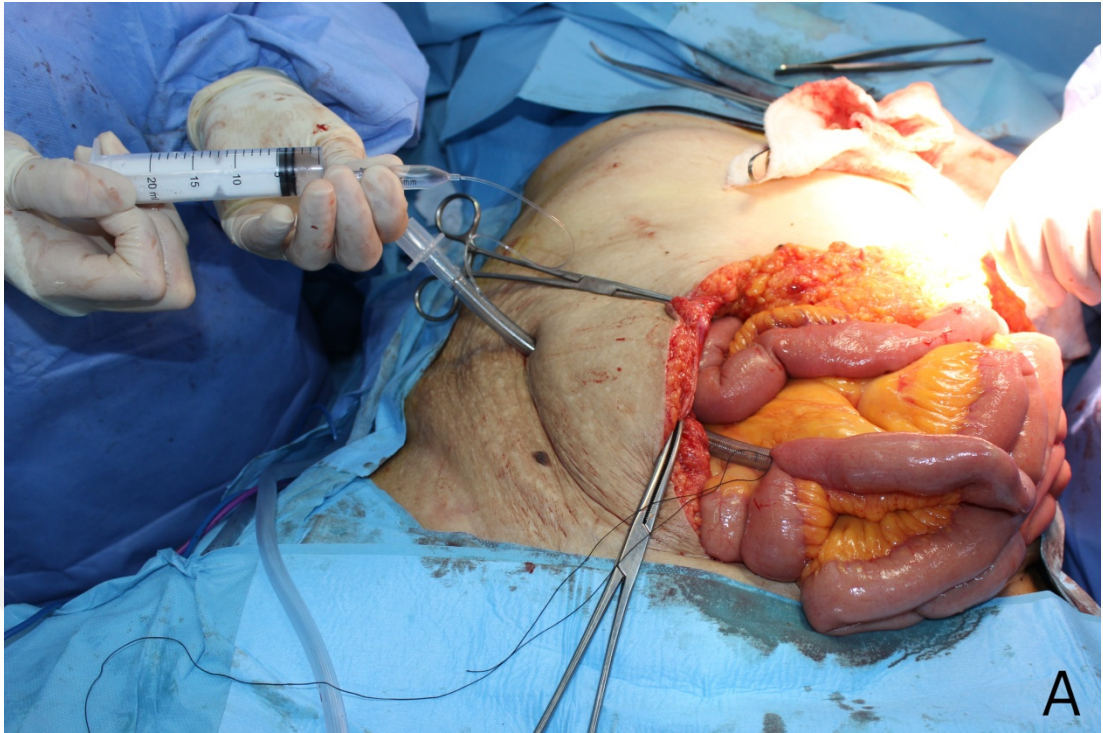
- 1- Kolorektal rezeksiyon sonrasında anastomoz yapıp, diversiyon yapılmaması
- 2- Kolorektal rezeksiyon sonrasında diversiyon amacıyla loop kolostomi yapılması
- 3- Diversiyon yapılan hastada İBH tanısı olması

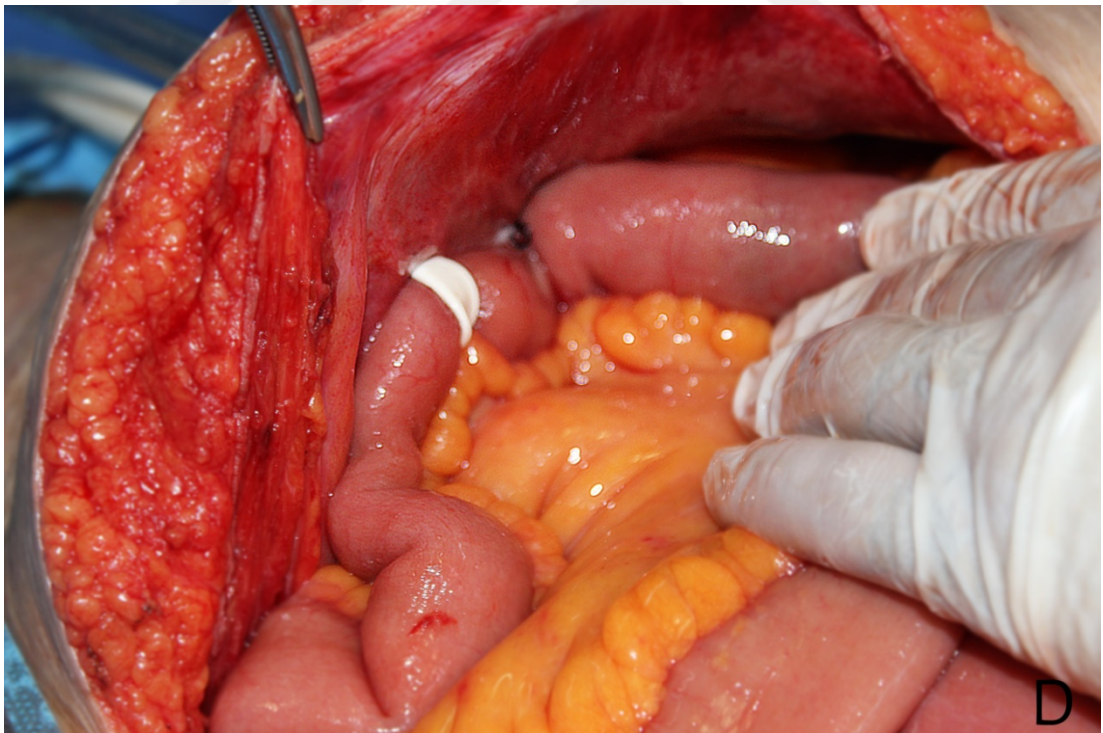
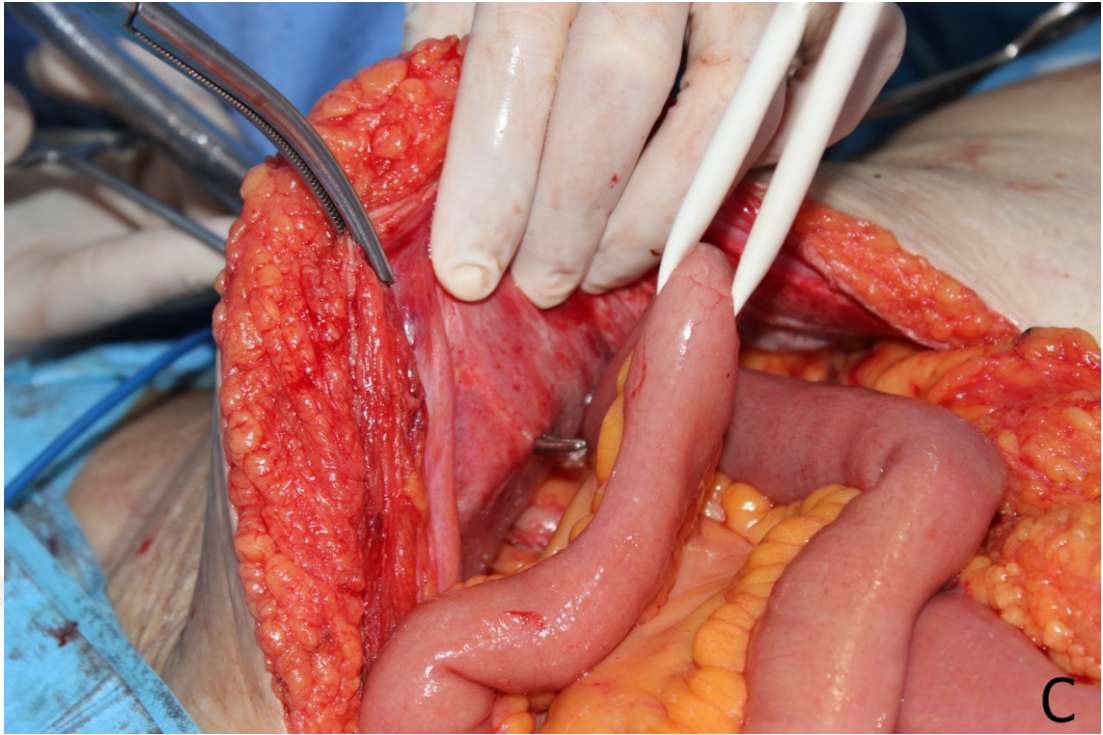
3.2. Tüp İleostomi ve Loop İleostomi Tekniği

Rezeksiyon ve anastomozu tamamladıktan sonra, sağ alt kadranda yapılan milimetrik bir insizyondan, 7.5 mm çaplı spiralli endotrakeal tüp (Fuzhou Kanglite Surgical Plastic Cement Co.Ltd, Fuzhou, Çin) peritoneal boşluğa ilerletildi. İleoçekal valve 20 cm proksimalde, ileumun antimezenterik tarafına 3/0 ipekler ile 2 adet *purse* dikiş

konuldu. Bu dikişlerin orta noktasından koter ile enterotomi yapıp, tüp ucu proksimale bakacak şekilde ileum içerisinde ilerletildi. Daha önceden konulmuş olan *purse* dikişler bağlanarak, tüp ileuma tespit edildi. Barsak lümenini dolduracak ancak barsak duvarında nekroza sebep olmayacak şekilde, göz kararıyla tüpün balonu salın kullanılarak şişirildi (**Şekil 25**). Tüpün barsak duvarına tespitinde kullanılan ipek dikişler kullanılarak, ileum tüpün girdiği noktadan batın ön duvarında pariyetal peritona da tespit edildi. Tüpün yaklaşık 4-5 cm distalinde, mezenterin ileum duvarıyla birleştiği hatta küçük bir açıklık oluşturuldu ve bu açıklıktan penröz askı (Penrose drainagetubing, size 1/4, TRAF Company, CE 2460, Gujarat, India) geçirildi (**Şekil 25**). Penröz askının iki ucu da yine sağ kadranda yapılan milimetrik insizyon ile dışarı alındı. Böylece tüpün distalinde ileum askıya alındı. Barsakta nekroza yol açmayacak sıkılıkta, penröz askı 1/0 ipek sütür ile cilde tespit edildi. Tüpün ucuna ise poşet bağlanarak, ileumdan gelen içeriğin toplanması ve takip edilmesi sağlandı.

Loop ileostomi açılmasında ise standart yöntem uygulandı. Sağ alt kadranda rektus kasının içerisinde, kostal sınır ve iliak kreste yeterli uzaklıkta uygun ileostomi yeri belirlendi. Çamaşır klempisi ile cildin asılmasının ardından yapılan *coin* insizyondan ilerlendi. Cilt altı yağlı dokular eksize edilmedi. Rektus kasına ait anterior fasya, artı şeklinde insize edildi. Kas lifleri klemple ayrıştırılıp posterior fasya ve periton da insize edilerek batına ulaşıldı. İki parmak girecek şekilde, stoma için yeterli açıklık oluşturulduğundan emin olundu. İleoçekal valve yaklaşık 15 cm mesafede, ileum foley kateter ile asılıp dışarı alındı. İleumda torsiyon olmadığı, aksının düzgün olduğu da kontrol edildikten sonra, baget olarak kullanılan foley kateter ipek sütür ile iki ucundan cilde tespit edildi. Sonrasında koter ile enterotomi yapıldı. İleum evert edilerek 3/0 emilebilir sütür ile cilde mature edildi.







