SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

PERİANAL FİSTÜLLERDE RADYOFREKANS ABLASYON TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Harun Çok

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL 2025

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

PERİANAL FİSTÜLLERDE RADYOFREKANS ABLASYON TEKNİĞİNİN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Harun Çok

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Erkan Somuncu

Doç. Dr. Serhan Yılmaz

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL 2025

TEŞEKKÜR

Asistanlığa başladığımız ilk günden beri bizlerin gelişimi için çaba sarf eden, sabırla ve hakkaniyetiyle bilgi birikimini, tecrübelerini bizlerle paylaşan Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı Eğitim Sorumlumuz ve çok sevdiğim tez hocam Doç. Dr. Erkan SOMUNCU'ya teşekkür ederim.

Sadece cerrahi kariyerinde değil her zaman her yerde insanlara iyilik yapmak için yarışan, temiz kalbi ve ahlaklı duruşuyla kliniğimizce çok sevilen ve manevi ağabeyim, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Emre BOZDAĞ'a sonsuz teşekkürler.

Tez danışmanlarımdan biri olan ve kliniğimizde çalıştığı dönemde vaka yapmamız konusunda teşvikleri ve bilimsel katkıları ile tüm kliniğe örnek olan ve hala bizlere desteğini esirgemeyen hocamız Doç. Dr. Serhan YILMAZ'a sonsuz teşekkürler.

Asistanlığa ilk başladığımız dönemde cerrahideki etik değerleri ve hastalara olan yaklaşım tarzımızın temellerini atmamızı sağlayan ve artık aynı kurumda çalışmasak da bizleri her zaman destekleyen ve yanımızda olan hocamız Prof. Dr. Mehmet Abdussamet BOZKURT'a sonsuz teşekkürler.

Cerrahi hayatımda ne zaman zor durumda olsam yardımını hissettiğim, vakalara yaklaşım tarzımın gelişmesinde sonsuz katkıları olan ve her zaman beni teşvik eden sevgili abilerim Op. Dr. Önder ÖZER ve Doç. Dr. Yasin KARA'ya sonsuz teşekkürler. Ayrıca asistanlık hayatımda bana katkıları olan tüm uzman ağabey ve ablalarıma sonsuz teşekkürler.

Asistanlığa başladığımızdan beri kliniğimize ve hastanemize katkıları yadsınamaz olan , endoskopik işlemlerin anlam ve önemini zihinlerimize kazıyan sayın hocam ve Başhekimim Prof. Dr. Ali KOCATAŞ'a sonsuz teşekkürler.

5 yıllık zorlu ve yorucu geçen asistanlık hayatımızda bir kere bile tartışmadığımız, bundan sonraki hayatımızda da kardeş olarak kalacağımız çok sevdiğim eşkıdemlerim Dr. Murat ACAR ve Dr. Ahmet Zahit KAAN'a ve tüm asistan arkadaşlarıma sonsuz teşekkürler.

Ayrıca sevgili annem, babam ve hep bana örnek olan abim Op. Dr. Mehmet ÇOK' a ilköğretimden uzmanlığa kadar uzanan bu eğitim hayatım için sonsuz teşekkürler.

Ve son olarak asistanlıkta başıma gelen en güzel şey olan sevgili eşim Dr. Merve ÖZTÜRK ÇOK' a sonsuz sevgiler ve teşekkürler.

Dr. Harun ÇOK

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışma, RF ablasyon yönteminin perianal fistül tedavisinde etkinliğini değerlendirmek ve bu yöntemi fistülotomi, seton ve LAFT gibi cerrahi yöntemlerle karşılaştırmaktır**.**

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmada Ocak 2020 ile Eylül 2023 tarihleri arasında perianal fistül tanısıyla Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde gevşek seton, fistülotomi, lazer uygulaması ve RF ablasyon uygulaması tekniği ile ameliyat edilen 133 hasta retrospektif taranarak çalışma kapsamına alındı. Çalışma kapsamına alınan tüm hastaların demografik ve klinik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Çalışmaya anal fistül tanısı alan 133 hasta dahil edilmiştir. 133 hastanın yaş ortalaması ameliyat grupları arasında benzerdi. (p=0,655). Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, tüm gruplarda erkek hastaların sayıca üstün olduğu görüldü ancak gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,793). Park's sınıflamasına göre, toplam hastaların %65,4'ünde intersfinkterik, %24'ünde transsfinkterik, %6,1'inde suprasfinkterik, %4,5'inde ekstrasfinkterik fistül tespit edilmiştir. 133 olgunun cerrahi gruplarına göre dağılım oranları şu şekildedir; Fistülotomi grubu 37 (%27,8), Seton grubu 34 (%25,6), RF ablasyonu grubu 33 (%24,8) ve Lazer grubu 29 (%21,8) hastadan oluşmaktaydı. Operasyon türüne göre değerlendirildiğinde, nüks yalnızca Lazer grubunda (%50, n=7) ve RF ablasyonu grubunda (%50, n=7) görüldü. Seton ve Fistülotomi gruplarında ise hiç nüks gelişmedi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001). Seton grubunda 34 hastanın tamamında (%100), Fistülotomi grubunda 37 hastada (%100) tam iyileşme elde edilmiştir. Buna karşın, Lazer grubunda 29 hastanın 23'ünde (%79,3) ve RF ablasyonu grubunda 33 hastanın 26'sında (%78,8) tam iyileşme gözlenmiştir. Cerrahi yöntemler arasında tam iyileşme oranları açısından anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0,001)

SONUÇ: Anal fistül tedavisinde az invaziv yöntemler bulma çabası cerrahları yeni yöntemler arayışına itmiştir. RF ablasyon tekniği de bunlardan biri olup, sfinkter bütünlüğünü koruyan, düşük komplikasyon oranına sahip ve kısa tam iyileşme süresi ile hastaların günlük yaşamlarına erken dönemde geri dönmesini sağlayan umut verici bir yöntem olarak öne çıkmaktadır

ANAHTAR KELİMELER: RF ablasyon, Anal fistül, Konvansiyonel tedavi

ABSTRACT

AIM: This study aims to evaluate the effectiveness of the RF ablation method in the treatment of perianal fistula and to compare this technique with other surgical methods such as fistulotomy, seton, and LAFT.

MATERIAL AND METHOD: In this study, 133 patients who were operated on with loose seton, fistulotomy, laser application, or RF ablation technique due to perianal fistula at the General Surgery Clinic of Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital between January 2020 and September 2023 were retrospectively reviewed and included in the study. The demographic and clinical characteristics of all patients included in the study were evaluated retrospectively.

RESULTS: A total of 133 patients diagnosed with anal fistula were included in the study. The mean age of the 133 patients was similar among the surgical groups ($p=0.655$). When the gender distribution was examined, it was observed that male patients predominated in all groups, but there was no significant difference between the groups ($p=0.793$). According to Park's classification, 65,4% of the patients had intersphincteric, 24% had transsphincteric, 6,1% had suprasphincteric, and 4,5% had extrasphincteric fistulas. The distribution of the 133 cases according to surgical groups was as follows: fistulotomy group 37 (27,8%), seton group 34 (25.6%), RF ablation group 33 (24,8%), and laser group 29 (21,8%) patients. When evaluated according to the type of operation, recurrence was observed only in the laser group (50%, n=7) and the RF ablation group (50%, n=7). No recurrence was observed in the seton and fistulotomy groups. This difference was found to be statistically significant ($p<0.001$). Complete healing was achieved in all 34 patients (100%) in the seton group and in all 37 patients (100%) in the fistulotomy group. In contrast, complete healing was observed in 23 of 29 patients (79,3%) in the laser group and in 26 of 33 patients (78,8%) in the RF ablation group. A statistically significant difference was found between the surgical methods in terms of complete healing rates ($p<0.001$).

CONCLUSION: The effort to find minimally invasive methods in the treatment of anal fistula has led surgeons to seek new techniques. The RF ablation technique is one of these methods, standing out as a promising approach that preserves sphincter integrity, has a low complication rate, and enables patients to return to their daily lives in a short time due to its short complete healing period.

KEYWORDS: RF ablation, anal fistula, conventional treatment

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR……..III

ÖZET…….....IV

ABSTRACT.....V

KISALTMALAR VIII

ŞEKİLLER IX

TABLOLAR XI

1.GİRİŞ -AMAÇ……. 1

2.GENEL BİLGİLER……. 2

2.1 Tarihçe……... 2

2.2.ANATOMİ……. 3

2.2.1.Anorektal Bölge Anatomisi……. 3

2.2.2.Anal Kanal Kas Yapısı……. 5

2.2.3.Anorektal Bölgenin Vaskülarizasyonu ve Lenfatik Drenajı……. 7

2.2.4.Anorektal Bölgenin İnnervasyonu……...8

2.2.5.Anorektal Bölgedeki Boşluklar……. 10

2.3.ANOREKTAL BÖLGE HİSTOLOJİ…… 12

2.4.ANOREKTAL BÖLGE FİZYOLOJİ……13

2.5.ANAL FİSTÜL ETİYOPATOGENEZİ……. 15

2.6.ANAL FİSTÜL SINIFLAMASI……. 15

2.6.1 Goodsall-Salmon Kuralı…… 17

2.7.ANAL FİSTÜLLERİN KLİNİK TANISI……...18

2.7.1 Anamnez……...18

2.7.2. Fizik Muayene…… 19

2.7.3. Görüntüleme Yöntemleri……...19

2.7.3.1.Direk Radyografiler……19

2.7.3.2.Fistülografi……. 19

2.7.3.3 Bilgisayarlı Tomografi……19

2.7.3.4.Endoanal Ultrasonografi……20

2.7.3.5 Manyetik Rezonans Görüntüleme…… 21

2.8.ANAL FİSTÜLLERİN CERRAHİ TEDAVİ YÖNTEMLERİ……25

2.8.1.Fistülotomi……...26

2.8.2.Fistülektomi…… 29

2.8.3.Seton Uygulaması……...30

2.8.4.Fibrin Yapıştırıcılar…… 31
2.8.5. Biyolojik Tıkaç Uygulamaları……... 31
2.8.6.LIFT Tekniği…… 32
2.8.7.Flep Tekniği……...32
2.8.8.Lazer Ablasyon Tekniği (LAFT)……. 32
2.8.9. Radyofrekans Ablasyon Yöntemi……...33
3.MATERYAL VE METOD……35
4.BULGULAR……...37
5.TARTIŞMA……55
6.SONUÇ……62
7.KAYNAKLAR……63

KISALTMALAR

RF: Radiofrequency

VAAFT: Video-assisted anal fistula treatment

LIFT: Ligation Intersfincteric Fistulan Tract

LAFT: Laser ablation of Fistula Tract

MR:Magnetic rezonans

BT: Bilgisayarlı Tomografi

USG: Ultrasonografi

IAS:Internal anal sphincter

EAS:Eksternal anal sphincter

CCIS:Cleveland clinic fecal incontinence severity scoring system

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

VAS: Vizuel analog ağrı skalası

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Ardenali John tarafından anal fistül tedavisinde kullanılan cerrahi aletler

Şekil 2.2: Rektum Anatomisi

Şekil 2.3: Anal Kanal Anatomisi

Şekil 2.4: Pelvik Taban Kasları

Şekil 2.5: Anorektal Bölge Arterleri

Şekil 2.6: Anorektal Bölge Lenfatik Drenajı

Şekil 2.7: Anorektal Bölge İnnervasyonu

Şekil 2.8: Anorektal Bölge Boşlukları

Şekil 2.9: Anorektal Bölge Boşlukları

Şekil 2.10: Anal Fistüllerin Park's Sınıflamasına Göre Anatomisi

Şekil 2.11: Jackknife Pozisyondaki Hastada Goodsal-Holman Kuralı

Şekil 2.12: Kadın Hastada Normal Endoanal USG Görüntüsü

Şekil 2.13: Endoanal USG İntersfinkterik Perianal Fistül Görüntüsü (ok)

Şekil 2.14: Perianal Fistüllerin Koronal T2A MR

Şekil 2.15: İntersfinkterik Anal Fistül T1A Aksiyal MR (ok)

Şekil 2.16: İntersfinkterik Anal Fistül T2A Koronal MR (ok)

Şekil 2.17: Transsfinkterik Anal Fistül Aksiyal T1A MR (ok)

Şekil 2.18: Transsfinkterik Anal Fistül Aksiyal T2A MR (ok)

Şekil 2.19: Suprasfinkterik Anal Fistül T2A Koronal MR (ok)

Şekil 2.20: Anal Fistül Fistülotomi Tekniği

Şekil 2.21: Solda basit intersfinkterik fistül, sağda fistülotomi + parsiyel internal sfinkterotomi

Şekil 2.22: Solda yukarı uzanımlı intersfinkterik fistül, Sağda fistülotomi + internal sfinkterotomi

Şekil 2.23: Solda alçak transsfinkterik fistül Sağda fistülotomi

Şekil 2.24: Solda intersfinkterik fistül ancak suprasfinkterik uzanımlı, Sağda fistülotomi + internal sfinkterotomi

Şekil 2.25: Fistülotomi ve Fistülektomi Cerrahi Yaklaşımı

Şekil 2.26: Radyofrekans Cihazı

Şekil 2.27: Radyofrekans Fistül Probu

Şekil 4.1: Anal fistül cerrahi çeşitlerine göre hasta sayıları

Şekil 4.2: Park's sınıflamasına göre hasta sayıları

Şekil 4.3: Ameliyat gruplarına göre fistül trakt uzunluğu (cm)

Şekil 4.4: Ameliyat gruplarına göre fistül dış ağzı uzaklığı (cm) dağılımı

Şekil 4.5: Ameliyat gruplarına göre tam iyileşme süresi (gün) dağılımı

Şekil 4.6: Post-operatif komplikasyonların dağılımı

Şekil 4.7: Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Oranlarının Dağılımı

TABLOLAR

Tablo 2.1: Park's Sınıflaması

Tablo 2.2: St. James Üniversitesi Radyolojik Sınıflaması

Tablo 3.1: Cleveland Klinik İnkontinans Skorlama Anketi

Tablo 4.1: Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Cerrahi Gruplara Göre Karşılaştırılması

Tablo 4.2: Cerrahi çeşitlerine göre fistül özellikleri ve klinik izlem parametreleri

Tablo 4.3: Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Durumunun

Tablo 4.4: Ameliyat Gruplarına Göre Fistül Özellikleri, Klinik Sonuçlar ve Komplikasyonların Karşılaştırılma

Tablo 4.5: VAS skoruna göre ağrı istatistiği

Tablo 4.6: CCIS'e Göre Klinik ve Cerrahi Özelliklerin Karşılaştırılması

Tablo 4.7: Nüks Varlığına Göre Katılımcıların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.8: Nüks Varlığına Göre Klinik ve Cerrahi Özelliklerin Karşılaştırılması

Tablo 4.9: Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Durumunun Dağılımı

1.GİRİŞ -AMAÇ

Anal fistüller, eski zamanlardan çağımıza kadar ulaşan hastaları ve hekimleri etkileyen ciddi morbidite nedenidir.(1) Etyolojisinde Parks ve Eisenhammer'ın literatüre kattığı kriptoglandüler teori halen güncelliğini korumaktadır. Eisenhammer, herhangi bir hastalıkla ilişkisi bulunmayan perianal apse ve fistüllerin, anal glanda uzanan kanalın enfeksiyon nedeniyle tıkanması ve drene olamamasına bağlı olduğunu, Parks ise gland içindeki apsenin gerilemesine rağmen kronikleşip perianal fistüle neden olduğunu bildirmiştir (2).