Şekil 25. Tüp ileostomi tekniğinin uygulanma aşamaları.

A) İleuma yerleştirilmiş olan tüpün balonunun salin ile şişirilmesi; B) Balonun barsak duvarında nekroza yol açmayacak şekilde şişirilmiş hali; C) Distal ileumun penröz askı ile asılması; D) Tüp ve penröz batın dışarısına alındıktan sonra içerden görünüm; E) Tam diversiyon sağlayan tüp ileostominin tamamlanmış hali.

3.3. Hasta Değerlendirilmesi

Rektum kanseri tanısı ile elektif operasyon planlanan hastalar, operasyon tarihinden bir gün önce genel cerrahi servisine yatırıldı. Neoadjuvan KRT, tümörün anal verje yakın yerleşimli olması, anastomoz beslenmesine engel teşkil edecek komorbiditelerin varlığı (KOA, KKY, DM, KBY gibi), anastomozun teknik olarak güvenli kabul edilmemesi, anastomoz sonrasında yapılan hava-su testinde kaçak olması ve ileri yaş fekal diversiyon için objektif kriterler olarak belirlendi. Bu kriterlere sahip olduğu için, fekal diversiyon endikasyonu olan ardışık 20 hastaya rezeksiyon anastomozu takiben, daha önce pilot çalışması ile güvenilir olduğu verifiye edilmiş olan tüp ileostomi açıldı. Kolorektal rezeksiyon anastomoz yapıp aynı objektif kriterleri taşıyan sonraki ardışık 20 hastaya ise konvansiyonel loop ileostomi açıldı. Her iki grupta da operasyonu müteakip yaş, cinsiyet, tanı, ileostomi endikasyonu, komorbidite, kullandığı ilaçlar, VKİ, ASA skoru, tümörün anal verje mesafesi, neoadjuvan alıp almadığı, yapılan operasyon, postoperatif ileus olup olmadığı kayıt altına alındı. Loop ileostomi grubunda stomaya ait komplikasyonlar (prolapsus, striktür, retraksiyon, parastomal herni, mukokütanöz seperasyon, cilt maserasyonu) ve ostomi kapatılma tarihi ayrıca kayıt altına alındı. Tüp ileostomi grubunda ise penröz ve tüp çekilme tarihi, tüp çekildikten sonra fistül kapanma süresi kayıt altına alındı. Her iki grupta da hastalara günlük içerik miktarını kayıt altına almaları için "stoma *output* formu" verildi ve bu formlar haftalık olarak yapılan poliklinik kontrollerinde değerlendirildi. Diversiyon varlığında defekasyon olmaması tam diversiyon olarak tanımlandı.

Loop ileostomi grubunda ilave olarak kapatılma operasyonuna bağlı komplikasyonlar değerlendirildi. Kapatılma komplikasyonları; stoma kapatılması sonrası cerrahi alan enfeksiyonu, laparotomi gerekmesi, ince barsak yaralanması, anastomoz kaçağı ve postoperatif ileus olarak sınıflandırıldı. Tüp ileostomi grubunda stomaya ait komplikasyonlar ise cilt maserasyonu, peristomal enfeksiyon, ince barsak iskemisi ve barsak perforasyonuna bağlı peritonit olarak belirlendi. Cilt maserasyonu; safra ve sindirim enzimlerinden zengin ileal içeriğe sürekli maruziyet sonucunda, stoma çevresindeki epidermiste soyulma ve renk değişikliği olarak tanımlandı. Loop ileostominin ve tüp ileostominin kendisine özgü komplikasyonları

bulunmaktadır. Birbirinden farklı türdeki bu stoma ilişkili komplikasyonları kıyaslamak yerine komplikasyonların ciddiyetlerine göre kıyaslanması hedeflendi. Bu amaçla Clavein-Dindo sınıflaması kullanıldı (Şekil 26).

Grade 1	Normal postoperatif gidişattan herhangi bir sapma (farmakolojik, cerrahi, endoskopik, radyolojik girişim gerektirmeyen). İzin verilen ilaçlar: antiemetikler, antipiretikler, analjezikler, diüretikler, elektrolitler ve fizyoterapi. Bu grade aynı zamanda açık yatak yarası enfeksiyonlarını da kapsar.
Grade 2	Grade 1 komplikasyonlarda kullanımına izin verilen ilaçlar dışında ilaçların kullanımını gerektiren komplikasyonlar. Kan transfüzyonu ve total parenteral nütrisyon dahil.
Grade 3	Cerrahi, endoskopik veya radyolojik girişim gerektiren komplikasyon
Grade 3a	Genel anestezi verilmeksizin uygulanan girişim gerektiren komplikasyon
Grade 3b	Genel anestezi altında girişim gerektiren komplikasyon
Grade 4	Yaşamı tehdit eden komplikasyon
Grade 4a	Tek organ disfonksiyonuna yol açan komplikasyon
Grade 4b	Çoklu organ disfonksiyonuna yol açan komplikasyon
Grade 5	Hastanın ölümüne yol açan komplikasyon

Şekil 26. Clavien-Dindo sınıflaması.

Stomayla yaşayan bireylerin psikososyal uyumlarını değerlendirmek amacıyla, Simmons ve ark. tarafından 23 maddeden oluşan Ostomi Uyum Ölçeği-23 (OUÖ-23) geliştirilmiştir. Bu ölçeğin Türkçeye uyarlanması ise 2011 yılında Karadağ ve ark. tarafından yapılmıştır [105]. Bu ölçek, stomalı bireylerin anket şeklindeki 23 soruyla kendilerini değerlendirdikleri bir ölçektir. Ölçekte her bir madde 5’li likert tipinde (0-4 puan; Kesinlikle katılıyorum, Katılıyorum, Emin değilim, Katılmıyorum, Kesinlikle katılmıyorum) değerlendirilmektedir. En yüksek

92 puan alınabilen ölçekte, hastaların aldıkları puan ne kadar yüksek ise o derece uyum sağladıklarını göstermektedir. Ölçekteki 12 madde (2, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18 ve 21. maddeler) olumsuz ifadeler içerdiği için ters skorlanmaktadır. Olumlu sorularda "kesinlikle katılıyorum" ifadesi 4 puan olarak değerlendirilirken, olumsuz sorularda bu ifade 0 puan olarak hesaplanmıştır. Loop ileostomi grubunda yer alan hastalara uyguladığımız bu ölçek ekler içerisinde yer almaktadır.

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Sürekli değişkenler için t-test veya *Mann-Whitney U* testleri, kategorik veriler için ise *Fisher's exact* testi veya Ki-kare testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.5. Primer Çıkarımlar

Çalışmamızın primer çıkarımı, tüp ileostomi ile loop ileostomi açılan hastaların stomaya ait komplikasyon oranlarını karşılaştırmaktır.

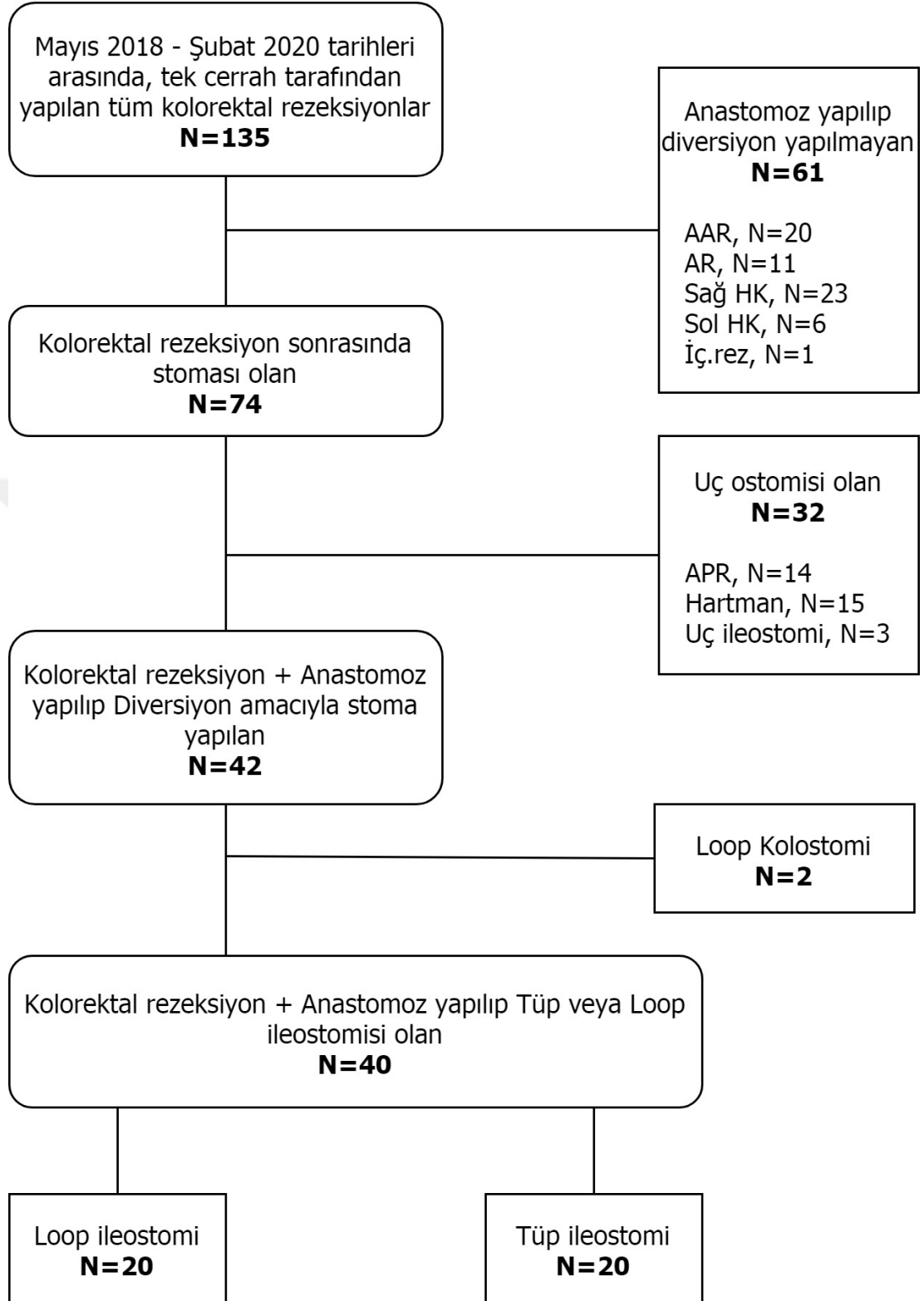
3.6. Sekonder Çıkarımlar

Sekonder çıkarımlarımız stomasız yaşama oranları, kostefektivite, hastane yatış süresi ve stomadan günlük gelen miktarların karşılaştırılmasıdır. Tüp ve loop ileostominin tam diversiyon sağlayabilmesi değerlendirildi. Ayrıca hastaların loop ileostomi ile yaşamaya uyum durumları da değerlendirildi.