Anal fistül, anal kanalın epitelize yüzeyi ile perianal deri arasında oluşan anormal anatomik bir bağlantıdır. Anal fistül, genellikle anal apse öyküsü olan kişilerde görülür ve %0,01 ila %0,02 oranında görülür (3). Erkeklerde kadınlara nazaran daha fazla görülmekte olup ortalama yaş ise 40'tır.Genellikle ağrı, akıntı, kaşıntı, dışkı tutamama, yaşam kalitesinde bozulma ve iş gücü kaybı gibi çeşitli klinik belirtilerle kendini gösterir. (4)

Anal fistülü ilk tedavi eden kişi olarak Hipokrat (MÖ 460-375) kabul edilir. Fistül oluşumu riskini en aza indirmek için anal apselerin zamanında boşaltılmasının önemini fark etmiştir. Fistül yoluna yerleştirilen ve kesici seton görevi görerek yolu açan, at kılına sarılı tiftik kullanılarak ilk cerrahi işlem yapılmıştır(1).

Anal fistül tedavisinde birçok noninvaziv ve invaziv tedavi yöntemi bulunmaktadır. Bunlar fistülotomi, fistülektomi, fibrin glue enjeksiyonu, fistül traktının debridmanı, anorektal flep uygulaması, seton uygulama, RF ablasyon, VAAFT, LIFT ve LAFT tedavileridir (5).

Minimal invaziv ve sfinkter koruyucu yöntemlerin popülerliği ve kullanılırlığı son zamanlarda artmaktadır. LAFT, VAAFT ve RF ablasyon gibi yaklaşımlar bu bağlamda ön plana çıkmıştır.(6) RF ablasyon yöntemi yüksek frekanslı radyo dalgaları kullanılarak fistül traktındaki epitel dokusunun koagüle edildiği minimal invaziv bir yöntemdir.

RF ablasyonun etkinliğini geleneksel yöntemler olan fistülotomi, fistülektomi ve seton gibi cerrahi işlemlerle doğrudan karşılaştıran klinik çalışma sayısı halen sınırlıdır. Literatüre bakıldığında, RF ablasyon yönteminin sfinkterin korunması ve iyileşme süresini kısaltma gibi avantajlara sahip olabileceği görülmektedir. Ancak bu avantajların daha güçlü klinik kanıtlarla desteklenmesi gerekmektedir (7).

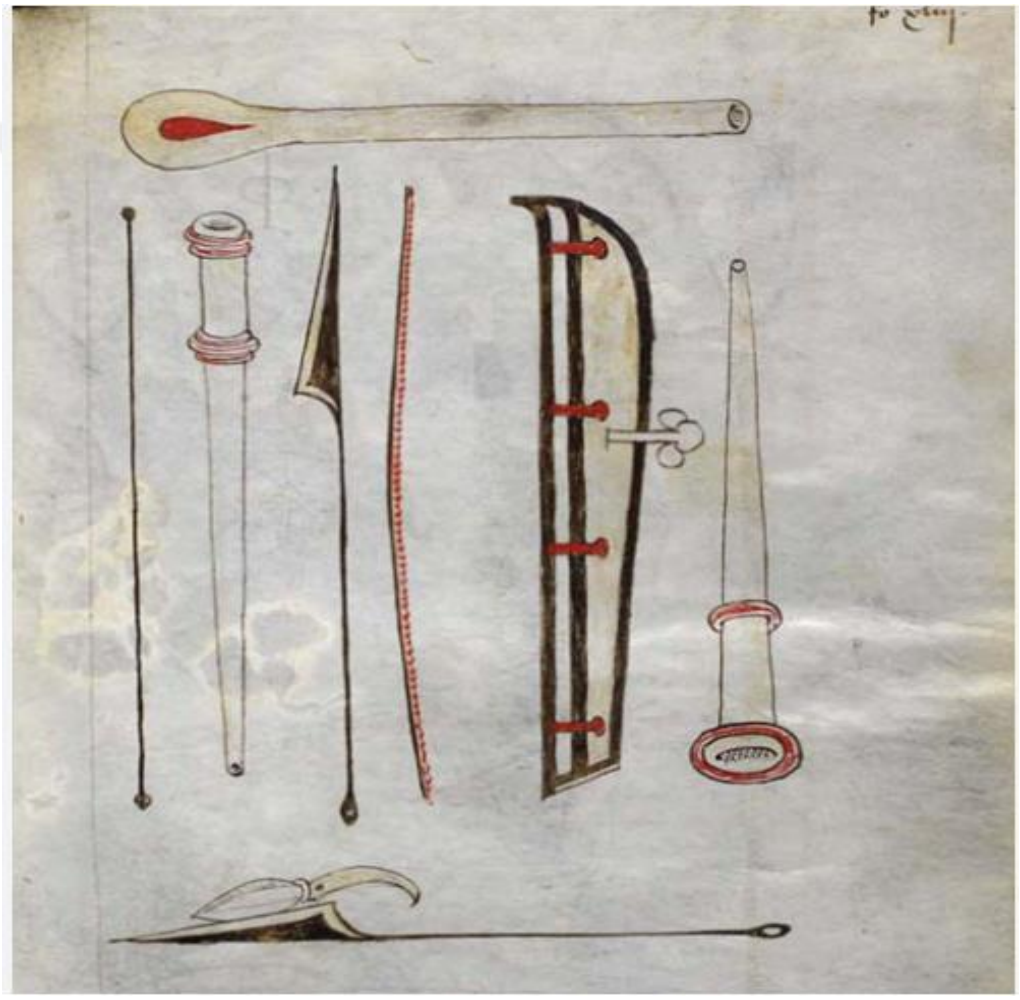
Bizim çalışmamızın amacı, RF ablasyon yönteminin perianal fistül tedavisinde etkinliğini değerlendirmek ve bu yöntemi fistülotomi, seton ve LAFT gibi cerrahi yöntemlerle karşılaştırmaktır. Çalışmamızda; nüks oranı, iyileşme süresi, postoperatif komplikasyonlar ve anal inkontinans ve tedavi başarısı gibi değişenlere bakılmıştır. Böylece, RF ablasyon yönteminin perianal fistül tedavisindeki önemi ve potansiyel avantajları ortaya konularak mevcut literatüre katkı sağlanacaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 TARİHÇE

Tarih, bu sorunu tedavi etmek amacıyla yıllar boyunca uygulanan çok çeşitli tedavileri belgelemektedir; ancak hiçbir özel tedavi altın standart olarak kabul edilmemiştir. Kesici setonlarla fistül tedavisinin belgelenmiş tarihi, ilk olarak Hipokrat tarafından başlatılmıştır. Hipokrat , fistüle tiftikli at kılı yerleştirerek ilk cerrahi işlemi yapmıştır (8).

Ortaçağ hekimi Ardeneli John (MS 1307–1392) “The Treaties of Fistulae (Fistül antlaşmaları) “ adlı kitabı yazarak kompleks fistüllerde seton kullanımını açıklamıştır (8).



Şekil 2.1: Ardenali John tarafından anal fistül tedavisinde kullanılan cerrahi aletler(9)

980-1037 yılları arasında Türkistan ve İran coğrafyasının çeşitli bölgelerde yaşamış bir Türk bilgin olan İbn-i Sina’nın perianal fistüllerde elastik seton kullandığına dair bilgiler mevcuttur (8).

Tarihte perianal bölge hastalıkları için bilinen ilk tıp merkezi ''The Infirmary for the Relief of the Poor Afflicted with Fistula and Other Diseases of the Rectum' (Fistul ve Rektumun Diğer Hastalıklarından Etkilenen Yoksulların Reviri) adıyla 1835 yılında Londra'da Fredrick Salmon tarafından kurulmuştur(8).(Şekil 2.1)

2.2.ANATOMİ

2.2.1.Anorektal Bölge Anatomisi

Rektum, 3.sakral vertebra seviyesinde, sakral promontoryum hizasında sigmoid kolonun devamı olarak başlar. Anatomik olarak kolondan, taenia coli adı verilen kas bantlarının birleşerek kesintisiz bir dış longitudinal kas tabakası oluşturması ile ayrılır. Rektumun uzunluğu, rektosigmoid bileşkeden anal kanaldaki dentat çizgiye kadar 12–15 cm arasında değişir.

Rektumun seyri iki anteroposterior eğrilikle karakterizedir. İlk olarak, sakrumun konkav yüzeyine uyum sağlayan sakral fleksür ile başlar. Daha sonra, anorektal bileşkede öne doğru konveks bir eğrilik oluşturan anorektal fleksür ile devam eder. Bunun yanında, lümen içinde submukozal kıvrımlar olan ve Houston valvleri olarak adlandırılan üç lateral eğrilik bulunur; genellikle bunların ikisi sol tarafta, biri sağ tarafta yer alır. Rektumun son kısmı ampulla olarak adlandırılır ve bu genişlemiş segment pelvik diyafram üzerine oturur.

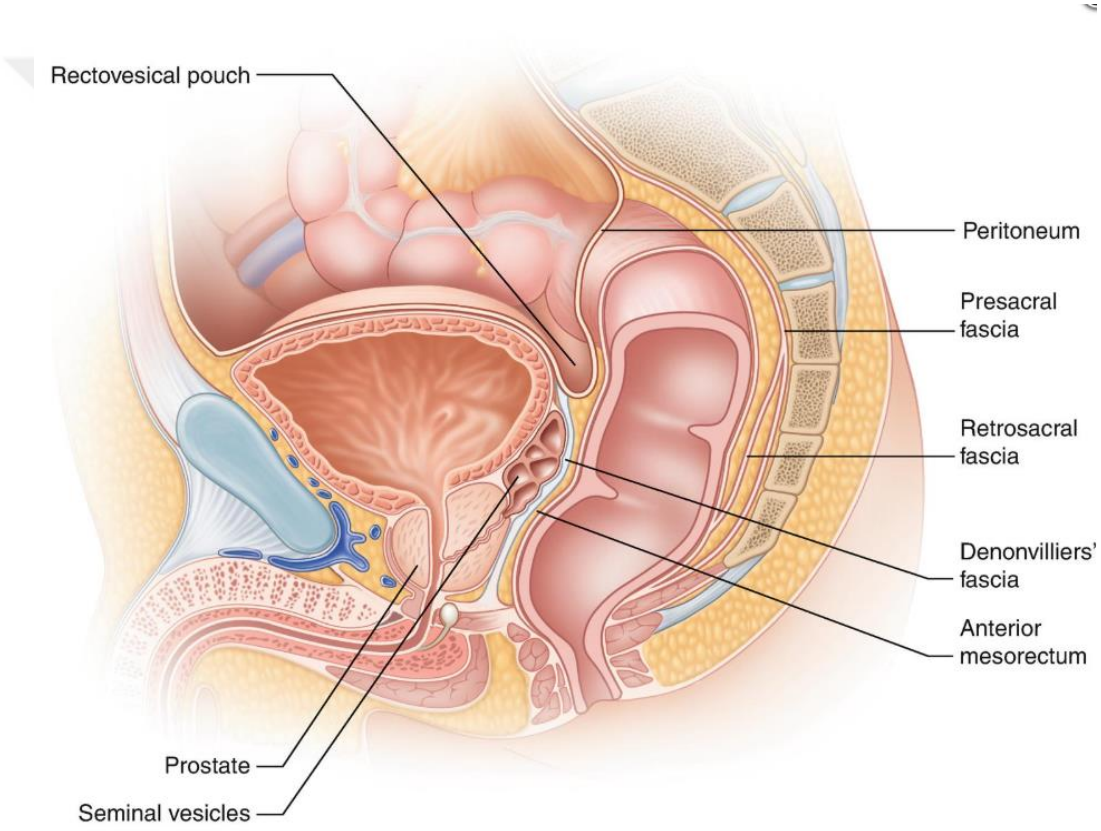
Rektumun peritonla örtülme durumu segmentlere göre değişiklik gösterir. Üst 1/3'lük kısmı önden ve yanlardan peritonla kaplıdır. Orta üçte 1/3'lük kısmı yalnızca önden örtülüdür. Alt 1/3'lük kısmı ise peritonla kaplı değildir; bu seviyeden itibaren rektum, fascia propria adı verilen bir fasya ile sarılır. Bu fasya yan kısımlarda daha belirgin olup lateral rektal ligament olarak adlandırılır. Rektum, posterior tarafta 4.sakral vertebra seviyesinde Waldeyer fasyası aracılığıyla presakral fasyaya tutunur.(Şekil 2.2)

Erkeklerde periton, rektumdan mesanenin arka yüzüne uzanarak rektovezikal poşu oluşturur. Kadınlarda ise periton, rektumdan uterin serviksin arka yüzüne uzanarak Douglas poşu oluşturur.