4. BULGULAR

Mayıs 2018 ile Şubat 2020 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde, tek cerrah tarafından 135 kolorektal rezeksiyon yapıldı. Bunların 61 tanesinde rezeksiyon sonrası anastomoz yapılarak rekonstrüksiyon sağlandı. 14 hastada abdominoperineal rezeksiyon uygulandı. 3 hastada uç ileostomi ve 15 hastada uç kolostomi ile gastrointestinal devamlılık sağlandı. 2 hastada ise rezeksiyon ve anastomozu takiben diversiyon amacıyla loop kolostomi yapıldı. Çalışmamız için uygun olmayan bu 95 hasta çıkarıldığında geriye loop ileostomi veya tüp ileostomi yapılan 40 hasta kaldı (**Şekil 27**). Veriler prospektif olarak toplandı. Seçim biasını engellemek amacıyla tüp ileostomi ve loop ileostomi grubu ardışık olarak ameliyat edilen hastalardan oluşturuldu.

Çalışmaya dahil edilen hastaların tamamında postoperatif 1.günde sıvı gıdalar başlandı. Tüp ileostomisi olanlarda, tüp çekilinceye kadar yumuşak gıdalar devam edildi. Loop ileostomi grubunda ise hastalara normal diyet verildi. Her iki grupta ikişer hastada postoperatif ileus gelişti. Oral beslenmeleri kesilip nazogastrik tüp ile takip edilmeleri sonrasında ileus gelişen hastaların durumu spontan düzeldi.



Şekil 27. Çalışmada hasta seçimine ait akış şeması

AAR: Aşağı Anterior Rezeksiyon, AR: Anterior Rezeksiyon, HK: Hemikolektomi, İç.rez: İleoçekal Rezeksiyon, APR: Abdominoperineal Rezeksiyon

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılması.

	Loop İleostomi N=20	Tüp İleostomi N=20	p değeri
Yaş (ortanca)	54 (30-72)	58 (36-76)	1
Cinsiyet			
Erkek	13 (%65)	14 (%70)	0.7
Kadın	7 (%35)	6 (%30)	
VKİ	27 (22-35)	27 (21-40)	1
ASA			
1	5 (%25)	0 (%0)	0.05
2	15 (%75)	14 (%70)	0.7
3	0 (%0)	6 (%30)	0.02
Ortanca tümör mesafesi (cm)	7 (2-12)	8 (3-40)	1
Tanı			
Rektum kanseri	20 (%100)	17 (%85)	1
Sigmoid kanser	0 (%0)	3 (%15)	
Preop KRT			
Var	11 (%55)	9 (%45)	0.5
Yok	9 (%45)	11 (%55)	
Cerrahi türü			
Açık	19 (%95)	19 (%95)	1
Laparoskopik	1 (%5)	1 (%5)	

Yaş, cinsiyet, VKİ, tanı, neoadjuvan tedavi ve tümör lokasyonu açısından iki grup arasında fark saptanmamıştır. ASA skoru 3 olan hasta sayısı, tüp ileostomi grubunda loop ileostomi grubuna kıyas ile anlamlı olarak daha fazla saptanmıştır ($p=0.02$) (**Tablo 1**). Tüp ileostomi hastalarında 3 hastanın tümörü sigmoid kolonda yerleşimliydi (**Tablo 1**). Bu hastalarda yaş ve yandaş hastalıkların varlığı göz önünde bulundurularak diversiyon yapılmasına karar verildi.

Tablo 2. Postoperatif sonuçların karşılaştırılması.

	Loop İleostomi N=20	Tüp İleostomi N=20	p değeri
Tam diversiyon			
Var	19 (%95)	20 (%100)	1
Yok	1 (%5)	0 (%0)	
Ortanca günlük debi (ml)	775 (450-1500)	588 (150-1650)	0.02
Ortanca stomayla yaşanan süre (gün)	270 (56-443)	21 (14-28)	<0.001
Ortanca hastane yatış süresi (gün)	12 (5-33)	11 (5-30)	1
Ortanca takip süresi (ay)	11 (7-16)	24 (10-28)	<0.001

Loop ileostomi grubunda 19 (%95) hastada, tüp ileostomi grubunda ise 20 (%100) hastada tam diversiyon sağlandı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (**Tablo 2**).

Tüp ileostomi grubunda ortalama 14 (7-21) günde penröz çekildi (**Şekil 28**). İki grubun ortalama stoma debisini kıyaslayabilmek amacıyla 14 günlük süre baz alındı. Loop ileostomi grubunda günlük ortalama debi tüp ileostomiye göre anlamlı derecede daha fazla saptanmıştır [sırası ile 775ml (450-1500) ve 588ml (150-1650), p=0.02].



Şekil 28. Postoperatif 15. günde penröz çekildikten sonraki görünüm.

Ortanca takip süresi loop ileostomi grubunda 11 (7-16) ay, tüp ileostomi grubunda ise 24 (10-28) aydır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$). Takip süreci boyunca, toplam hastane yatış süresi kıyaslandığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=1$).

Ortanca stoma ile yaşanan süre loop ileostomi grubunda, tüp ileostomi grubuna göre istatistiksel olarak daha fazladır [sırasıyla 270 gün (56-443) ve 21 gün (14-28), $p<0.001$] (**Tablo 2**).

Tüp çekildikten sonra fistül yerinin kapanma süresi ortalama 4 (2-15) gündür (**Şekil 29-30**). Ortanca 11 aylık takip süresi boyunca, loop ileostomi grubundaki 20 hastanın %95 ($n=19$)'i minimum 7 ay boyunca stoma ile yaşadılar. 8 (%40) hastanın stoması kapatılmışken geriye kalan 11 (%55) hasta ise hala stoma ile yaşamaya devam etmektedir. 1 (%5) hasta candida sepsisi nedeniyle postoperatif 13.ayda

stoması kapatılmamış iken kaybedildi. 1 (%5) hastada kolonoskopi kontrolünde anastomozun tama yakın ayrıışmış olması, 2 (%10) hastanın covid-19 pandemisi nedeniyle elektif cerrahi günü alamaması, 2 (%10) hastada akciğer veya karaciğerde nüks gelişmesi, 6 (%35) hastanın ise adjuvan kemoterapi sürecini beklemesi ileostomilerin kapatılamamış olmasının başlıca sebepleridir.



Şekil 29. Tüp çekildikten sonra fistülün kapanmış görünümü (7.gün).

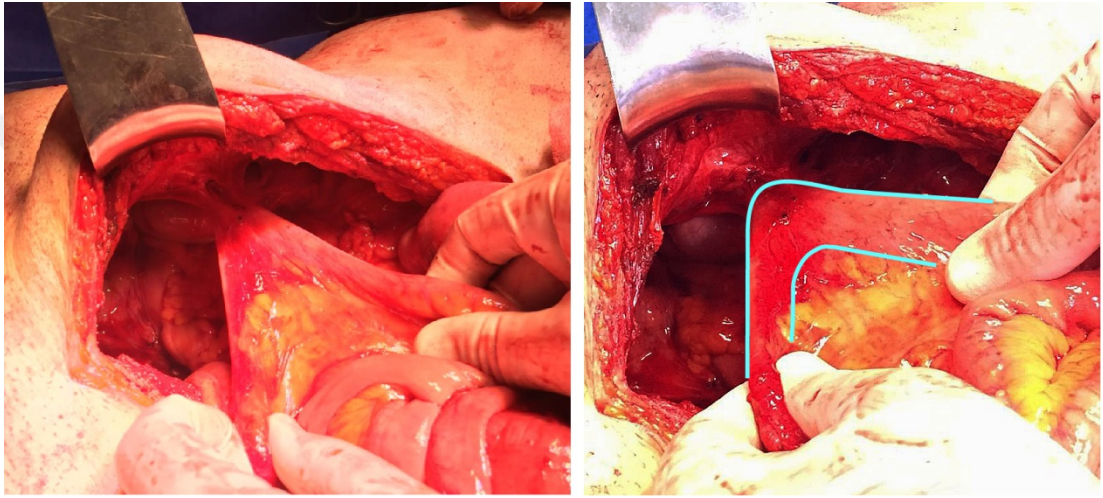


Şekil 30. Tüp çekildikten sonra 22.aydaki görünüm.

Tablo 3. İki gruba ait komplikasyonların karşılaştırılması.

	Loop İleostomi N=20	Tüp İleostomi N=20	p değeri
Stoma komplikasyonu gelişen hasta sayısı	13 (%65)	3 (%15)	0.002
Stoma ilişkili komplikasyonların Clavien-Dindo ile karşılaştırılması			
Grade 1	10 (%50)	0 (%0)	<0.001
Grade 2	1 (%5)	2 (%10)	1
Grade 3a	1 (%5)	0 (%0)	0.09
Grade 3b	3 (%10)	1 (%5)	
Grade 4a	2 (%10)	0 (%0)	
Grade 4b	0 (%0)	0 (%0)	
Grade 5	0 (%0)	0 (%0)	
Stoma komplikasyonuna bağlı cerrahi	4 (%20)	1 (%5)	0.3
Cilt maserasyonu	9 (%45)	2 (%10)	0.013
Akut böbrek yetmezliği	3 (%15)	0 (%0)	0.2
Postoperatif ileus	2 (%10)	2 (%10)	1
Anastomoz kaçağı	4 (%20)	5 (%25)	1