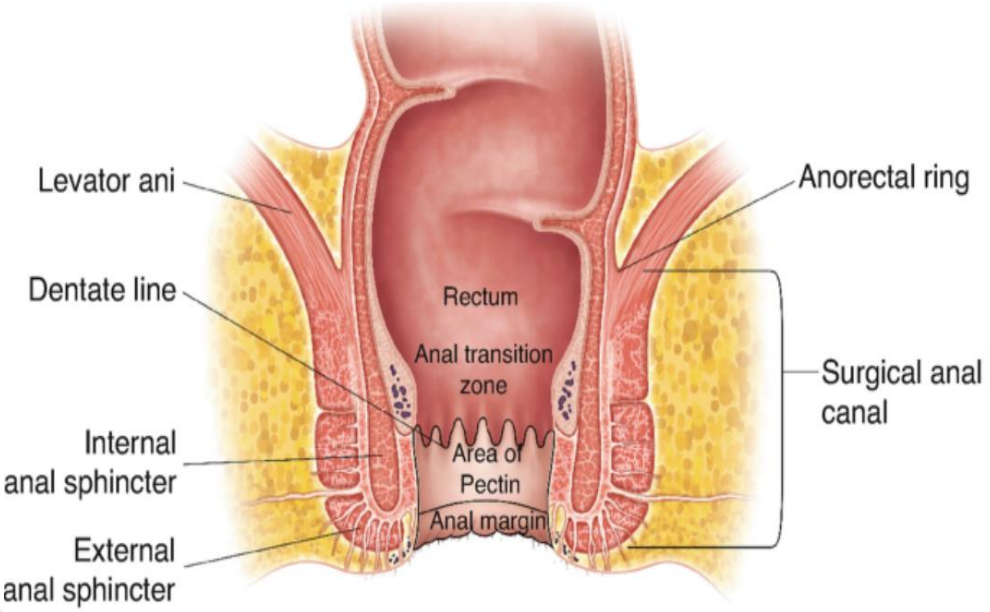
Rektumda muskularis propria, içte sirküler, dışta longitudinal kas tabakalarından meydana gelir. İç sirküler tabaka, anorektal bileşkede kalınlaşarak iç anal sfinkteri oluşturur. Dış longitudinal tabaka ise anal sfinkterin longitudinal kas tabakasına devam eder (10).

Anal kanal yaklaşık 2,5–5 cm uzunluğundadır. Anatomik ve cerrahi olmak üzere iki farklı anal kanal tanımlaması vardır. Anatomik olarak anal kanal, dentat çizgiden anal vergeye kadar uzanan bölgedir. Bu tanım, embriyolojik geçiş ve histolojik katmanların başlangıcı olan dentat çizgiyi temel alır. Cerrahi tanıma göre anal kanal, anorektal halka seviyesinden başlayıp anal verge kadar devam eden bölgedir. Bu tanım, cerrahi planlamada önemli olan kas yapıları ve pelvik taban kaslarının ilişkisini dikkate alır(10,11).

Levator ani kası seviyesinden başlar ve anal verge açılır. Anal kanal, iç ve dış anal sfinkter kasları tarafından çevrelenmiştir. İç anal sfinkter, rektumun iç sirküler düz kas tabakasının devamı niteliğindedir. Puborektalis kası, dijital muayenede palpe edilebilir; bu kas, üst dış anal sfinkterin oluşumuna katkıda bulunarak anorektal halkanın üst kısmını oluşturur. İç anal sfinkter, proksimalde levator ani kası ile sarılır; daha distalinde yüzeyel dış anal sfinkter kası (anokoksigeal ligamanın devamı) tarafından, en distalinde ise subkutan çizgili dış anal sfinkter kası tarafından kuşatılır.



Şekil 2.2: Rektum Anatomisi(12)



Şekil 2.3: Anal Kanal Anatomisi(13)

2.2.2.Anal Kanal Kas Yapısı

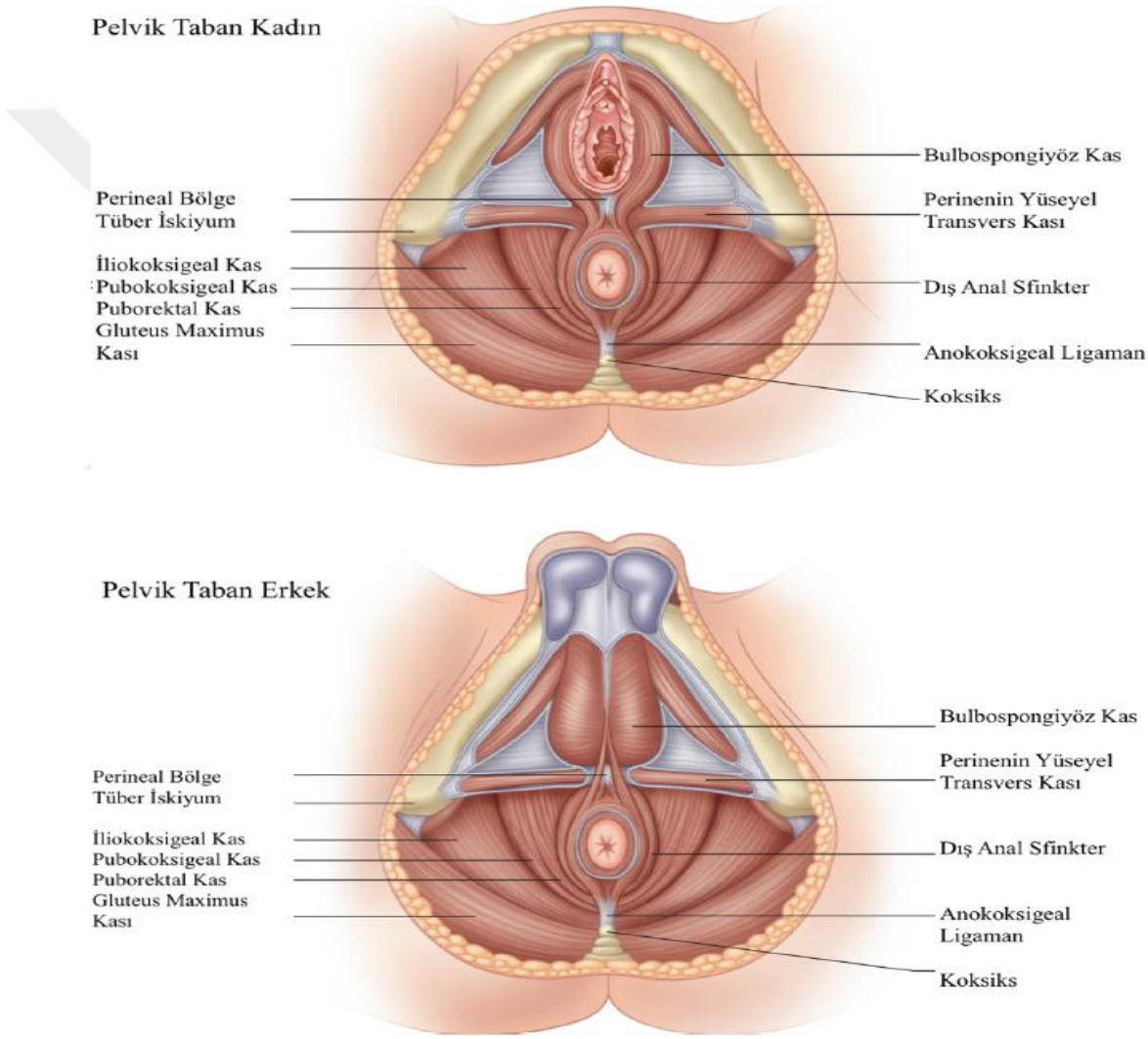
Anorektal bölge; internal sfinkter, eksternal sfinkter, levator ani ve longitudinal kas olmak üzere dört kas grubundan oluşur.

İnternal Sfinkter: Rektumun sirküler kas tabakası olarak devam eden internal sfinkter, linea dentatanın distalinden 8-12 mm, anal verge proksimalinde 6-8 mm kalınlaşarak sonlanan düz kas yapısıdır. Yaklaşık olarak 2 mm kalınlığında olup, alt rektumun devamı olduğu için proksimal kısmını tanımlamak zordur. Anal kanalın istirahat halindeki tonusunun %80-85 inden sorumludur

Eksternal Sfinkter: Eksternal sfinkter çizgili kastan oluşur ve internal sfinkter etrafında eliptik bir şeklinde yerleşir. İnternal sfinkterin en distal ucunun ötesine uzandığında intersfinkterik oluk oluşur. Tek bir kas gibi fonksiyon gösterip cilt altı, yüzeyel ve derin olmak üzere 3 parçadan oluşur. Cilt altı parçası longitudinal kasın distal tabakasındaki liflerin arasına yerleşiktir. Yüzeyel ve derin parçası ise anal kanalı dıştan sarar ve yukarı doğru uzanır, levator ani kasının puborektalis parçasıyla birleşir. Bu birleşme ile levator ani kası ve eksternal sfinkter ile birlikte çalışır sürekli kasılı halde bulunarak anal kanalı kapatır. Eksternal sfinkter istirahatteki anal tonusun %15 inden sorumludur.(Şekil 2.3)

Longitüdinal Kas: Bu kas, internal ve eksternal sfinkteri birbirinden ayıran, rektumun distalinde anüs cildine uzantılar çıkarmaktadır. Bu uzantılara korrugatör kutis ani denilmektedir.

Levator Ani: Bu kas 3 bölümden oluşur, iliococygeus kası, puborektalis kası ve pubococygeus kası. Levator ani kası pelvik tabanı oluşturur. Puborektalis kası, internal sfinkter ve eksternal sfinkter ile anorektal halkayı oluşturur. Rektumda bir açılanma meydana getirir ve anal kanalın kapalı tutulmasını sağlar. Bu özelliği ile anal tonusun ve fekal kontinansın sağlanmasında görev alır (11,14).(Şekil 2.4)



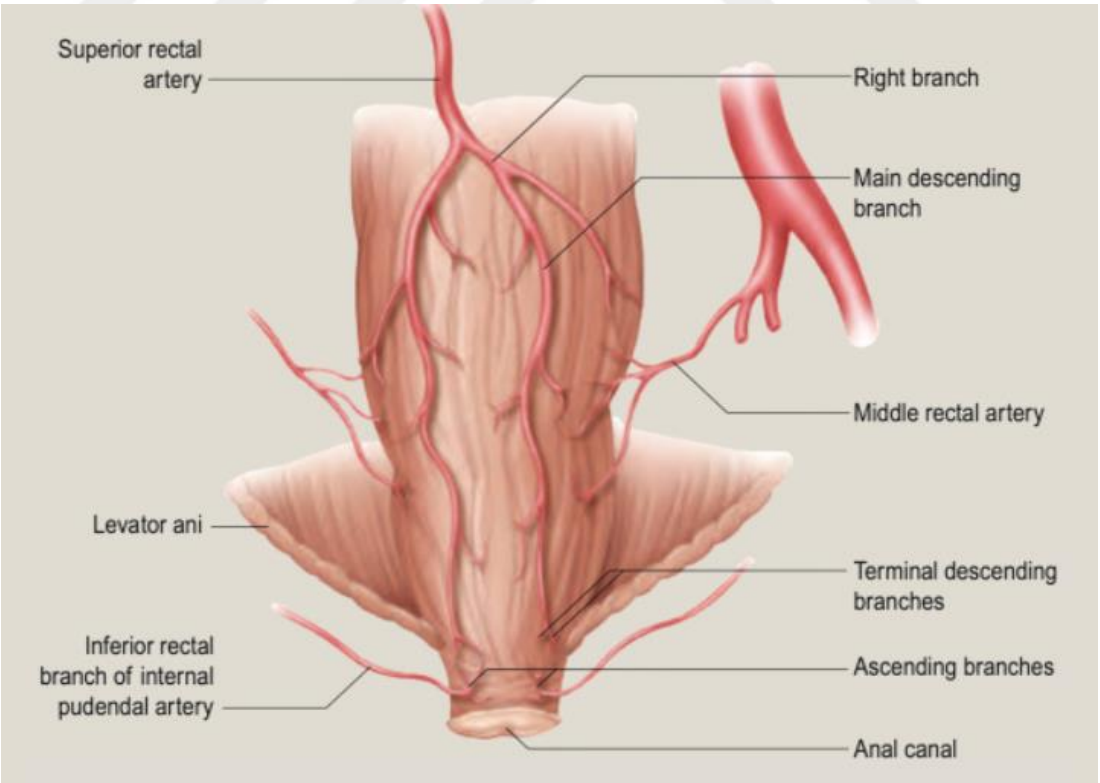
Şekil 2.4: Pelvik Taban Kasları(11)

2.2.3.Anorektal Bölgenin Vaskülarizasyonu ve Lenfatik Drenajı

Rektum ve anal kanal süperior, middle ve inferior rektal arterler tarafından beslenir.

Süperior rektal arter , pelvik çıkıntıyı geçtiğinde inferior mezenterik arterin doğrudan devamı olan ve rektuma giden ana arterdir. Rektumun arkasındaki perirektal yağ dokusuna girer ve rektumun her iki yanında ilerler ve rektum duvarına gömülmeden önce iki veya üç uzunlamasına dallara ayrılır. Middle rektal arterler, internal iliak arterden bilateral olarak kaynaklanır ve pelvik tabanın hemen üzerinden inferomedial olarak ilerleyerek rektuma ulaşır. Middle rektal arterler genellikle belirgin damarlar değildir ve bir veya iki tarafta bulunmayabilir. İnferior rektal arterler, perineye girdiğinde internal pudental arterin dalları olarak ayrılır. İnferior rektal arter, iskioanal fossayı lateralden mediale doğru geçerek anal duvara girer ve anal kanala ana arteriyel kan akımını sağlar . Bununla birlikte, rektumun distal üçte birinin kan akımına da katkıda bulunur.

Ayrıca median sakral arter de rektumun damarlarından biridir. aortun arka yüzünden, aort bifurkasyonunun hemen proksimalinden kaynaklanır ve sakrumun ön yüzünde aşağıya doğru ilerler . Pelvik tabana ulaştığında, median sakral arter öne doğru ilerleyerek rektum duvarında sonlanır ve onu besler. Bu arterin rektumun kanlanmasına katkısı önemsiz olacak kadar azdır (15).(Şekil 2.5)



Şekil 2.5: Anorektal Bölge Arterleri(15)

Rektumun venöz drenajı, arteriyel vaskülarizasyonun dağılımını paralel bir şekilde takip etmektedir. Rektum duvarından kaynaklanan venöz kan, zengin ve kapaksız bir intramural venöz pleksusa drene olur ve buradan yine kapaksız olan perirektal venöz pleksusa geçiş gösterir. Perirektal venöz pleksus, bilateral olarak superior rektal venlere boşalır. Superior rektal venler, pelvik kenarı aşağıdan yukarıya doğru çaprazlayarak inferior mezenterik vene katılır. Daha sonra inferior mezenterik ven, sigmoid kolon, inen kolon ve splenik fleksurayı drene ettikten sonra splenik vene açılır ve böylelikle hepatik portal vene dökülür.

İntramural ve perirektal venöz pleksuslardan kaynaklanan venöz kanın bir kısmı, bilateral olarak middle rektal venler aracılığıyla ilerleyerek internal iliak venlere drene olur. Bu rektal pleksuslardan gelen venöz kan aynı zamanda anal duvar üzerinden inferior rektal venlere de yönlenebilir; inferior rektal venler ise internal pudental venler yoluyla internal iliak venlere açılır. Dolayısıyla anal mukozanın ve submukozanın, portosistemik venöz anastomozların bulunduğu bölgeler olduğu kabul edilir. Bu anastomozlar sınırlı ölçüde rektum duvarında da mevcuttur. Portal hipertansiyon durumunda söz konusu anastomozlar variköz hale gelebilir ve rüptüre olmaları halinde yaşamı tehdit eden rektal kanamalara yol açabilir.

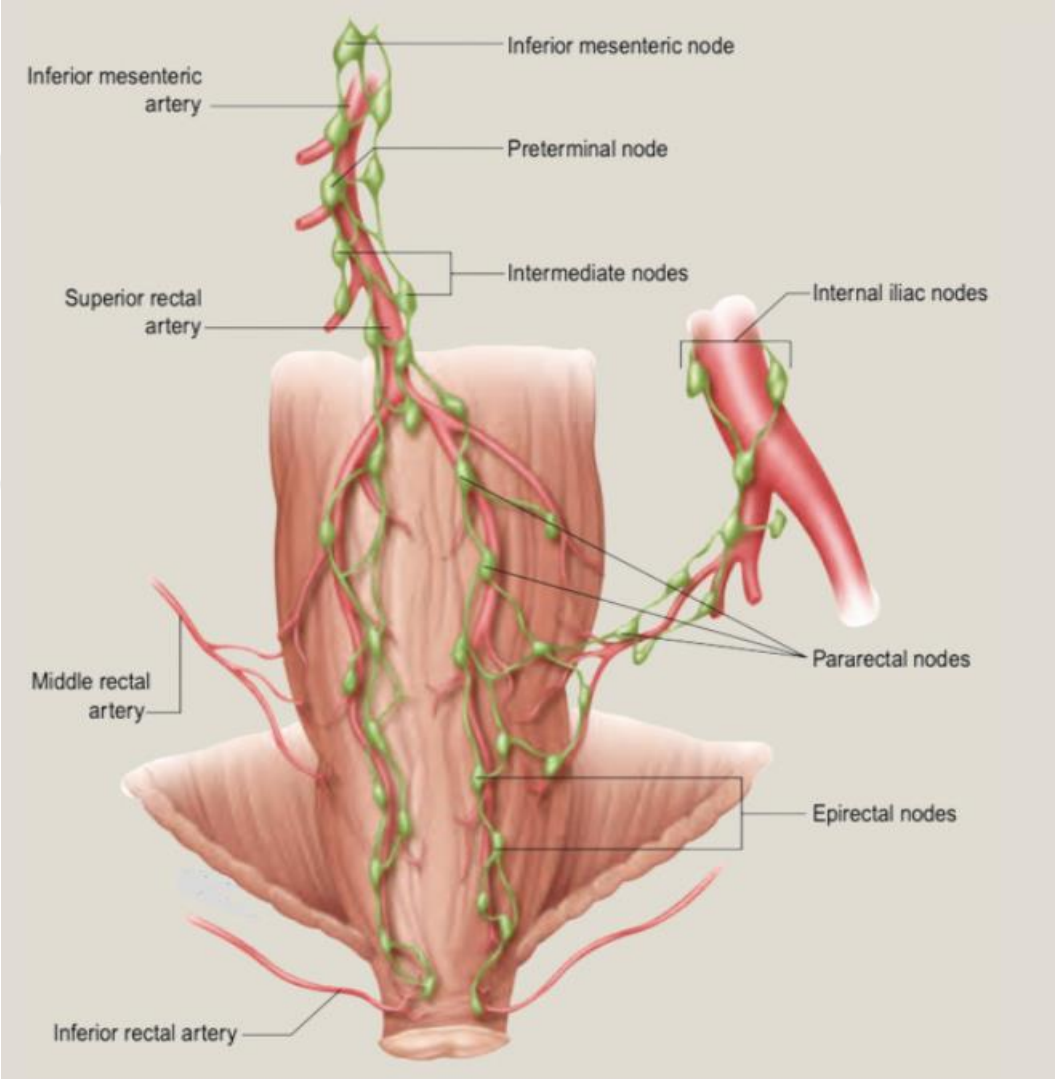
Kolonun diğer segmentlerindeki lenfatik drenajda olduğu gibi, rektumun lenfi de başlangıçta mukozadaki lenfoid folliküller tarafından alınır. Ardından lenf, kolondaki epikolik, parakolik ve intermediate düğümlere karşılık gelen üç basamaklı mezorektal lenf düğümü zincirinden geçerek ana lenf düğümlerine ulaşır.

İnferior mezenterik arterin aortadan çıktığı bölgeye yerleşmiş olan inferior mezenterik lenf düğümleri, rektumun üst 2/3'lük kısmından gelen lenfin büyük kısmını alan başlıca lenf düğümleridir. Rektumun alt 1/3'lük kısmından gelen lenf ise başlıca, inferior mezenterik lenf düğümleri ve bilateral olarak internal iliak lenf düğümlerine drene olur (15).(Şekil 2.6)

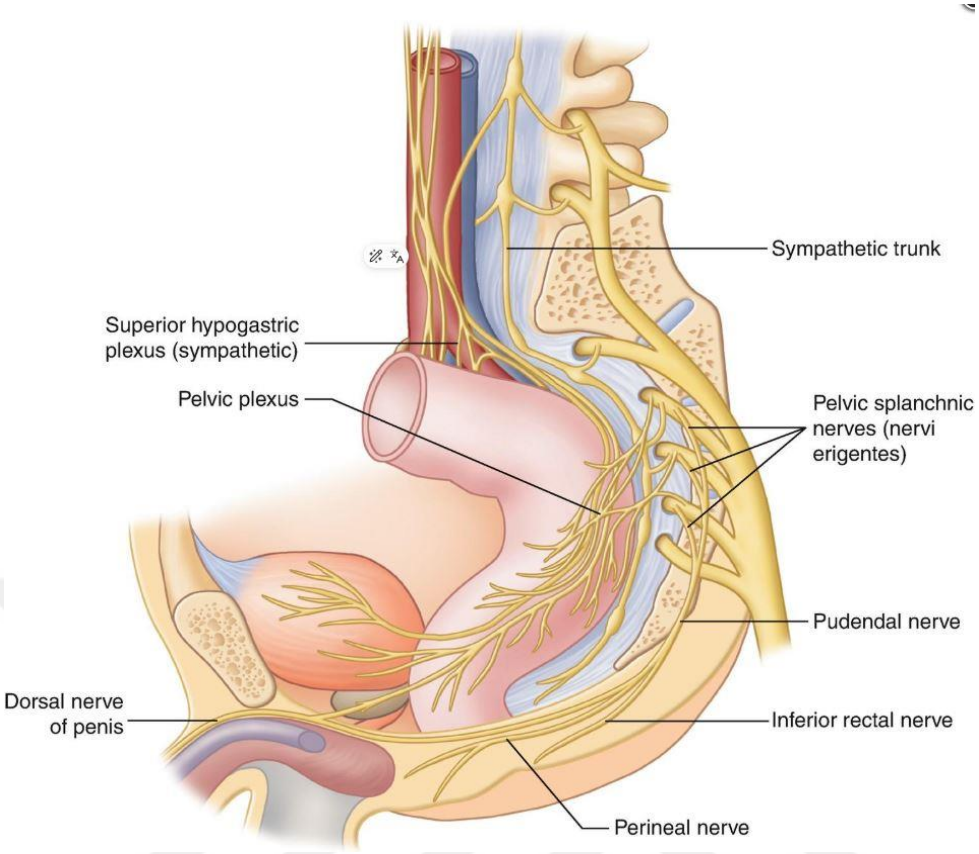
2.2.4.Anorektal Bölgenin İnnervasyonu

Sempatik lifler L1, L2 ve L3 seviyesinden çıkar, sempatik zincirlerden geçerek preaortik pleksusa katılırlar. Buradan, inferior mezenterik arterin dorsalinde ve yanında ilerleyerek mezenterik pleksus olarak üst rektumu innerve ederler. Alt rektum ise hipogastrik pleksustan çıkan presakral sinirler tarafından innerve edilir. Rektumun her iki yanında yer alan iki ana hipogastrik sinir, hipogastrik pleksustan pelvis pleksusuna sempatik sinyaller taşır. Pelvis pleksusu, rektumun alt üçte birlik düzeyinde, pelvisin lateral tarafında ve lateral ligamentlere komşu bir konumda yer alır. Rektuma ve anal kanala parasempatik lifler ise S2, S3 ve S4 seviyelerinden çıkarak sakral foramenden geçer ve nervi erigentes olarak adlandırılır. Bu sinirler laterale ve öne doğru ilerleyerek sempatik hipogastrik sinirlerle birleşir ve pelvisin yan duvarında pelvis pleksusunu oluştururlar. Bu noktadan itibaren, parasempatik ve sempatik

liflerin postgangliyonik karışımı olan sinirler rektumu, genital organları ve anal kanalı innerve eder. Periprostatik pleksus, pelvis pleksusunun bir alt dalı olarak kabul edilir ve prostat, seminal veziküller, corpora cavernosa, vas deferens, üretra, ejakülatuvar kanallar ve bulboüretral bezleri innerve eder. İnternal anal sfinkter, yukarıda rektuma giden sinirlerle aynı yolu izleyen sempatik (L5) ve parasempatik (S2, S3 ve S4) sinirlerle innerve edilir. Eksternal anal sfinkter ise her iki tarafta, internal pudental sinirin inferior rektal dalı (S2 ve S3) ve S4'ün perineal dalı tarafından innerve edilir. Anal duyum, pudental sinirin inferior rektal dalı aracılığıyla sağlanır (11).(Şekil 2.7)



Şekil 2.6: Anorektal Bölge Lenfatik Drenajı(16)



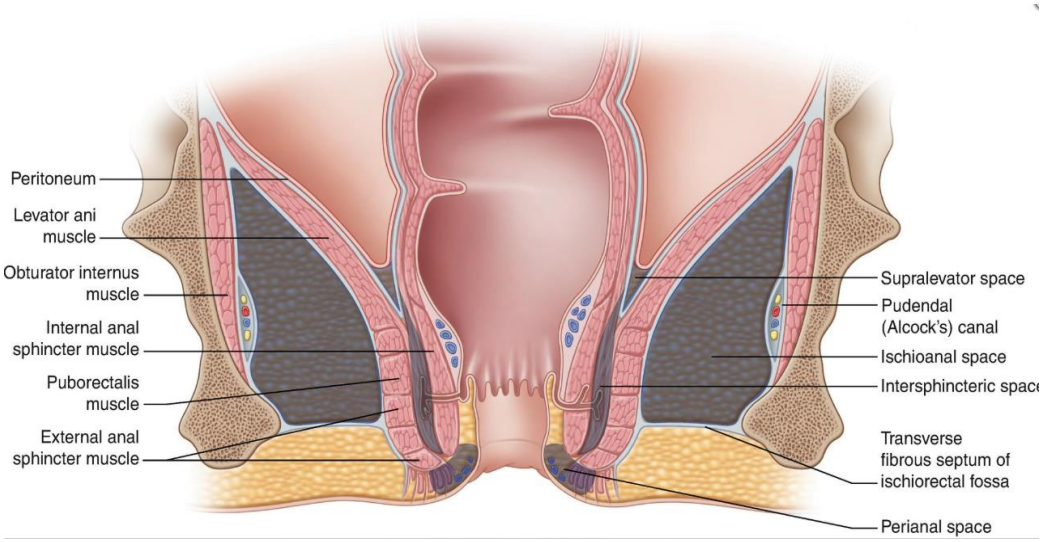
Şekil 2.7: Anorektal Bölge İnnervasyonu(17)

2.2.5.Anorektal Bölgedeki Boşluklar

Pelvisteki çeşitli miyofasyal ilişkiler tarafından oluşturulan anorektal boşlukların tanınması ve anlaşılması büyük önem taşımaktadır; zira bu anatomik boşluklar, anorektal sepsisin pelvis içinde nasıl yayılabildiğini kavramamıza yardımcı olmaktadır.

Perianal Boşluk: Perianal boşluk; eksternal hemoroid yastıkçıkları, subkutanöz eksternal anal sfinkter ve distal internal anal sfinkteri içermektedir. Bu boşluk, intersfinkterik boşluk ile bağlantılıdır. Perianal boşluğun sefalik sınırını dentat çizgi oluştururken, lateral sınırları gluteal bölgedeki subkutanöz yağ dokusuna kadar uzanabilir. Bunun dışında, perianal boşluk anoderma ile çevrilidir.