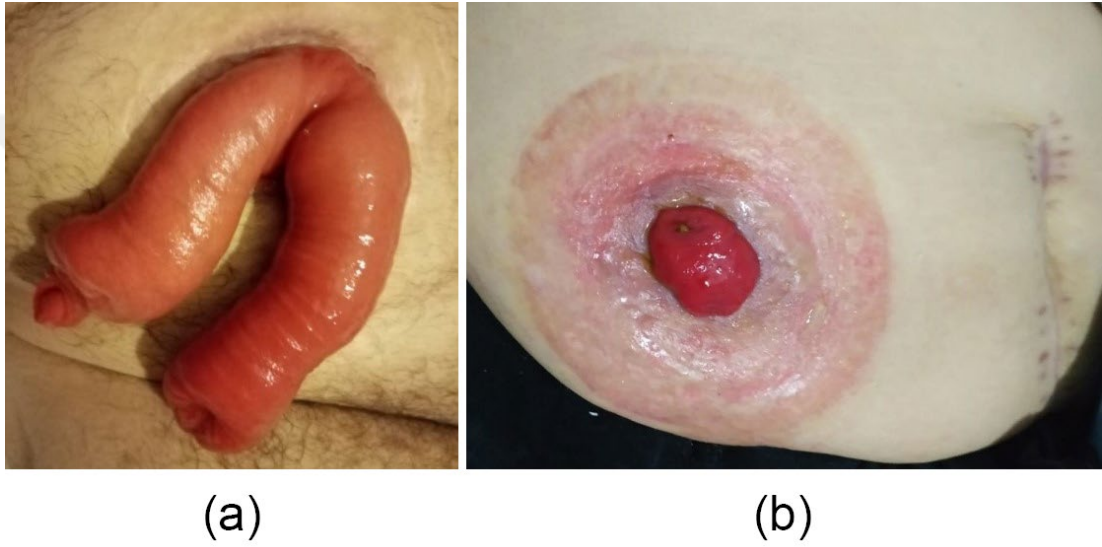
Herhangi bir komplikasyon gelişen hasta sayısı loop ileostomi grubunda, tüp ileostomi grubuna kıyasla belirgin olarak daha fazla saptandı [sırasıyla 13 (%65) ve 3 (%15), $p=0.002$] (**Tablo 3**). Loop ileostomi grubunda prolapsus 2 (%10), parastomal herni 2 (%10), cilt maserasyonu 9 (%45), kapatılma komplikasyonu ise 3 (%15) hastada görüldü. Uzun dönem takiplerinde tüp ileostominin çekildiği seviyede barsak obstrüksiyonu, ileostomi çekilen yerde fistül gibi komplikasyonlar görülmedi (**Şekil 31**).



Şekil 31. Batın içi nüks kitle sebebiyle postoperatif 28.ayda laparotomi yapılan hastada ileumun obstrükte olmaksızın devamlılığına ait görünüm.

Clavien-Dindo komplikasyon sınıflandırılması ile değerlendirildiğinde, grade 1 komplikasyon loop ileostomi grubunda 10 adet iken tüp ileostomi grubunda grade 1 komplikasyon yoktur ($p<0.001$). Loop ileostomi grubunda prolapsus saptanan 2 (%10) hastadan birisinde herhangi bir müdahaleye gerek olmadı. Cilt maserasyonları ve müdahaleye ihtiyaç duyulmayan bu prolapsus komplikasyonu loop ileostomi grubundaki grade 1 komplikasyonları oluşturdu (**Şekil 32**). Tüp ileostomi grubunda 2 (%10) hastada peristomal enfeksiyon gelişip, antibiyoterapi ihtiyacı olması grade 2 komplikasyon olarak değerlendirildi. Grade 2 komplikasyon karşılaştırılmasında iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=1$). Loop ileostomi grubunda 1 (%5) hastada prolapsus, 2 (%10) hastada ise inkarsere parastomal herni komplikasyonu için cerrahi müdahale yapılması gerekti ve bu komplikasyonlar grade 3b olarak kabul

edildi. 2 (%10) hastada ise ileostomi kapatılması sonrasında organ yetmezliği ve sepsis tablosu geliştiği için bu hastalar grade 4a olarak sınıflandırıldı. Tüp ileostomi grubunda ise penrözün ileumu kesmesi sebebiyle tekrar opere edilmesi grade 3b olarak sınıflandırıldı. Cerrahi müdahale gerektiren ve hayatı tehdit eden ciddi komplikasyonlar (Clavien-Dindo Grade 3-4) total olarak karşılaştırıldığında, bu komplikasyonların sayıca loop ileostomi grubunda daha fazla olduğu görülse de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.2$) (**Tablo 3**).



Şekil 32. Loop ileostomi komplikasyonları.

a) Afferent ve efferent ansların prolapsusu; b) Cilt maserasyonu



(a)

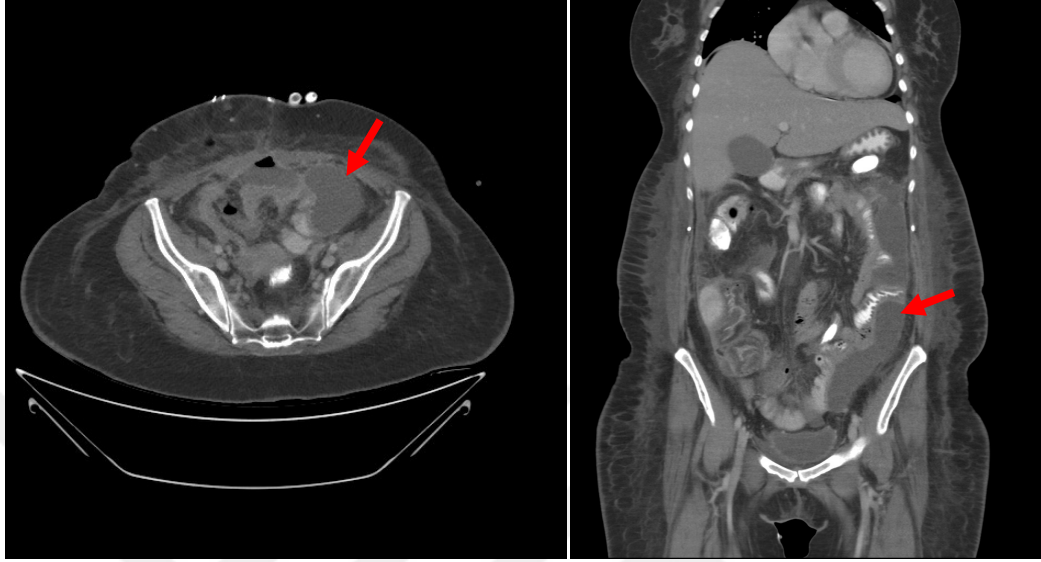
(b)

Şekil 33. Stoma kapatıldıktan sonraki görünüm.

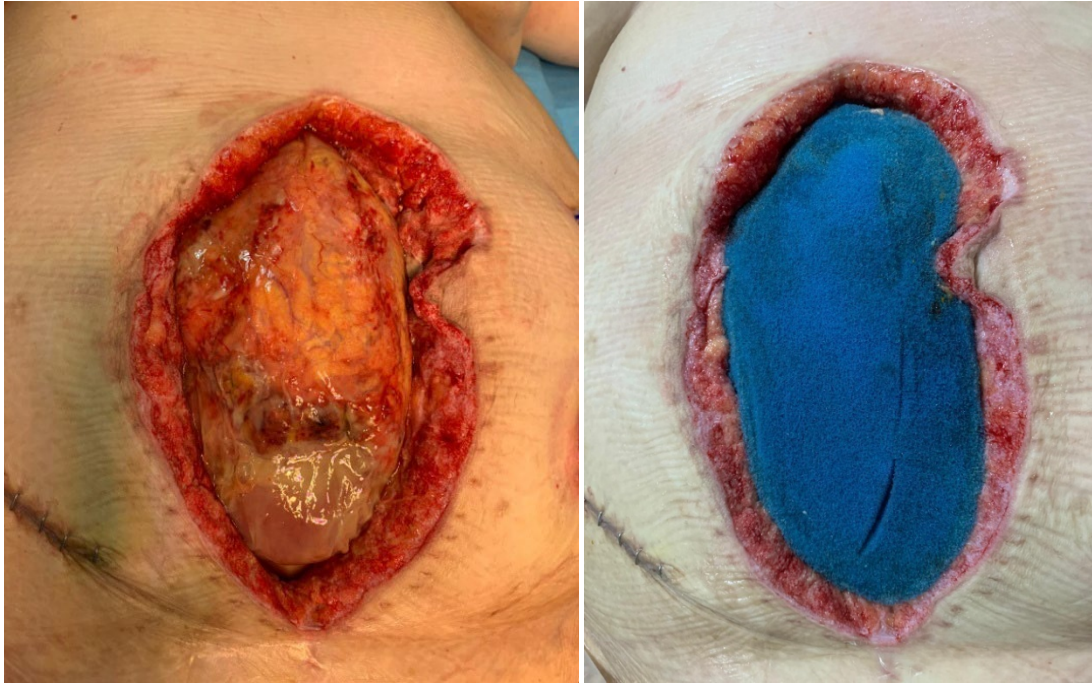
a) Loop ileostomi kapatıldıktan sonraki 13.gün; b) Tüp çekildikten sonraki 8.gün.

Loop ileostomi grubunda kapatılma komplikasyonu olarak 1 (%5) hastada, yapışıklıklar nedeniyle stoma yerinden ileostomi kapatılamayınca laparotomi yapılması gerekti. Batına girme aşamasında adezyonlar sebebiyle ince barsak yaralanmaları oldu. 1 (%5) hastada ise parastomal herni sebebiyle acil cerrahi yapıldıktan sonra cerrahi alan enfeksiyonu gelişti (**Şekil 33**). Bir başka hastada ise laparotomi ihtiyacına ek olarak multiple ince barsak yaralanmaları oldu. İnce barsak rezeksiyonu yapılarak ileostomi kapatılabildi. Bu hastanın postoperatif takibinde batın muayenesinde hassasiyet ve ateşi olması üzerine yapılan BT görüntülemesinde, batın içerisinde serbest sıvı görüldü (**Şekil 34**). Hastanın sepsise girmesi üzerine üçüncü kez cerrahi yapıldı. Anastomoz kaçağına bağlı fekal peritonit geliştiği ve barsakların ödemli olduğu görüldü. Hastaya ince barsak rezeksiyonu ve uç ileostomi yapıldı, ödemden dolayı fasya ve cilt kapatılamayarak vakum yardımcı kapama tekniği uygulandı (**Şekil 35**). Hastanın vakum sistemi 3 günde 1 genel anestezi altında değiştirilerek 2 defa daha cerrahi müdahale yapılmış oldu. En nihayetinde fasya kapatılamayıp, cilt kapatılabildi. Tüp ileostomi grubunda ise peristomal

enfeksiyon 2 (%10), penröz sebebiyle iskemik kalan barsak ansının perfore olması 1 (%5) hastada görüldü.

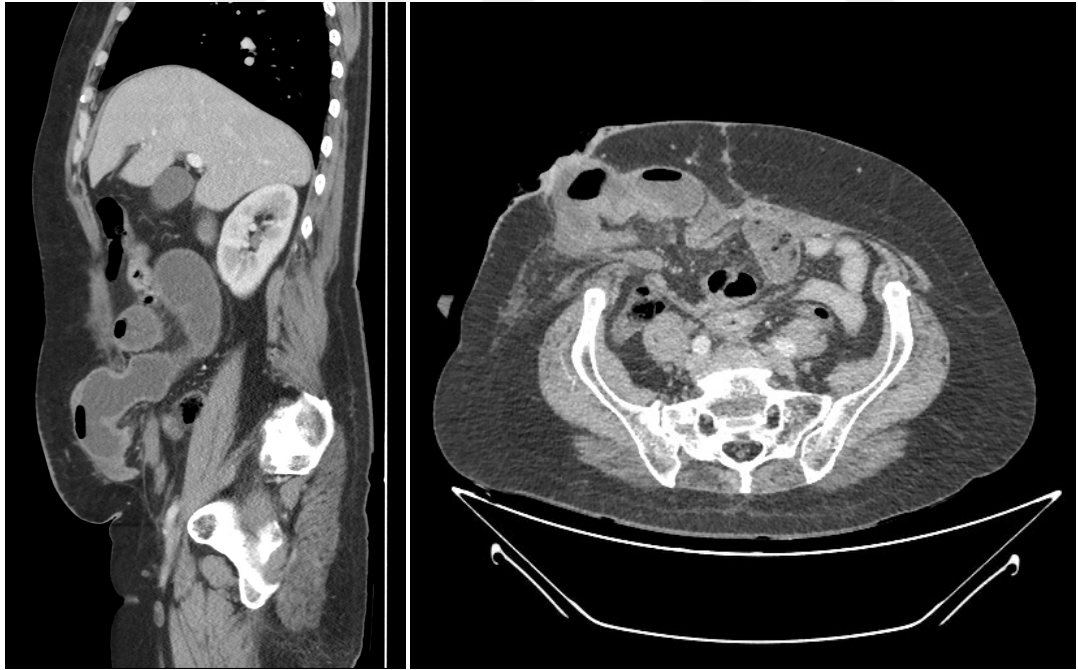


Şekil 34. İleostomi kapatılması sonrası postoperatif 10.günde çekilen BT görüntülemesinde batın içi serbest sıvı (okla gösterilen alan).

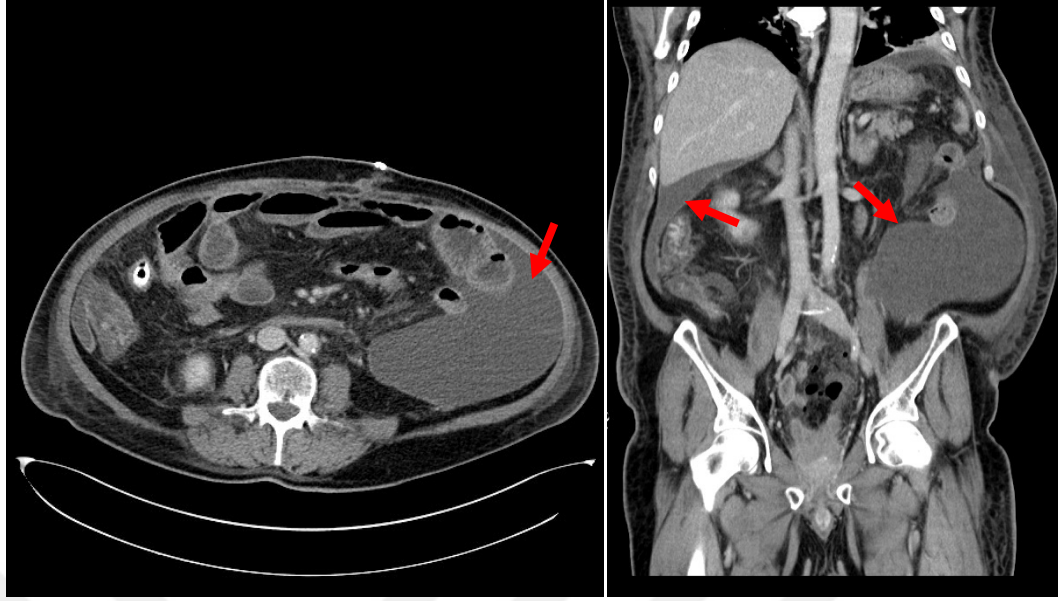


Şekil 35. Loop ileostomi kapatılması sonrasında anastomoz kaçağı sebebiyle multiple cerrahi yapılan ve vakum yardımcı kapatma tekniği uygulanan hasta.

Loop ileostomi grubunda 4 (%20), tüp ileostomi grubunda ise 1 (%5) hastada stoma komplikasyonuna bağlı cerrahi müdahale gerekliliği gelişti. Loop ileostomi grubunda 2 (%10) hasta inkarsere parastomal herni sebebiyle (**Şekil 36**) acil cerrahi alınıp stomaları kapatılırken, 1 (%5) hastaya ise stoma prolapsusu nedeniyle elektif olarak stoma kapatılma cerrahisi yapıldı. 1 (%5) hastada ise postoperatif erken dönemde septik bulgular gelişmesi üzerine yapılan kolonoskopide anastomoz kaçağı ve loop ileostomiye rağmen rektal anastomoz seviyesinde feçes görüldü. Diversiyonun tam sağlanabilmesi amacıyla, lokal anestezi altında efferent ans sütür ile kapatıldı. Tüp ileostomi grubunda ise intersfinkterik rezeksiyon yapılan 1 (%5) hastada septik bulgular gelişmesi üzerine, anastomozu kontrol amacıyla yapılan rektoskopide anastomozun proksimalinde yer alan kolon segmenti iskemik görüldü. Hasta iskemik kolon segmentinin rezeke edilip kalıcı kolostomi açılması planıyla operasyona alındı. Operasyon sırasında kolon iskemisine ek olarak, penröz askının ileumu iskemik bırakarak tam kat kestiği ve perfore alandan batın içerisine ileal içerik aktığı görüldü (**Şekil 37**).



Şekil 36. İnkarsere parastomal herni sebebiyle acil cerrahi yapılan hastaya ait BT görüntüsü.



Şekil 37. İntersfinkterik rezeksiyon ve tüp ileostomi açılması sonrası postoperatif 10.günde çekilen BT görüntülemesinde batın içerisinde yaygın serbest sıvı (okla gösterilen alanlar).

Her iki grupta da olması muhtemel komplikasyon olan cilt maserasyonu ayrı olarak değerlendirildiğinde, loop ileostomi grubunda 9 (%45) hastada, tüp ileostomi grubunda ise 2 (%10) hastada görüldü ve aralarında tüp ileostomi lehine anlamlı fark saptandı ($p=0.013$).

20 hastadan 1'i kandida sepsisi nedeniyle kaybedildiğinden, 19 loop ileostomili hasta OUÖ-23 ile değerlendirildi. OUÖ-23 ortanca puanı 43 (13-69) olarak bulundu. Hastaların çoğunda stomayla yaşamaya uyum sağlanamamış olup, 19 hastanın %84'ünde bu puan 50'den düşüktür. 13 (%68) hasta stomayla yaşadığımda hayatım kontrolümde değilmiş gibi hissediyorum yanıtını vermiştir. 12 (%63) hasta stoma nedeniyle sosyal aktivitelerini sınırlandırdığını belirtmiştir. Ayrıca 13 (%68) hasta stoma sebebiyle koku, sızıntı veya ses çıkacağı noktasında sürekli kaygı hissederek yaşadıklarını belirtmiştir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, kolorektal rezeksiyon ile beraber diversiyon amacıyla tüp ileostomi yapılan 20 ardışık hasta ve diversiyon amacıyla loop ileostomi yapılan 20 ardışık hastadan oluşan iki grup karşılaştırıldı. Prospektif olarak toplanan veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Stoma ilişkili komplikasyonlar açısından tüp ileostominin konvansiyonel loop ileostomiye kıyasla avantajlı olduğu görüldü.

Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma, fekal diversiyon amacıyla yapılan loop ileostomi ile penröz askı kullanılarak tam diversiyonun sağlandığı tüp ileostominin karşılaştırıldığı literatürdeki ilk çalışmadır. Konvansiyonel yöntem olan loop ileostomi ile ilgili uzun dönem sonuçları literatürde net olarak ortaya konulmuştur. Ancak tüp ileostomi ile ilgili uzun dönem sonuçları bu netlikte değildir. Bu çalışmada, tüp ileostomi grubunun takip süresinin yeterince uzun olması, literatüre tüp ileostomiye ait uzun dönem sonuçları açısından katkı sağlayacaktır. Kontrol grubunun olması, verilerin prospektif olarak toplanması, seçim biasını önlemek amacıyla iki grubun da ardışık hastalardan oluşması çalışmamızın güçlü yönleridir. Çalışmamızın zayıf yönleri ise retrospektif olması ve hasta sayısının az olmasıdır.

Tüp ileostomi ile ilgili literatürde yer alan çalışmaların çoğu, tüpün balonunun şişirilmesi ile sağlanan obstrüksiyonun ileal içeriğin distale geçişini engelleyeceği varsayımına dayanır [106-108]. Ancak sadece balonun şişirilmesi uzun süre ve efektif olarak ileum lümenini obstrükte edemez. Özellikle barsak motilitesinin normale dönmesi ile beraber ileal içerik balonun distaline geçmektedir [101]. Zhou ve ark. [102], bu soruna çözüm olması amacıyla yeni bir tüp ileostomi tekniği geliştirdi. Bu teknikte, tüp ileostomiye ek olarak distal ileum tek sıra stapler ile kapatılmaktadır. Barsak motilitesinin normale dönmesiyle beraber tüpün distaline ileal içeriğin geçeceği, böylece stapler hattının spontan olarak açılacağı belirtilmiştir. Çalışmalarında hiçbir hastada stapler hattının açılmaması gibi bir komplikasyon olmamasına rağmen, yazarlar stapler hattının akıbetinin belli olmadığını belirtmektedir. Bu teknik ile ilgili bir diğer eksiklik ise diversiyonun kaç gün süreceğine cerrahın karar veremiyor olmasıdır. Stapler hattının açılmama riski kadar erken açılarak diversiyonun sağlanamama riski de vardır. Bu sebeple, biz tanımlamış olduğumuz tüp ileostomi tekniğinde distali stapler ile kapatmak yerine, kolaylıkla

çekilebilir penröz askı kullanarak tam diversiyon sağlanmasını hedefledik. Penröz askı varlığında hiçbir hastada defekasyon olmaması, tam diversiyon sağlandığını ortaya koymuştur. Ayrıca penröz çekilme süresi anastomoz hattının iyileşme durumuna göre hasta bazlı belirlenebilmektedir. Böylece istenilen süre boyunca, efektif olarak diversiyon sağlanabilmektedir.