İntersfinkterik Boşluk: İnternal ve eksternal anal sfinkterler arasında yer alan potansiyel bir boşluktur ve perianal boşluk ile süreklilik gösterir. Klinik açıdan önemli bir yapıdır; çünkü kriptoglandüler enfeksiyonlar sıklıkla bu bölgede başlar ve diğer anatomik bölgelere yayılım göstererek anal fistül oluşumuna neden olur



Şekil 2.8: Anorektal Bölge Boşlukları(11)

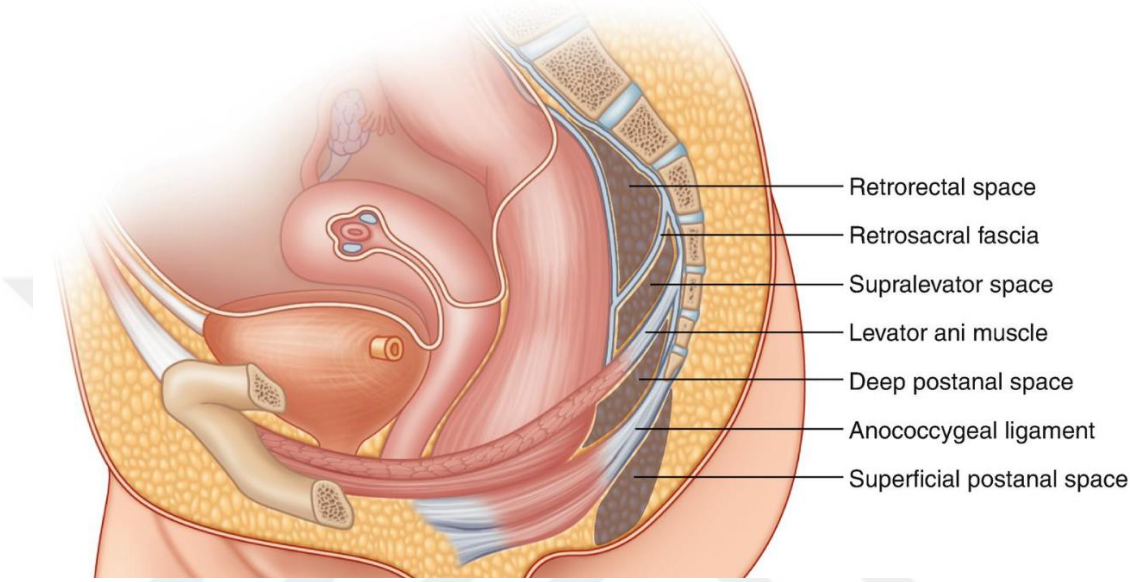
Submukozal Boşluk: Bu boşluk, internal anal sfinkterin medial sınırı ile dentat çizginin proksimalinde yer alan anal mukoza arasında bulunur. Rektumun submukozası ile süreklilik gösterir. Bu bölgede internal hemoroidal vasküler yastıkçıklar yer alır.

İskioanal Boşluk: İskioanal (ya da iskiorektal) boşluk, anorektal bölgedeki en geniş boşluktur. Piramidal bir yapı olarak tanımlanır ve apeksi, levator kasının obturator fasya içine yaptığı insersiyon noktasındadır. Medial sınırını levator ani kası ve eksternal anal sfinkter oluşturur. Lateral sınır ise obturator internus kası ve obturator fasyadan oluşur. Posterior sınır, gluteus maksimus kasının alt kenarı ve sakrotüberöz ligaman tarafından belirlenir. Anterior sınırı ise yüzeyel ve derin transvers perineal kaslar ile sınırlıdır. Kaudal sınır perineum derisidir. İskioanal boşluk, yağ dokusu, pudental sinirin dalları ve internal pudental damarların yüzeyel dallarını içerir. Sağ ve sol ischioanal boşluklar, levator ani kası ile anokoksigeal ligaman arasındaki derin postanal boşluk aracılığıyla posterior yönde birbirleriyle bağlantılıdır**.** (Şekil 2.8)

Supralevator Boşluk: Supralevator boşluğun üst sınırını periton, lateral sınırını pelvis duvarı, medial sınırını rektum ve alt sınırını ise levator ani kası oluşturur**.**

Yüzeyel ve Derin Postanal Boşluklar: Bu boşluklar, anüsün posteriorunda ve levator ani kasının inferiorunda yer alır. Yüzeyel postanal boşluk, daha kaudal konumda olup anokoksigeal ligaman ile cilt arasında yer alır. Bu boşluk, perianal boşluktaki sepsisin yayılımına olanak tanır. Derin postanal boşluk (Courtney'nin retrosfinkterik boşluğu olarak da bilinir) , levator ani kası ile anokoksigeal boşluk arasında bulunur. Bu boşluk, iskioanal sepsisin bir taraftan diğerine yayılmasına olanak sağlayarak "at nalı" apsesi olarak adlandırılan duruma yol açabilir.(Şekil 2.9)

Retrorektal Boşluk: Presakral fasya ile fasya propria arasında yer alır. Bu bölgede büyük damarlar veya sinirler bulunmaz. Lateralde piriformis fasyasının lateral ligamanları, inferiorda ise retrosakral fasya ile sınırlıdır. Fasya propria ve presakral fasya, bu boşluğun apeksinde birleşir.



Şekil 2.9: Anorektal Bölge Boşlukları(12)

2.3.ANOREKTAL BÖLGE HİSTOLOJİ

Anal kanalın epitel yapısı değişkenlik göstermektedir. Proksimal bölüm kolumnar epitel ile döşelidir ve dentat çizgiye yakın bölgede anal geçiş zonu bulunur. Bu alan, kolumnar epitelden yassı epitele kademeli geçişin olduğu histolojik bir bölgedir ve Morgagni kolumnaları ile anal kriptaları içerir.

Histolojik açıdan anal kanal üç bölgeye ayrılır: Zona kolumnaris, tek katlı kolumnar epitel ile kaplıdır ve anorektal halkadan dentat çizgiye kadar uzanır. Dentat çizginin distalinde yer alan zona hemorajika, çok katlı yassı keratinize olmayan epitel ile döşelidir ve intersfinkterik olukta (Hilton'un beyaz çizgisi) sonlanır. Bu oluğun distalinde ise zona kutanea bulunur ve burası çok katlı yassı keratinize epitel ile kaplıdır.

Anal kriptalar, anal kanallarla alttaki anal bezlere bağlanır. Bu bezlerin, anorektal apselerin ve fistüllerin büyük kısmında sepsis kaynağı olduğu kabul edilmektedir. Anal kanalın çevresinde ortalama 6 adet (3 ile 12 arasında değişkenlik gösterebilir) anal bez bulunur.

Dentat çizginin distalinde yaklaşık 1,5 cm uzunluğunda anoderm başlar. Anoderm, yassı epitel yapısına sahiptir ve kıl folikülleri, sebase bezler ve ter bezlerinden yoksundur. Anal verge seviyesinde ise anal kanalın epiteli kalınlaşır, pigmentasyon kazanır ve kıl folikülleri içerir; bu alan normal cilt dokusunu temsil eder (18).

2.4.ANOREKTAL BÖLGE FİZYOLOJİ

Defekasyonun normal fizyolojisi, kişinin kendi isteğiyle dışkıyı, rahatsızlık hissetmeyeceği bir sıklık ve eforla boşaltabilmesi ile tanımlanır. Normal dışkılama sıklığı kişiden kişiye değişiklik gösterebilmekle birlikte, toplumun büyük çoğunluğunda günde üç kez ile iki günde bir arasında gerçekleşir.(19) İnkontinans ise daha kolay tanımlanabilmektedir. Kontinans mekanizmaları en iyi katı veya yarı katı kıvamlı dışkı ile çalıştığından, fekal eliminasyon tüm gastrointestinal sistemin, özellikle de kolon, rektum ve anal sfinkter kompleksinin uyumlu işleyişine bağlıdır. Dolayısıyla, defekasyonun fizyolojik süreci, bu anatomik ve fonksiyonel yapıların bütünlüğü ile doğrudan ilişkilidir (18).

Rektumun dolması, defekasyon ihtiyacının hissedilmesine yol açar. Rektumun balon ile distandü hale getirilmesi urgency e neden olurken, aynı manevranın diğer kolonik anslarda yapılması yalnızca ağrıya neden olur.(20) Rektal kompliyansın bozulması durumunda, daha küçük dışkı hacimleri daha yüksek intraluminal basınçlara yol açarak sıkışma ve dışkılama sıklığında artışa neden olur. Bu durum ülseratif kolit ve radyasyon proktiti olan hastalarda tipiktir (21,22).

Her ne kadar rektal distansiyon, yaklaşan defekasyon için temel bir uyarı olsa da bu distansiyonun iletiminden sorumlu duysal sinirlerin büyük kısmı rektumun dışında yer alır. Bu görüşü en güçlü biçimde destekleyen kanıt, total rektum rezeksiyonu sonrası ileoanal veya koloanal anastomoz yapılan hastalarda dışkılama ihtiyacının hissinin korunmasıdır (23).

Bununla birlikte, rektumun anestezisi defekasyonun duyusal bileşenlerini değiştirmekte, bu da rektumun sinyalizasyonun bir kısmından sorumlu olduğunu düşündürmekte ve sfinkter koruyucu cerrahi sonrası gözlenen kusurlu barsak fonksiyonunu açıklamaktadır. Rektum ve pelvik tabanın duyusal işlevinin bozulması hem inkontinansa hem de yetersiz boşaltıma yol açabilir. Rektum innervasyonu sağlam olsa bile, aferent sinirsel kaskadı aktive etmek için gereken eşik değerlerin aşırı yüksek olması aşırı rektal doluma neden olabilir. Benzer şekilde, aşırı rektal kompliyans da hastanın rektal distansiyonu fark edememesine neden olur (24).

Pelvik taban kas yapısı, levator ani kaslarını içermekte olup, abdominal ve pelvik organları destekleyen kontraksiyon halinde bulunur. Pelvik taban ayrıca rektum ile anal kanal arasında akut bir açı oluşturarak kontinansın ve fekal depolanmanın sağlanmasına katkıda

bulunur. Bu kaslar arasında puborektalis, söz konusu açının oluşumunda en önemli rolü oynar ve S3, özellikle de S4 sinir kökleri tarafından innerve edilir (25).

Puborektalis çizgili kası olup, yaklaşan defekasyonu engellemek amacıyla istemli olarak kasılabilir. Abdominal basıncın artması, öksürükte olduğu gibi, pelvik tabanda refleks kontraksiyona yol açabilir; defekasyon sırasında ise refleks gevşeme meydana gelir. Bu farklı refleks mekanizmalarının nasıl düzenlendiği tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Gevşeme, anorektal açının düzleşmesi ve aşağıya doğru hareket etmesi ile sonuçlanır ve bu durum defekasyonu kolaylaştırır. Pelvik tabanın gevşeyememesi defekografide gözlenebilir ve obstrüktif defekasyonun olası bir nedeni olarak değerlendirilir. Ayrıca kalça fleksiyonu da anorektal açının düzleşmesine katkıda bulunur ve gerek oturur gerek çömelir pozisyon olsun, postürün bağırsak boşaltımını kolaylaştırmadaki önemini ortaya koyar (26,27).

Düz kas yapısında olan internal anal sfinkter sürekli kontraksiyon halindedir. Sağlıklı erişkinlerde anal kanalın ortalama istirahat tonusu genellikle 50–70 mmHg aralığındadır ve kadınlarda ve yaşlı bireylerde daha düşük basınç düzeyindedir.(28) İnternal anal sfinkter, istirahat tonusunun %50–85'inden sorumludur; eksternal anal sfinkter %25–30'unu sağlarken, kalan %15'lik kısım anal yastıkçıkların genişlemesine atfedilmektedir (29).

Anal kanalda proksimalden distale doğru basınçta kademeli bir artış gözlenir; en yüksek istirahat basınçları genellikle anal verge'den 1–2 cm sefalik bölgede kaydedilir. Bu bölgeye fonksiyonel anal kanal denir ve bu kanal kadınlarda daha kısadır (28).

Rektal distansiyon, internal sfinkterin refleks olarak geçici gevşemesine ve rektal içeriğin proksimal anal kanala ilerlemesine yol açar buna rektoanal inhibitör refleks denir. Yüksek oranda innerve edilmiş anal kanalın rektal içerik ile karşılaşması, farklı dışkı içerik kıvamlarının ayırt edilmesini sağlar ve dışkı olmaksızın gaz pasajına olanak tanır. Bu örnekleme refleksi enterik sinir sistemi aracılığıyla gerçekleşir; bu nedenle Hirschsprung hastalığında manometrik olarak rektoanal inhibitör refleks gözlenmez ve rektum ile anüsün denervasyonu sonrasında bile refleks devam eder. İnternal anal sfinkterin spontan gevşemesi ve buna eşlik eden eksternal anal sfinkterin aktivitesinde kompansatuar artışın olmaması, fekal inkontinansa yol açan önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (30).

Eksternal anal sfinkter çizgili kas yapısında olup istemli kasılma ve gevşeme ile defekasyon mekanizmasında görev alır. Defekasyon çağrısına yanıt verildiğinde, oturma veya çömelme pozisyonu alınır ve anorektal açı açılır. Hem intrarektal hem de intraabdominal basıncın artışı ile eksternal anal sfinkter, internal anal sfinkter ve puborektalis kaslarında refleks gevşeme meydana gelir; bu noktada defekasyon zorlanma olmaksızın gerçekleşebilir. Longitudinal kasın kontraksiyonu, vasküler yastıkçıkları anal kanaldan çekerek anal duvar boyunca ilerletir ve anal kanalı kısaltır. Bunun sonucunda pelvik taban

aşağıya doğru iner ve hunileşir, gevşemiş pelvik taban aracılığıyla artmış abdominal basıncın doğrudan iletimi ile rektal içerik atılır (18).