Önceki çalışmalarda tüp ileostomi için gastrostomi tüpü, foley kateter ve endotrakeal tüp gibi farklı materyaller tercih edilmiştir. Bu materyallerin iç çapları 18F (6mm) ile 28F (9.3mm) arasında değişmektedir [11]. Farklı materyallerden ve çaplardan oluşan bu tüpler tıkanma, katlanma ve kırılma problemine çözüm üretememiştir. Hua ve ark. [109], ince ve yumuşak materyallerin kolaylıkla katlanıp tıkanabileceğini ve bu sebeple efektif olmayacağını belirtmektedir. Bizim çalışmamızda iç çapı 7.5 mm olan, spiralli endotrakeal tüp kullanıldı. Spiralli esnek yapısı sebebiyle tüpün katlanması ve kırılması önlenmiş oldu. Ayrıca tüp dibi pansumanı yapılırken, tüpün kolaylıkla hastanın vücuduna doğru yatırılabilir olması, tüp ileostominin kıyafetlerin altında muhafaza edilebilmesini sağlamaktadır. Bu durum ise hasta konforu açısından önemlidir.

Önceki çalışmalarda, anastomoz kaçağı sonrasında fekal peritonit gelişmesine tüp ileostominin engel olamadığı, fekal peritoniti önlemek için tüp ileostomi yerine loop ileostomi açıldığı bildirilmiştir [106-108, 110]. Bizim çalışmamızda hiçbir hastada, anastomoz kaçağına bağlı fekal peritonit olmadı.

Her ne kadar diversiyon amacıyla yapılan loop ileostominin geçici olduğu düşünülse de büyük serilerde ileostomilerin sadece üçte ikisinin kapatılabildiği, %30'dan fazla hastada ise bu stomaların kalıcı olduğu veya stoma kapatılmadan hastaların öldüğü bildirilmektedir (komorbidite, ileri yaş, genel durumun kötü olması gibi sebeplerle) [111]. Bizim çalışmamızda hastaların yarısından fazlası loop ileostomi ile yaşamaya devam etmektedir. 1 (%5) hasta ise ileostomisi kapatılmamışken kaybedilmiştir. 3 (%15) hastada anastomoz ayrışması ve hastalık progresyonu sebebiyle loop ileostomi kapatılamayıp kalıcı stoma olarak kalmıştır ve bu oran literatürle benzerdir. Tüp ileostomi grubunda ise stoma ile yaşamak zorunda kalan hiçbir hastamız yoktur. Bu sonuçlar, tüp ileostominin kalıcı stoma riskini azaltabileceğini ortaya koymaktadır.

Literatürde loop ileostomi komplikasyonlarına dair birçok veri bulunmaktadır [112-114]. Malik ve ark.[114] tarafından yapılan sistemik derlemede 18 tane randomize kontrollü çalışma değerlendirilmiştir ve stoma tiplerine ait komplikasyonlar ortaya konulmuştur. Loop ileostomiye bağlı komplikasyonlar incelendiğinde peristomal cilt komplikasyonu %14 (%5.6-37.8), stomadan yüksek miktar gelmesi %2.4 (%0-18.5), parastomal herni %2.4 (%0-13.3), stoma retraksiyonu %3.1 (%0-10.8), stoma prolapsusu %0 (%0-5.4) şeklinde sıralanmıştır. Özellikle cilt komplikasyonlarının sıkça görüldüğü, hasta ve sağlık personelinin olumsuz etkilediği ve maliyet dezavantajına sebep olduğu belirtilmektedir.

Rondelli ve ark.nın [115] foley kateter kullanarak yaptıkları tüp ileostomi ile loop ileostomiye kıyasladıkları retrospektif çalışmada, iki yöntem komplikasyonlar açısından da değerlendirilmiştir. Stoma ilişkili komplikasyonlar ayrı değerlendirdiğinde loop ileostomi grubunda parastomal herni 12 (%17), intestinal obstrüksiyon 1 (% 0.01) ve stoma stenozu 2 (%0.02) hastada saptanmıştır. Çalışmalarında, parastomal herninin loop ileostomi grubunda anlamlı olarak fazla bulunduğu (loop ve tüp; 12-0, $p<0.02$) belirtilirken cilt enfeksiyonu veya cilt maserasyonuna dair bilgi bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda ise loop ileostomi grubunda prolapsus 2 (%10), parastomal herni 2 (%10), cilt maserasyonu 9 (%45) hastada görüldü. Cilt maserasyonu oranımızın literatüre nispeten daha fazla olması, maserasyonun sağlık personelleri ve hekimler tarafından net olarak tanınmıyor olmasından kaynaklanabilir. Parastomal herni ve prolapsus görülme sıklığımız ise literatür ile uyumludur. Tüp ileostomi ile loop ileostominin kendisine özgü komplikasyonları olabilmektedir. Prolapsus tüp ileostomide olması beklenen bir komplikasyon değildir. Bu açıdan bakıldığında, çalışmalarda bu gibi komplikasyonların kıyaslanarak sonuçların anlamlı bulunması makul değildir. Bizim çalışmamızda, farklı komplikasyonların ciddiyetlerini kıyaslayabilmek adına Clavien-Dindo sınıflamasının kullanılmış olması bahsettiğimiz bu soruna çözüm üretmektedir. Bildiğimiz kadarıyla bizim çalışmamız, tüp ileostomi ve loop ileostomi yöntemlerine ait komplikasyonların kıyaslanmasında Clavien-Dindo sınıflamasının kullanıldığı ilk çalışmadır.

Literatürde yer alan çalışmalarda loop ileostomi komplikasyonlarının morbiditesi ve mortalitesi üzerinde durulmuştur. Ancak ileostomiyle yaşamının

hastanın psikolojik durumu ve hayat kalitesi üzerinde önemli olumsuz etkileri olmaktadır. Loop ileostomi ile tüp ileostomiye kıyaslayan çalışmalarda, stomayla yaşamaya uyum ile ilgili veri bulunmamaktadır. Bu durumu göz önünde bulundurarak, ileostomiye uyum durumunu gösteren OUÖ-23 formu ile loop ileostomi hastalarımızı değerlendirdik. Tüp ileostomi grubunda yer alan hastalar, ortalama 21 gün gibi kısa bir sürede stomadan kurtuldular. Ayrıca formda yer alan sorular, tüp ileostomisi olan hastalar için uygun değildi. Bu sebeple tüp ileostomi grubuna bu formu uygulamadık. Loop ileostomi grubunda yer alan hastaların çoğunda stomayla yaşamaya uyumsuzluk, sosyal aktivitelerde kısıtlılık ve stomaya dair sürekli kaygı hissi olduğu görüldü.

Loop ileostomisi olan bir hastanın ostomi torbası, aparatı ve pastasının aylık maliyeti çalışmanın yapıldığı tarih itibariyle minimum 260 TL'dir. Çalışmamızda loop ileostomi grubunda yer alan 20 hastanın takip süresi boyunca kullandıkları ostomi torbası, aparatı ve pastasının maliyeti ortalama 3000 TL'dir ve stoması hala açık olan 11 (%55) hasta için bu maliyet devam etmektedir. Tüp ileostomi için kullanılan endotrakeal tüp ve poşet maliyeti ise ortalama 50 TL'dir. Aralarında tüp ileostomi lehine 60 kat fark vardır. Bu maliyet hesabına stoma kapatılması için yapılan ikinci cerrahinin masrafları eklendiğinde farkın büyüyeceği aşıkardır. 20 hasta ile sınırlı bu çalışmada bu kadar belirgin olan maliyet avantajının, ülke bazında sağlayacağı katkı çarpıcı boyutlara ulaşabilir.

Çalışmamızdaki veriler, tüp ileostominin loop ileostomiden daha üstün bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak daha büyük örneklemeler ile yapılacak prospektif randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ

Penröz askı kullanılarak tam diversiyon sağlayan tüp ileostomi tekniğı, en az loop ileostomi kadar etkin ve güvenilirdir. Kapatılması için ikinci cerrahi gerektirmemesi, loop ileostomiye nispeten daha az komplikasyona sebep olması, maliyet avantajı sağlaması gibi sebeplerle loop ileostomiden daha üstündür. Fekal diversiyon amacıyla, klinik pratikte loop ileostomi yerine rahatlıkla tercih edilebilir.



7. KAYNAKLAR

1. Siegel, R.L., et al., *Colorectal cancer statistics, 2017*. CA: a cancer journal for clinicians, 2017. **67**(3): p. 177-193.
2. Brunickardi, F.C., et al., *Schwartz's Principles of Surgery 11th edition*. 2019: McGraw Hill Professional.
3. Labianca, R., et al., *Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up*. Annals of oncology, 2013. **24**(suppl_6): p. vi64-vi72.
4. Paun, B.C., et al., *Postoperative complications following surgery for rectal cancer*. Annals of surgery, 2010. **251**(5): p. 807-818.
5. Lightner, A.L. and J.H. Pemberton, *The role of temporary fecal diversion*. Clinics in colon and rectal surgery, 2017. **30**(03): p. 178-183.
6. Attaallah, W., et al., *A new technique of completely diverted tube ileostomy for the protection of colorectal anastomosis: A pilot study*. Colorectal Disease, 2020. **22**(4): p. 452-458.
7. Dash, N.R. and R. Kilambi, *Complications of Intestinal Stomas and their Management*, in *GI Surgery Annual*. 2015, Springer. p. 43-80.
8. Ludwig, K., *What Is It Like to Have an Ostomy? Colostomy and Ileostomy Issues and IBD*, in *Inflammatory Bowel Disease*. 2015, Springer. p. 215-221.
9. D'haeninck, A., et al., *Morbidity after closure of a defunctioning loop ileostomy*. Acta Chirurgica Belgica, 2011. **111**(3): p. 136-141.
10. Sharma, A., et al., *Closure of defunctioning loop ileostomy is associated with considerable morbidity*. Colorectal Disease, 2013. **15**(4): p. 458-462.
11. Nachiappan, S., et al., *Tube ileostomy for faecal diversion in elective distal colorectal anastomosis: a systematic review and pooled analysis*. Colorectal Disease, 2015. **17**(8): p. 665-673.
12. Palumbo, P., et al., *Anastomotic leakage in rectal surgery: role of the ghost ileostomy*. Anticancer research, 2019. **39**(6): p. 2975-2983.
13. Gabe, S., *Small intestine*. Abdomen and pelvis. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice, 41st edn. Elsevier, Amsterdam, 2016: p. 1124-1135.