2.5.ANAL FİSTÜL ETİYOPATOGENEZİ

Parks tarafından savunulan kriptoglandüler teoriye göre, apseler anal bezlerin ve dentat çizgi düzeyinde anal kriptlere açılan kanallarının tıkanması sonucunda oluşur (31). Kanalın tıkanması, durgunluğa, enfeksiyona ve apse oluşumuna yol açabilir. Kript ile tıkanan kanal bölgesi arasında kalan yolun bir kısmında anal bez epitelyumunun devam etmesi, fistül oluşumuyla sonuçlanır.

Tüm anorektal apselerin %90'ı özgül olmayan kriptoglandüler enfeksiyonlardan kaynaklanırken, kalan %10'luk kısmı travma, radyoterapi, chron, tüberküloz, cerrahi gibi sebeplere bağlı gelişir. Anorektal apseler erkeklerde kadınlara oranla daha sık görülür ve her yaşta ortaya çıkabilmekle birlikte, en sık 20–40 yaş aralığında rastlanır (32).

2.6.ANAL FİSTÜL SINIFLAMASI

Anal fistülün en kolay ve en sık kullanılan sınıflandırması, basit ve kompleks anal fistül şeklindedir. Basit anal fistül, inkontinans oluşturmadan Fistülotomi ile tedavi edilebilen fistülü ifade ederken, karmaşık anal fistül, fistülün onarımı için alternatif bir teknik gerektirdiği anlamına gelir. Karmaşık fistüller şunları içerir: anal sfinkter mekanizmasının %30'undan fazlasını geçen fistüller, daha önce onarım girişiminden sonra tekrarlayan fistül, çoklu fistül yolaklarının olması, bir kadında herhangi bir anterior fistül, at nalı fistül ve travma, malignite, inflamatuar bağırsak hastalığı veya pelvik radyasyon ya da immünsupresif öykü varlığında oluşan herhangi bir fistül (33). Anal fistül resmi sınıflandırması, ilk olarak 1934'te Milligan ve Morgan tarafından denendiğinden beri gelişmiştir. Bu orijinal sınıflandırma sistemi, anorektal halka ile anatomik ilişkiye göre birkaç türü ayırt etmiştir (34). Parks ve arkadaşları daha sonra 1976'da 400'den fazla anal fistül vakasını içeren yayınlanmış bir çalışmada bunu düzeltmiştir (35). Bu, en yaygın kullanılan sınıflandırma sistemi haline gelmiştir ve tedavi tekniğinin seçilmesindeki kritik önemi göz önüne alındığında, fistülleri dış sfinkter kompleksine referansla, yolların seyrine göre tanımlar. Parks sistemi yalnızca ortak bir isimlendirme oluşturmakla kalmamış, aynı zamanda karşılaşılan fistül tipine göre tedaviyi de belirlemiştir. Tablo 2.1'de gösterildiği gibi, bu sistem tarafından belirlenen beş fistül tipi şunlardır: süperfisyal (subkutan), intersfinkterik, transsfinkterik, suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik.(Şekil 2.10)

Fistül Tipi	Tanımlaması
Süperfisyal	Yüzeysel fistül traktı, sfinkter içermez
İntersfinkterik	Anal kanaldan internal sfinkteri geçerek perineye açılır, eksternal sfinkter ile iştiraksızdır
Transsfinkterik	Dentat linedan başlayarak internal ve eksternal anal sfinkterleri geçerek perineye açılır
Suprasfinkterik	İntersfinkterik boşluğa geçer ve puborektalis kası üzerinden iskiorektal fossaya ve ardından perineye açılır
Ekstrasfinkterik	Distal rektumdan başlayarak levator ani kasını ve iskiorektal fossayı geçerek perineye açılır

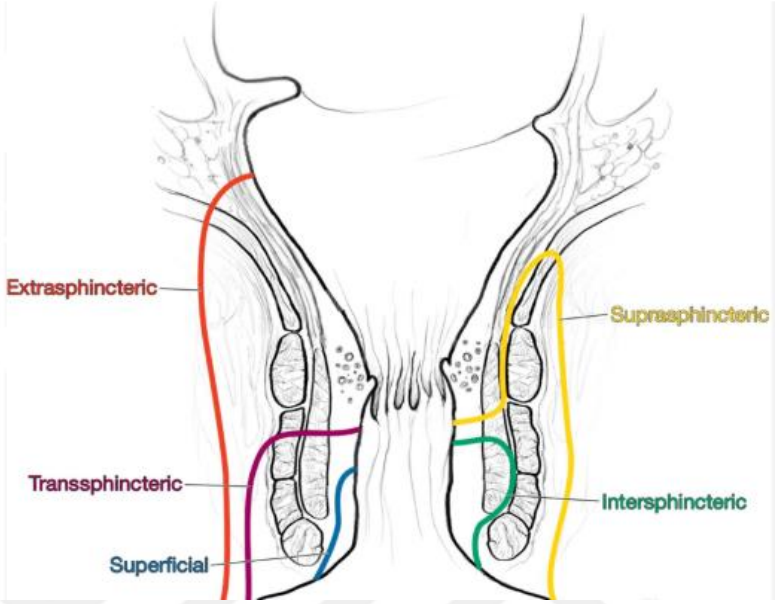
Tablo 2.1 Park's Sınıflaması(36)

Parks ve arkadaşlarının yaptığı 400 hastalık çalışmada en sık görülen anal fistüllerin %45'lik oran ile intersfinkterik fistüller olduğu görülmüştür. Diğer fistül oranları ise %30 transsfinkterik, %20 suprasfinkterik, %5 ekstrasfinkterik fistüllerdir (35).

Cerrahi bir sınıflama olan Park's sınıflaması haricinde radyolojik olarak Magnetik Rezonans (MR) göre anal fistülleri sınıflandıran ve Tablo 2.2'de gösterilen St. James Üniversitesi sınıflaması da çok sık kullanılmaktadır (37).

Fistül Tipi	Tanımlaması
1	Basit lineer intersfinkterik fistül
2	İntersfinkterik apse veya ikincil fistül traktı ile birlikte intersfinkterik fistül
3	Transsfinkterik fistül
4	İskioanal veya iskiyorektal fossada apse ya da ikincil trakt ile birlikte transsfinkterik fistül
5	Supralevator ve translevator fistül

Tablo 2.2 St. James Üniversitesi Radyolojik Sınıflaması(36)

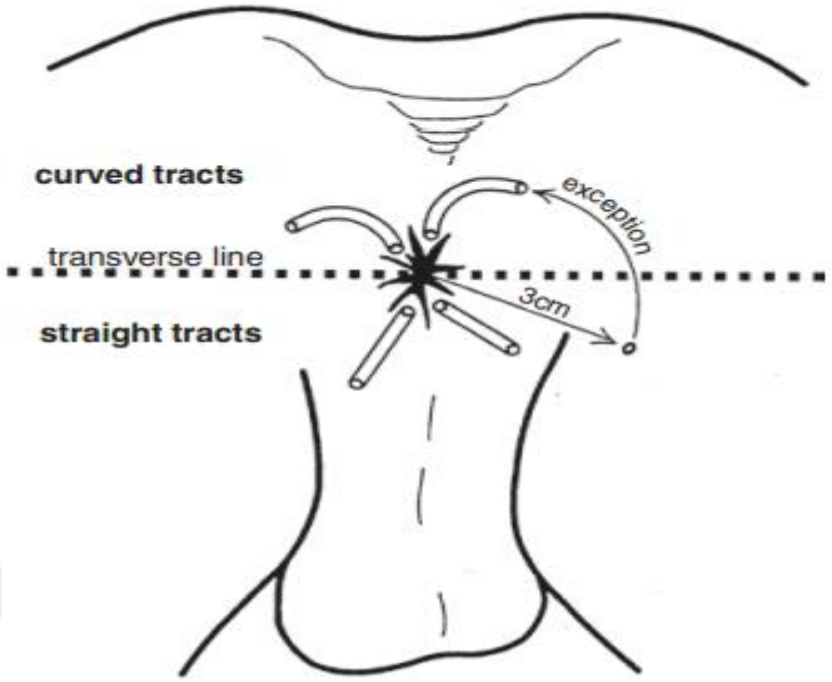


Şekil 2.10 Anal Fistüllerin Park's Sınıflamasına Göre Anatomisi(38)

2.6.1 Goodsall-Salmon Kuralı

Anal fistülün dış ağzının anüse göre uzaklığı ve konumuna göre haritalandırma sistemine dayanan bir kuraldır. Bu kuralın amacı fistülün iç ağzının nereye açılacağı hakkında fikir vermesidir.

Şekil 2.11'de gösterildiği üzere anüse transvers bir çizgi çekilir ve çizginin anteriorunda dış ağzı bulunan fistüller lineer bir uzanım ile anüsün anterioruna açılır. Ancak fistül dış ağzı çizginin anteriorunda ve anüse 3cm den fazla uzaklıkta ise veya fistülün dış ağzı çizginin posteriorunda ise fistül traktı kavis çizerek anüsün posterior orta hattına açılır (39).



Şekil 2.11 Jackknife Pozisyondaki Hastada Goodsal-Holman Kuralı(40)

2.7.ANAL FİSTÜLLERİN KLİNİK TANISI

Anal fistül tanısı anamnez, fizik muayene ve görüntüleme yöntemleri ile konur.

2.7.1 Anamnez

Anal fistülü bulunan bir hasta, çoğunlukla cerrahi müdahale ile ya da spontan olarak drene edilmiş bir apse öyküsünü dile getirir. Hastalar, drenaj, defekasyon sırasında ağrı, iç açıklıkta granülasyon dokusunun varlığına bağlı kanama, şişlik ya da drenaj ile birlikte ağrıda azalma gibi semptomlardan yakınabilirler. Fistülün proktokolit, Crohn hastalığı, aktinomikoz ya da anorektal karsinom gibi altta yatan hastalıklara sekonder geliştiği durumlarda ek barsak semptomları da görülebilir (41).

2.7.2. Fizik Muayene

Anal bölge muayenesinin anoskop yardımı ile yapılması fistülün iç ve dış ağzının doğru konumlandırılmasını sağlar ve apse varlığında cerrahi yaklaşımımızı doğruluk payını arttırır.

2.7.3. Görüntüleme Yöntemleri

Anal fistülün preoperatif görüntülemesinde kullanılan yöntemler arasında direkt radyografi (konvansiyonel radyografiler ve kontrastlı fistülografi), bilgisayarlı tomografi (BT), anal endosonografi ve MR yer almaktadır. Düşük doğruluk oranı nedeniyle, günümüzde X-ray fistülografi yöntemi anal fistül görüntülemesinde kullanılmamaktadır (42).

2.7.3.1.Direk Radyografiler

Klinik pratikte kullanılan en eski radyolojik inceleme yöntemlerinden biridir. Anal fistül görüntülemesinde çok faydalı olmamakla birlikte, pelvis bölgesine ait direkt grafiler, gluteal veya perianal apselerin saptanmasında yardımcı olabilir. Bu bölgelerde rektum dışında normalde bulunmaması gereken gaz gölgelerinin gösterilmesiyle apseler tespit edilebilir. Ayrıca, pelvik ya da spinal bölgeye ait tüberküloz ve osteomiyelit gibi patolojik durumlar da direkt radyografilerde ortaya konabilir (43).

2.7.3.2.Fistülografi

Suda çözünebilen radyo-opak kontrast maddenin, fistülün dış ağzının kanülasyonu yoluyla fistül traktına enjekte edilmesi ve ardından radyografilerin alınarak fistül traktının görüntülenmesi esasına dayanan bir tekniktir.

Ancak birçok dezavantajı vardır. Bunlar; kontrast maddenin iç ağızdan taşmaması için düşük debi ile verilmesinden kaynaklı olarak ikincil ve üçüncül traktların görülememesi, granülasyon dokusu ile tıkalı olan traktlarda kontrast maddesinin ilerleyememesi, anorektal kas yapılarının görülememesi, apse mevcutsa bunun sfinkterlerle olan ilişkisinin görülememesi ve kontrast maddesinin iç ağızdan taşarak yanlış fistül tipi tanısına sebep olması (44).

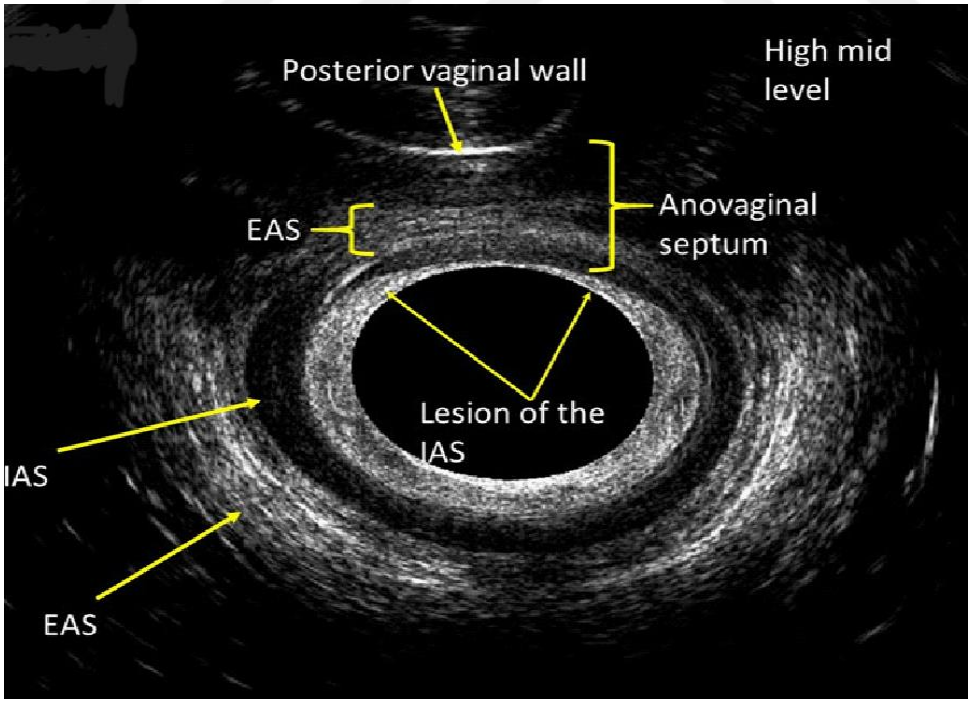
2.7.3.3 Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi, radyografinin özel bir formu olup, değerlendirilecek vücut bölgesine farklı açılardan ve projeksiyonlardan çok sayıda X-ışını alınması ve elde edilen verilerin işlenerek vücudun bir kesitine ait iki boyutlu gri tonlamalı bir görüntü oluşturulması esasına dayanır. BT, X-ışınlarına kıyasla daha yüksek mekânsal ve kontrast çözünürlüğe sahip olmasına rağmen, fistül görüntülemesinde çok fazla yarar sağlamamaktadır. Rektum yoluyla

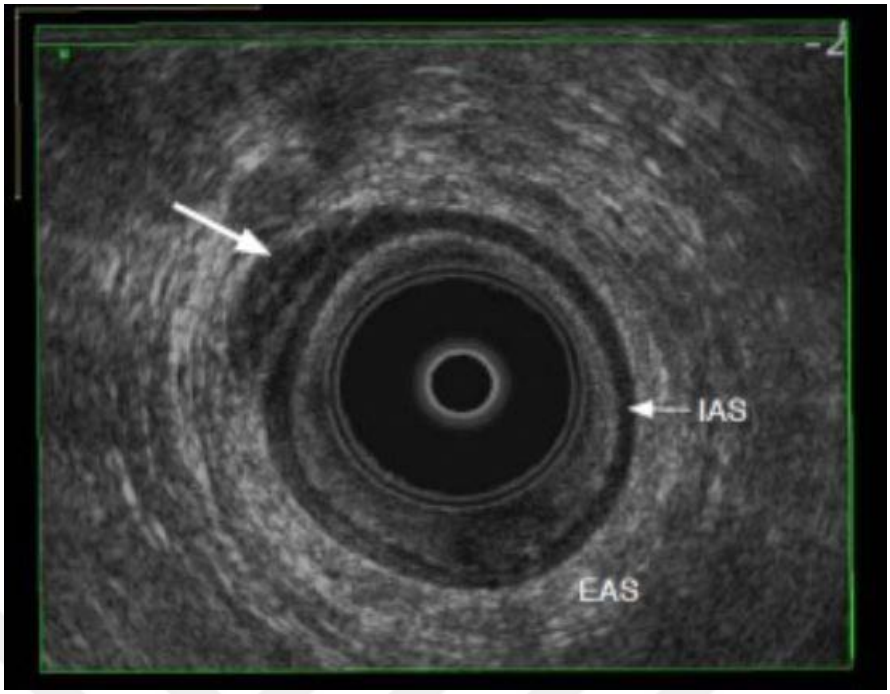
ya da dış açıklıktan verilen non-iyonik, suyla çözünebilen kontrast madde aracılığıyla fistül yollarının varlığı saptanabilse de fistülün anatomik yapısının ayrıntılı şekilde analiz edilerek doğru sınıflandırılması açısından yeterli değildir. Bunun temel nedeni, sfinkter kasları ile pelvik taban kaslarının BT'de gösterdiği zayıf zıtlık olup, bu yapıların görüntüde, içlerinde hava ya da kontrast madde bulunmadıkça, fistül dokusundan ayırt edilemeyecek benzer bir attenüasyon göstermesidir (45).

2.7.3.4.Endoanal Ultrasonografi

İlk kez 1989 yılında Bartram ve Law tarafından tanımlanmıştır ve anal sfinkter kompleksinin ayrıntılı anatomisini gösteren ilk teknik olmuştur (46). Günümüzde, şekil 2.12 ve şekil 2.13'de gösterildiği üzere rektumun alt bölümü, anal sfinkterler ve pelvik taban gibi yapıları değerlendirmede, rektal duvarın katmanları ile anal anatomiyi mükemmel şekilde görüntüleyebilmesi sayesinde, çeşitli anorektal hastalıkları olan hastalarda yaygın olarak kabul görmüş popüler bir görüntüleme yöntemi haline gelmiştir (47). Başlangıçta üç boyutlu ultrasonografi ve hidrojen peroksit (H_2O_2) kontrast maddesi kullanımı gibi teknolojik gelişmeler doğrultusunda doğruluğu artırılmıştır (48). Ancak operasyon sonrası gelişebilecek nüks ,anal apse gibi durumları net ayırt edememektedir.



Şekil 2.12 Kadın Hastada Normal Endoanal USG Görüntüsü(49)



Şekil 2.13 Endoanal USG İntersfinkterik Perianal Fistül Görüntüsü (ok)

2.7.3.5 Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik rezonans (MR) görüntüleme, iyonize olmayan manyetik radyasyon kullanarak tanısal değeri yüksek görüntüler oluşturan bir görüntüleme yöntemidir. Anal fistül değerlendirmesinde MR'nin ilk kullanımı, 1989 yılında Koelbel ve arkadaşları tarafından Crohn hastalığı vakalarında gerçekleştirilmiştir (50). Mevcut şartlarda fistül traktını ve apsenin yayılımını belirlemek amacıyla kullanılan en etkili yöntemdir.

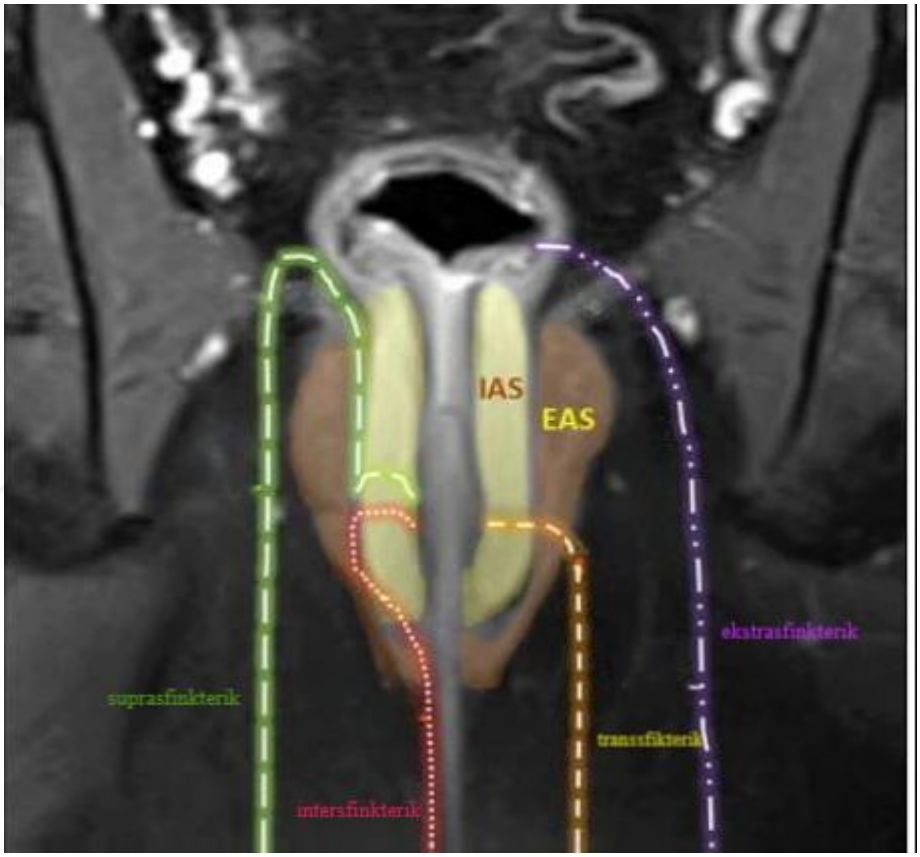
Anal fistül değerlendirmesinde T1 ağırlıklı (T1A), T2 ağırlıklı (T2A) ve kontrastlı görüntüler standart sekanslar olarak kullanılsa da, son dönemde difüzyon ağırlıklı görüntüleme ve MR fistülografi teknikleri de tanı sürecine katkı sağlamak amacıyla önerilmiştir (51,52).(şekil 2.14-2.15)

Genel olarak, T1A görüntülerde sıvılar düşük, kaslar orta ve yağ dokusu yüksek sinyal yoğunluğu gösterirken; T2A görüntülerde sıvılar hiperintens görünür, diğer dokular ise benzer yoğunluklarını korur.(53) İnternal sfinkter düz kas yapısında olduğu için tüm sekanslarda ,eksternal sfinkter ve diğer kaslara nazaran hiperintens bir görünüme sahiptir (54).(şekil 2.16-2.17)

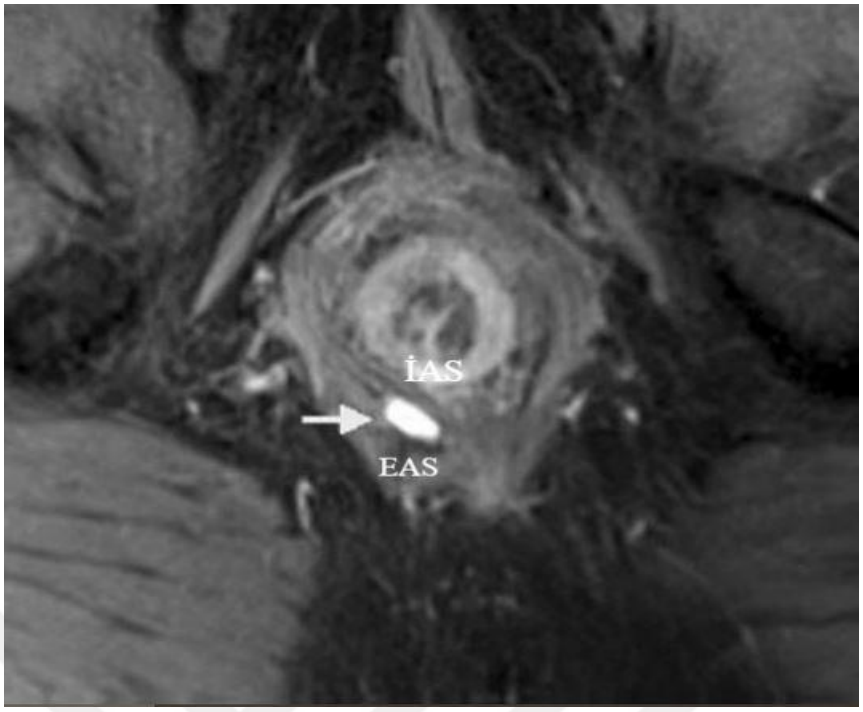
Fistül traktının MR'de gösterdiği özellikler, traktın aktivite durumu ve kronikliğine göre değişir ve farklı sekanslarda farklılık gösterebilir. İskioanal ve iskiorektal fossalardaki yağ

dokusu tüm sekanslarda hiperintens olup çevresel anatomik yapıların, özellikle sfinkter kasları ve levator ani kasının net şekilde seçilmesine olanak tanır.

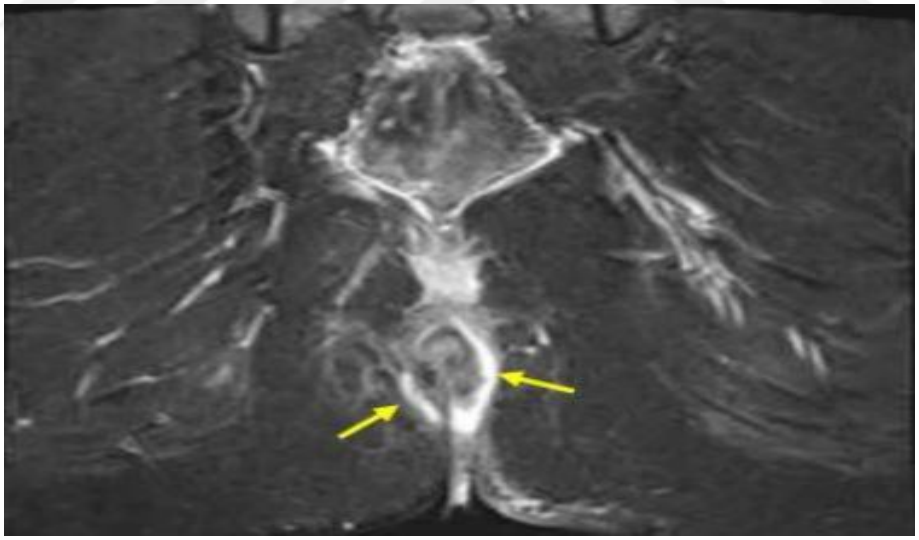
MR da en sık T2 ağırlıklı görüntüleme protokolü kullanılmaktadır. Ancak T1 ağırlıklı protokol de faydalı olabilir. Fistül traktının görülmesi için ve ameliyat sonrası iyileşmiş olan fistül traktının görüntülemesinde T2 ağırlıklı MR önerilir.(Şekil 2.14) MR ile fistül traktını olabilecek tüm yayıldığı alanlar ortaya konulabileceği için komplike fistüllerin tedavi başarını oranını artırmakta olup nüks oranını minimalize etmektedir (55,56).(şekil 2.18-2.19)



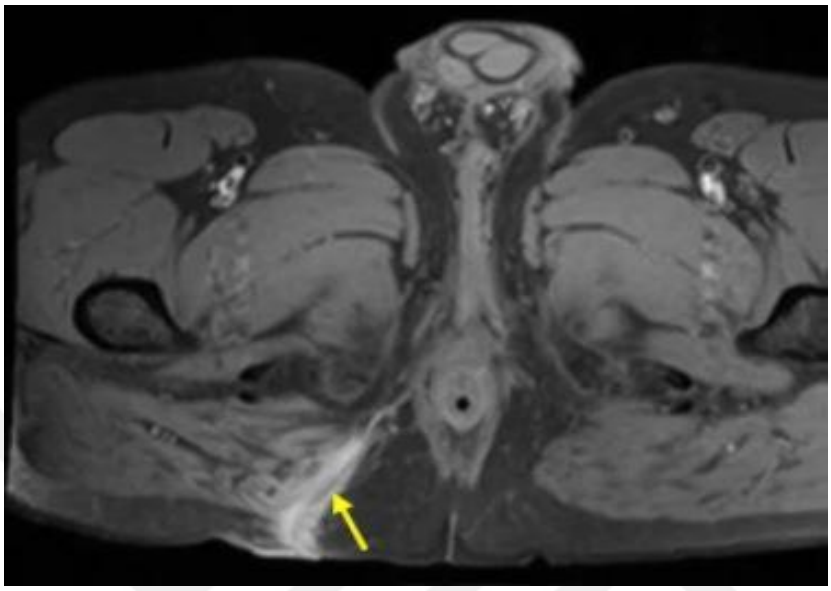
Şekil 2.14 Perianal Fistüllerin Koronal T2A MR(57)