14. Standring, S., *The Anatomy of the Small Intestine*, in *Lower Gastrointestinal Tract Surgery: Vol. 1, Laparoscopic procedures*. 2019, Springer. p. 1-26.
15. Helander, H.F. and L. Fändriks, *Surface area of the digestive tract—revisited*. Scandinavian journal of gastroenterology, 2014. **49**(6): p. 681-689.
16. Milligan, E. and C.N. Morgan, *Surgical anatomy of the anal canal: with special reference to anorectal fistulae*. The Lancet, 1934. **224**(5804): p. 1150-1156.
17. Nivatvongs, S., H.S. Stern, and D.S. Fryd, *The length of the anal canal*. Diseases of the Colon & Rectum, 1981. **24**(8): p. 600-601.
18. Parks, A., *Pathogenesis and treatment of fistula-in-ano*. British medical journal, 1961. **1**(5224): p. 463.
19. Steele, S.R., et al., *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery*. 2016: Springer.
20. Heald, R. and B. Moran. *Embryology and anatomy of the rectum*. in *Seminars in surgical oncology*. 1998. Wiley Online Library.
21. Heald, R., E. Husband, and R. Ryall, *The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence?* British Journal of Surgery, 1982. **69**(10): p. 613-616.
22. Quirke, P., et al., *Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial*. The Lancet, 2009. **373**(9666): p. 821-828.
23. Sato, K. and T. Sato, *The vascular and neuronal composition of the lateral ligament of the rectum and the rectosacral fascia*. Surgical and Radiologic Anatomy, 1991. **13**(1): p. 17-22.
24. Crapp, A. and A. Cuthbertson, *William Waldeyer and the rectosacral fascia*. Surgery, Gynecology & Obstetrics, 1974. **138**(2): p. 252-256.
25. Church, J., P. Raudkivi, and G. Hill, *The surgical anatomy of the rectum—a review with particular relevance to the hazards of rectal mobilisation*. International journal of colorectal disease, 1987. **2**(3): p. 158-166.

26. Richardson, A.C., *The rectovaginal septum revisited: its relationship to rectocele and its importance in rectocele repair*. Clinical obstetrics and gynecology, 1993. **36**(4): p. 976-983.
27. Lin, M., et al., *The anatomy of lateral ligament of the rectum and its role in total mesorectal excision*. World journal of surgery, 2010. **34**(3): p. 594-598.
28. Ikard, R.W., *Spiral rectal valves: Anatomy, eponyms, and clinical significance*. Clinical Anatomy, 2015. **28**(4): p. 436-441.
29. Townsend Jr, C.M., et al., *Sabiston textbook of surgery E-book*. 2016: Elsevier Health Sciences.
30. Arnold, M., et al., *Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality*. Gut, 2017. **66**(4): p. 683-691.
31. Ferlay, J., Soerjomataram I, Ervik M, et al: *GLOBOCAN 2012 v1. 0: Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11*. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2013.
32. Glynne-Jones, R., et al., *Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up*. Annals of Oncology, 2017. **28**: p. iv22-iv40.
33. Aleksandrova, K., et al., *Combined impact of healthy lifestyle factors on colorectal cancer: a large European cohort study*. BMC medicine, 2014. **12**(1): p. 168.
34. Kirkegaard, H., et al., *Association of adherence to lifestyle recommendations and risk of colorectal cancer: a prospective Danish cohort study*. Bmj, 2010. **341**: p. c5504.
35. Murphy, N., et al., *Dietary fibre intake and risks of cancers of the colon and rectum in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC)*. PloS one, 2012. **7**(6): p. e39361.
36. Algra, A.M. and P.M. Rothwell, *Effects of regular aspirin on long-term cancer incidence and metastasis: a systematic comparison of evidence from observational studies versus randomised trials*. The lancet oncology, 2012. **13**(5): p. 518-527.

37. Cole, B.F., et al., *Aspirin for the chemoprevention of colorectal adenomas: meta-analysis of the randomized trials*. JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 2009. **101**(4): p. 256-266.
38. Bosetti, C., et al., *Oral contraceptives and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis*. Human reproduction update, 2009. **15**(5): p. 489-498.
39. Grodstein, F., P.A. Newcomb, and M.J. Stampfer, *Postmenopausal hormone therapy and the risk of colorectal cancer: a review and meta-analysis*. The American journal of medicine, 1999. **106**(5): p. 574-582.
40. Yu, X.-F., J. Zou, and J. Dong, *Fish consumption and risk of gastrointestinal cancers: a meta-analysis of cohort studies*. World journal of gastroenterology: WJG, 2014. **20**(41): p. 15398.
41. Ben, Q., et al., *Dietary fiber intake reduces risk for colorectal adenoma: a meta-analysis*. Gastroenterology, 2014. **146**(3): p. 689-699. e6.
42. Marmot, M., et al., *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective*. 2007.
43. Wei, E.K., et al., *Comparison of risk factors for colon and rectal cancer*. International journal of cancer, 2004. **108**(3): p. 433-442.
44. Gupta, S., et al., *NCCN Guidelines Insights: Genetic/Familial High-Risk Assessment: Colorectal, Version 2.2019: Featured Updates to the NCCN Guidelines*. Journal of the National Comprehensive Cancer Network, 2019. **17**(9): p. 1032-1041.
45. Monson, J., et al., *Practice parameters for the management of rectal cancer (revised)*. Diseases of the Colon & Rectum, 2013. **56**(5): p. 535-550.
46. Feldman, M., L.S. Friedman, and L.J. Brandt, *Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease E-book: pathophysiology, diagnosis, management*. 2015: Elsevier Health Sciences.
47. John L. Cameron, A.M.C., *Current Surgical Therapy*. 13 ed. 2019.
48. Gaertner, W.B., et al., *Rectal cancer: An evidence-based update for primary care providers*. World Journal of Gastroenterology: WJG, 2015. **21**(25): p. 7659.

49. Majumdar, S.R., R.H. Fletcher, and A.T. Evans, *How does colorectal cancer present? Symptoms, duration, and clues to location*. The American journal of gastroenterology, 1999. **94**(10): p. 3039-3045.
50. Hamilton, W., et al., *Clinical features of colorectal cancer before diagnosis: a population-based case-control study*. British journal of cancer, 2005. **93**(4): p. 399-405.
51. Robinson, J.R., et al., *Stage IV colorectal cancer primary site and patterns of distant metastasis*. Cancer epidemiology, 2017. **48**: p. 92-95.
52. Kalantzis, I., et al., *Clinicopathological differences and correlations between right and left colon cancer*. World Journal of Clinical Cases, 2020. **8**(8): p. 1424.
53. Bosman, F.T., et al., *WHO classification of tumours of the digestive system*. 2010: World Health Organization.
54. Heald, R., *The 'Holy Plane' of rectal surgery*. Journal of the Royal Society of Medicine, 1988. **81**(9): p. 503-508.
55. Minsky, B.D., C. Rödel, and V. Valentini, *Short-course radiation versus long-course chemoradiation for rectal cancer*. Journal of the National Comprehensive Cancer Network, 2012. **10**(10): p. 1223-1231.
56. Nash, G.M., et al., *Long-term survival after transanal excision of T1 rectal cancer*. Diseases of the colon & rectum, 2009. **52**(4): p. 577-582.
57. Navaratnam, R., J. Chowaniec, and M. Winslet, *The molecular biology of colorectal cancer development and the associated genetic events*. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 1999. **81**(5): p. 312.
58. Jemal, A., et al., *Cancer statistics, 2010*. CA: a cancer journal for clinicians, 2010. **60**(5): p. 277-300.
59. Nussbaum, N. and I. Altomare, *The neoadjuvant treatment of rectal cancer: a review*. Current oncology reports, 2015. **17**(3): p. 11.
60. Siegel, R.L., K.D. Miller, and A. Jemal, *Cancer statistics, 2019*. CA: a cancer journal for clinicians, 2019. **69**(1): p. 7-34.
61. Network, N.C.C., *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines)—Rectal Cancer, version 2.2016*.

62. Vernava 3rd, A., et al., *A prospective evaluation of distal margins in carcinoma of the rectum*. Surgery, gynecology & obstetrics, 1992. **175**(4): p. 333.
63. 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*. Annals of surgery, 1986. **204**(4): p. 480.
64. Matthiessen, P., et al., *Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial*. Annals of surgery, 2007. **246**(2): p. 207.
65. Ho, Y.-H., *Techniques for restoring bowel continuity and function after rectal cancer surgery*. World Journal of Gastroenterology: WJG, 2006. **12**(39): p. 6252.
66. Remzi, F.H., et al., *Quality of life, functional outcome, and complications of coloplasty pouch after low anterior resection*. Diseases of the colon & rectum, 2005. **48**(4): p. 735-743.
67. West, N.P., et al., *Evidence of the oncologic superiority of cylindrical abdominoperineal excision for low rectal cancer*. Journal of clinical oncology, 2008. **26**(21): p. 3517-3522.
68. Christoforidis, D., et al., *Transanal endoscopic microsurgery versus conventional transanal excision for patients with early rectal cancer*. Annals of surgery, 2009. **249**(5): p. 776-782.
69. Saclarides, T.J., *Transanal endoscopic microsurgery: a single surgeon's experience*. Archives of Surgery, 1998. **133**(6): p. 595-599.
70. Gimbel, M.I. and P.B. Paty, *A current perspective on local excision of rectal cancer*. Clinical Colorectal Cancer, 2004. **4**(1): p. 26-35.
71. Onaitis, M., et al., *The Kraske procedure: A critical analysis of a surgical approach for mid-rectal lesions*. Journal of Surgical Oncology, 2006. **94**(3): p. 194-202.
72. Rullier, E., et al., *Sphincter-saving resection for all rectal carcinomas: the end of the 2-cm distal rule*. Annals of surgery, 2005. **241**(3): p. 465.

73. Cornish, J.A., et al., *A meta-analysis of quality of life for abdominoperineal excision of rectum versus anterior resection for rectal cancer*. Annals of surgical oncology, 2007. **14**(7): p. 2056-2068.
74. Schmidt, C.E., et al., *Ten-year historic cohort of quality of life and sexuality in patients with rectal cancer*. Diseases of the colon & rectum, 2005. **48**(3): p. 483-492.
75. Ricciardi, R., et al., *Anastomotic leak testing after colorectal resection: what are the data?* Archives of Surgery, 2009. **144**(5): p. 407-411.
76. Rahbari, N.N., et al., *Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer*. Surgery, 2010. **147**(3): p. 339-351.
77. McDermott, F., et al., *Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks*. British Journal of Surgery, 2015. **102**(5): p. 462-479.
78. Rullier, E., et al., *Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer*. British Journal of Surgery, 1998. **85**(3): p. 355-358.
79. Petitti, T., G. Lippolis, and L. Ferrozzi, *A serious complication in colorectal surgery: anastomotic leakage. Our experience*. Il Giornale di chirurgia, 2005. **26**(10): p. 371-374.
80. Law, W.L. and K.W. Chu, *Anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision: a prospective evaluation of 622 patients*. Annals of surgery, 2004. **240**(2): p. 260.
81. Matthiessen, P., et al., *Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection of the rectum*. Colorectal Disease, 2004. **6**(6): p. 462-469.
82. Akiyoshi, T., et al., *Factors affecting the difficulty of laparoscopic total mesorectal excision with double stapling technique anastomosis for low rectal cancer*. Surgery, 2009. **146**(3): p. 483-489.
83. Lipska, M.A., et al., *Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk*. ANZ journal of surgery, 2006. **76**(7): p. 579-585.

84. Ceelen, W.P., Y. Van Nieuwenhove, and K. Fierens, *Preoperative chemoradiation versus radiation alone for stage II and III resectable rectal cancer*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2009(1).
85. Wong, R.K., et al., *Pre-operative radiotherapy and curative surgery for the management of localized rectal carcinoma*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2007(2).
86. Jongen, A.C., et al., *Predictive factors for anastomotic leakage after colorectal surgery: study protocol for a prospective observational study (REVEAL Study)*. JMIR Research Protocols, 2016. **5**(2): p. e90.
87. Huang, Y., S.R. Tang, and C.J. Young, *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and anastomotic dehiscence after colorectal surgery: a meta-analysis*. ANZ Journal of Surgery, 2018. **88**(10): p. 959-965.
88. Rushfeldt, C.F., et al., *Risk of anastomotic leakage with use of NSAIDs after gastrointestinal surgery*. International journal of colorectal disease, 2011. **26**(12): p. 1501-1509.
89. Cong, Z.-J., et al., *Systematic review of anastomotic leakage rate according to an international grading system following anterior resection for rectal cancer*. PLoS One, 2013. **8**(9): p. e75519.
90. Cerroni, M., et al., *Ghost Ileostomy with or without abdominal parietal split*. World journal of surgical oncology, 2011. **9**(1): p. 92.
91. Thoker, M., et al., *Role of diversion ileostomy in low rectal cancer: a randomized controlled trial*. International Journal of Surgery, 2014. **12**(9): p. 945-951.
92. Lindgren, R., et al., *What is the risk for a permanent stoma after low anterior resection of the rectum for cancer? A six-year follow-up of a multicenter trial*. Diseases of the colon & rectum, 2011. **54**(1): p. 41-47.
93. Kim, S., S.H. Jung, and J.H. Kim, *Ileostomy versus fecal diversion device to protect anastomosis after rectal surgery: a randomized clinical trial*. International journal of colorectal disease, 2019. **34**(5): p. 811-819.
94. Lucha, P.A., J.E. Fticsar, and M.J. Francis, *The strictured anastomosis: successful treatment by corticosteroid injections—report of three cases and*

- review of the literature. Diseases of the colon & rectum*, 2005. **48**(4): p. 862-865.
95. Chen, J., et al., *Meta-analysis of temporary ileostomy versus colostomy for colorectal anastomoses*. *Acta Chirurgica Belgica*, 2013. **113**(5): p. 330-339.
 96. Tilney, H.S., et al., *Comparison of outcomes following ileostomy versus colostomy for defunctioning colorectal anastomoses*. *World journal of surgery*, 2007. **31**(5): p. 1143-1152.
 97. Rondelli, F., et al., *Loop ileostomy versus loop colostomy for fecal diversion after colorectal or coloanal anastomosis: a meta-analysis*. *International journal of colorectal disease*, 2009. **24**(5): p. 479-488.
 98. Shellito, P.C., *Complications of abdominal stoma surgery*. *Diseases of the colon & rectum*, 1998. **41**(12): p. 1562-1572.
 99. Biondo, S., et al., *Long-term functional results from a randomized clinical study of transverse coloplasty compared with colon J-pouch after low anterior resection for rectal cancer*. *Surgery*, 2013. **153**(3): p. 383-392.
 100. Machado, M., et al., *Similar outcome after colonic pouch and side-to-end anastomosis in low anterior resection for rectal cancer: a prospective randomized trial*. *Annals of surgery*, 2003. **238**(2): p. 214.
 101. Rangabashyam, N., D. Gnanaprakasam, and S. Damodaram, *Temporary defunctioning transcaecal tube ileostomy for left colon resections*. *Indian journal of gastroenterology: official journal of the Indian Society of Gastroenterology*, 1983. **2**(2): p. 75-76.
 102. Zhou, X., et al., *Completely diverted tube ileostomy compared with loop ileostomy for protection of low colorectal anastomosis: a pilot study*. *Colorectal Disease*, 2014. **16**(9): p. O327-O331.
 103. Miccini, M., et al., *Ghost ileostomy: real and potential advantages*. *The American Journal of Surgery*, 2010. **200**(4): p. e55-e57.
 104. Mori, L., et al., *Ghost ileostomy in anterior resection for rectal carcinoma: is it worthwhile?* *Diseases of the colon & rectum*, 2013. **56**(1): p. 29-34.
 105. Karadağ, A., et al., *Ostomili bireylere yönelik uyum ölçeğinin Türkçeye uyarlanması*. *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 2011. **27**(4): p. 206-211.

106. Chowdri, N.A., et al., *Tube ileostomy as an alternative to conventional ileostomy for fecal diversion*. World Journal of Colorectal Surgery, 2010. **2**(1): p. 11.
107. Monzón-Abad, A., et al., *A preliminary study of transcaecal ileostomy as an alternative to defunctioning ostomies*. Colorectal Disease, 2014. **16**(2): p. 130-133.
108. Rondelli, F., et al., *Preliminary report of a new technique for temporary faecal diversion after extraperitoneal colorectal anastomosis*. Colorectal Disease, 2010. **12**(11): p. 1159-1161.
109. Hua, H., et al., *Defunctioning cannula ileostomy after lower anterior resection of rectal cancer*. Diseases of the Colon & Rectum, 2014. **57**(11): p. 1267-1274.
110. Ansari, M.M., et al., *Feasibility and outcome of proximal catheter ileostomy—a pilot study*. Saudi Journal of Gastroenterology: Official Journal of the Saudi Gastroenterology Association, 2011. **17**(4): p. 271.
111. Kairaluoma, M., et al., *Outcome of temporary stomas*. Digestive Surgery, 2002. **19**(1): p. 45-51.
112. Garcia-Botello, S., et al., *A prospective audit of the complications of loop ileostomy construction and takedown*. Digestive surgery, 2004. **21**(5-6): p. 440-446.
113. Kaidar-Person, O., B. Person, and S.D. Wexner, *Complications of construction and closure of temporary loop ileostomy*. Journal of the American College of Surgeons, 2005. **201**(5): p. 759-773.
114. Malik, T., M. Lee, and A. Harikrishnan, *The incidence of stoma related morbidity—a systematic review of randomised controlled trials*. The Annals of The Royal College of Surgeons of England, 2018. **100**(7): p. 501-508.
115. Rondelli, F., et al., *Temporary percutaneous ileostomy versus conventional loop ileostomy in mechanical extraperitoneal colorectal anastomosis: a retrospective study*. European Journal of Surgical Oncology (EJSO), 2012. **38**(11): p. 1065-1070.

8. EKLER

Ek 1. Ostomi Uyum Ölçeği-23

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Emin Değilim	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Stoma açılması ile iyileştiğimi hissediyorum.					
2. Stomayı görmekten ve ona dokunmaktan hoşlanmıyorum.					
3. Stomalı olmama rağmen anlamlı bir hayatım var.					
4. Stoma ameliyatı olmadan önceki kadar yemek ve içmekten zevk alıyorum.					
5. Stoma banyo ve duş almamı engelliyor.					
6. Stomaya ilişkin herhangi bir kaygı duymadan uyuyorum.					
7. Stoma nedeniyle hayatım kontrolümde değilmiş gibi hissediyorum.					
8. Stoma açıldığından beri sosyal aktivitelere katılmaya isteksizim.					
9. Stomayı vücudumun bir parçası olarak görüyorum.					
10. Stomaya sahip olmanın şokunu atlatamadım.					
11. Stoma nedeniyle aktivitelerimi sınırladım.					

12. Stoma nedeniyle her zaman hasta bir birey olacağımı hissediyorum.					
13. Stomanın sızdırabileceği, kokabileceği ve ses çıkarabileceğini sürekli düşünüyorum.					
14. Stoma nedeniyle meydana gelen değişiklikleri kabul ettim.					
15. Bana yeni bir yaşam olanağı verdiği için stomaya minnettarım.					
16. Stomaya bakım yapmak zordur.					
17. Stomadan dolayı seksüel açıdan daha az çekici olduğumu düşünüyorum.					
18. Bir stomaya sahip olmak beni öfkeliendiriyor.					
19. Stomaya rağmen bana bir yaşam bağışlandığını düşünüyorum.					
20. Gelecekte stoma bakımını yapabileceğim.					
21. Stoma hakkında her zaman kaygılıyım.					
22. Stoma ile yaşamımı tehdit eden bir durumdan kurtulduğumu düşünüyorum.					
23. Stomam olmasına rağmen değişik aktivitelere katılabilirim.					

Ek-2. Etik Kurulu Onay Formu



Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

PROTOKOL KODU	09.2020.663
PROJE ADI	Kolorektal cerrahide diversiyon amacıyla yapılan tüp ileostomi ve loop ileostomilerin sonuçlarının karşılaştırılması, tek merkezli retrospektif sonuçları
SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNİVERSİTESİ/ADI	Doç.Dr.Vafi ATALAY

KARAR BİLGİLERİ
Tarih :12.06.2020
Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gereği, amaç, yaklaşımları ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığı için Kurulumuzca onaylanmasına oy birliği ile karar verilmiştir. Onay sonrasında yapılacak her türlü proje değişiklikleri (katılımcılar, başlık vb.) veya protokol değişikliklerinin Etik Kurula bildirilerek proje onayının yenilenmesi gerekmektedir.

ÜYELER					
Unvanı / Adı / Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu / EK Üyeliği	Onaylanan Proje ile ilişkisi	Toplantıya katılım	İmza
Prof.Dr. Haner DİREKENELİ	Romatoloji	M.Ü Tıp Fakültesi/ Başkan	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. Tülin ERGUN	Dermatoloji	M.Ü Tıp Fakültesi/Başkan Yrd.	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. Atilla KARAALP	Farmakoloji	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ EVET ☐ HAYIR	
Prof. Dr. Şefik GÖRKEY	Tıp Tarihi ve Etik	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. Handan KAYA	Patoloji	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. M.Bahadır GÜLLÜOĞLU	Genel Cerrahi	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. Semra SARDAŞ	Eczacı	M.Ü Eczacılık Fak./Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof.Dr. Başak DOĞAN	Diş Hekimi	M.Ü Diş Hekimliği Fak./Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof. Dr. Beste Melek ATASOY	Radyasyon Onkolojisi	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Prof. Dr. Elif KARAKOÇ AYDINER	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Doç.Dr. Meltem KORAY	Diş Hekimi	İstanbul Üniv. Diş Hekimliği Fak./Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Doç. Dr. Gürkan SERT	Hukukçu	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Doç.Dr. Egen DEMİR	Halk Sağlığı	Acıbadem Üniv. Tıp Fak.	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Doç.Dr. Pınar Mega TİBER	Biyofizik	M.Ü Tıp Fakültesi/Üye	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	
Gözde Aynur MİRZA	Sağlık Mensubu olmayan kişi	Serbest	☒ Var ☐ Yok	☐ Evet ☐ Hayır	