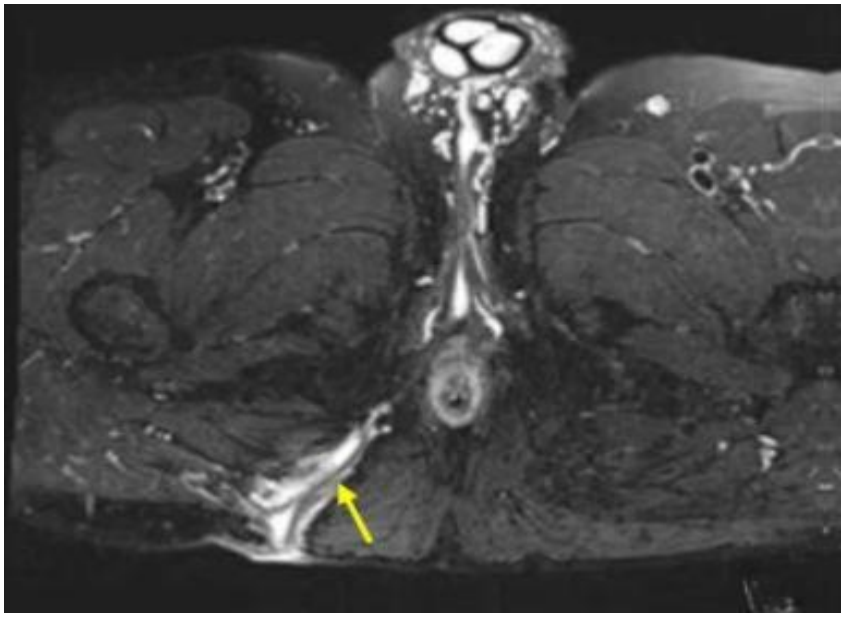
Şekil 2.15 İntersfinkterik Anal Fistül T1A Aksiyal MR (ok)



Şekil 2.16 İntersfinkterik Anal Fistül T2A Koronal MR (ok)



Şekil 2.17 Transsfinkterik Anal Fistül Aksiyal T1A MR (ok)



Şekil 2.18 Transsfinkterik Anal Fistül Aksiyal T2A MR (ok)



Şekil 2.19 Suprasfinkterik Anal Fistül T2A Koronal MR (ok)

2.8. ANAL FİSTÜLLERİN CERRAHİ TEDAVİ YÖNTEMLERİ

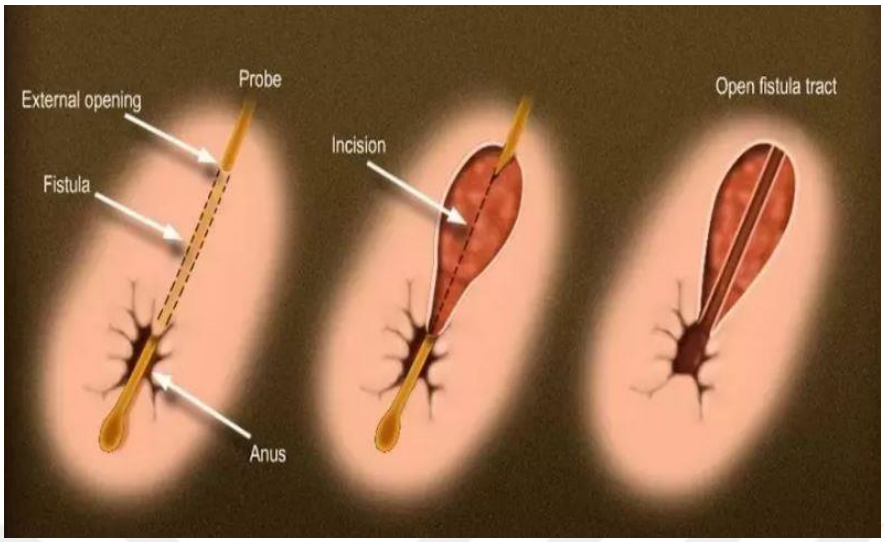
Fistül cerrahisinin temel ilkeleri; fistülün ortadan kaldırılması, nüksün önlenmesi ve sfinkter fonksiyonunun korunmasıdır. Başarı genellikle primer iç açıklığın tespit edilmesi ve mümkün olan en az kas dokusunun kesilmesi ile ilişkilidir. Fistül traktının anatomisinin ortaya konulması; inspeksiyon ve palpasyon, dış açıklıktan iç açıklığa veya tam tersi yönde prob geçirilmesi, ayrıca metilen mavisi veya hidrojen peroksit gibi seyreltik boya solüsyonlarının enjekte edilip dentat çizgide görülmesiyle kolaylaştırılabilir. Cerrahi yaklaşımda, traktın üzerindeki deri ve subkutan yağ dokusu sfinkter kompleksinin lateralinden kesilerek başlanır ve trakt mediyale doğru takip edilir (41).

2.8.1 Fistülotomi

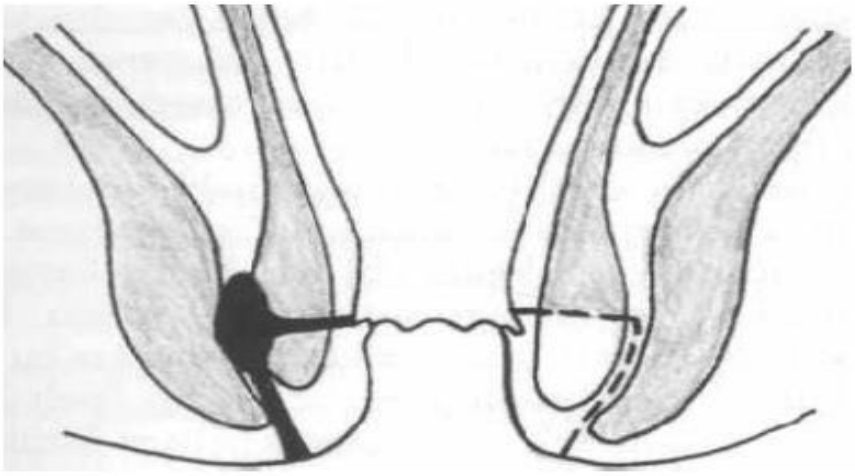
Fistülotomi, çoğu basit anal fistül için etkili ve uygun bir tedavi yöntemidir ve hastaların %90'ından fazlasında iyileşme ile sonuçlanır .(58) Fistülotomi başarısızlıkları; kompleks fistül tipleri, iç açıklığın tespit edilememesi ve crohn hastalığı ile ilişkilendirilmiştir.(59). Güncel prospektif, çok merkezli çalışmalar göstermektedir ki, fistülotomi basit anal fistüllerde, uygun hasta seçimi yapıldığında, fekal inkontinans riski minimal ya da yoktur.(58,60) Ameliyat sonrası anal sfinkter disfonksiyonu açısından risk faktörleri arasında ameliyat öncesi inkontinans, nüks eden hastalık, kadın cinsiyet, kompleks fistüller ve önceki fistül ya da anorektal cerrahi öyküsü yer almaktadır (59).

Fistülotomi, spinal anestezi uygulanmasını takiben hastanın jackknife ya da yüksek litotomi pozisyonunda konumlandırılması ile gerçekleştirilir. Bu teknikte fistülün iç ağzı ile dış ağzı stile ile girilerek birleştirilir trakt bulunur ve fistül açılarak trakt kürete edilir. Sonrasında kürete edilen alan sekonder iyileşmeye bırakılarak yara iyileşmesi beklenir.(şekil 2.20-2.24) Sfinkterler kesilmeden yapılan bu işlemler genelde basit anal fistüllere uygundur. Yakın tarihli büyük ölçekli çalışmalarda, fistülotomiye bağlı perioperatif komplikasyonların %2–9 oranında görüldüğü ve bunların çoğunlukla hafif enfeksiyon, idrar retansiyonu veya kanama ile sınırlı olduğu rapor edilmiştir (58,61).

Literatüre bakıldığında sfinkter kompleksinin üçte birinden azını içeren "düşük perineal fistülü" uygulanan fistülotomi sonrası, hastaların %28'inde inkontinans bildirildiği görülmüştür (62). Buna karşın, daha yakın tarihli çalışmalar, basit anal fistüllerde uygun şekilde seçilmiş hastalarda fistülotomi uygulandığında dışkı kaçırma riskinin minimal ya da hiç olmadığını ortaya koymaktadır(58,60,61).

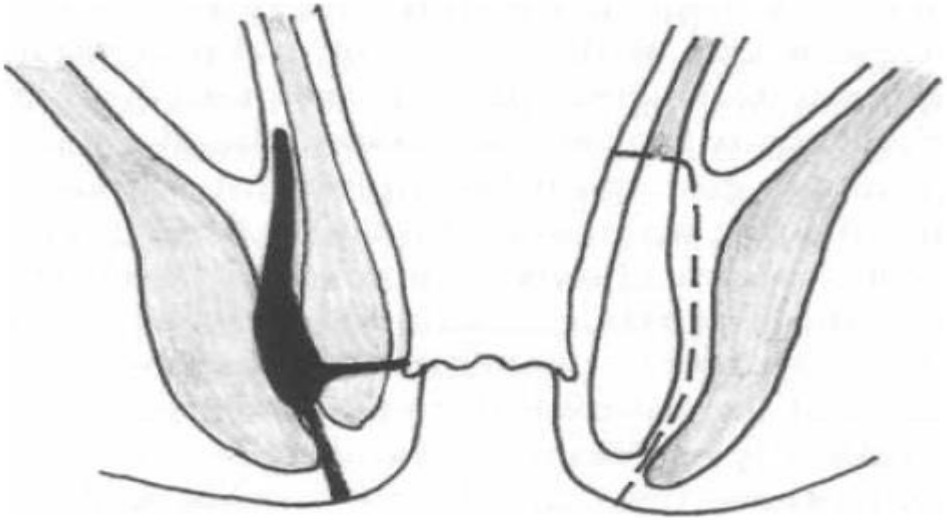


Şekil 2.20 Anal fistül fistülotomi tekniği(63)



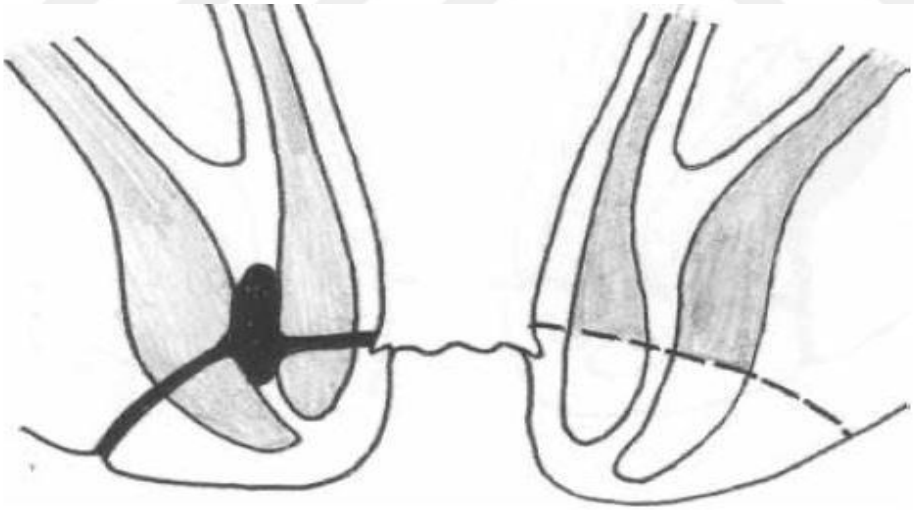
Şekil 2.21 Solda basit intersfinkterik fistül

Sağda fistülotomi + Parsiyel internal sfinkterotomi(64)



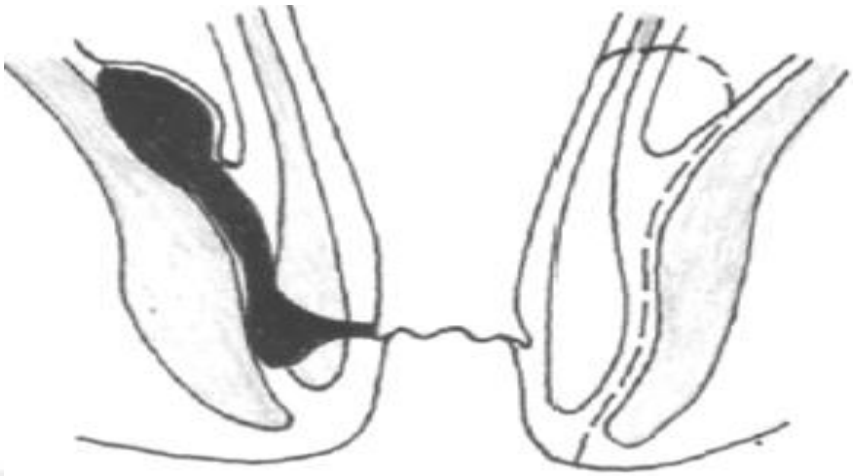
Şekil 2.22 Solda yukarı uzanımlı intersfinkterik fistül

Sağda fistülotomi + İnternal sfinkterotomi (64)



Şekil 2.23 Solda alçak transsfinkterik fistül

Sağda fistülotomi(64)

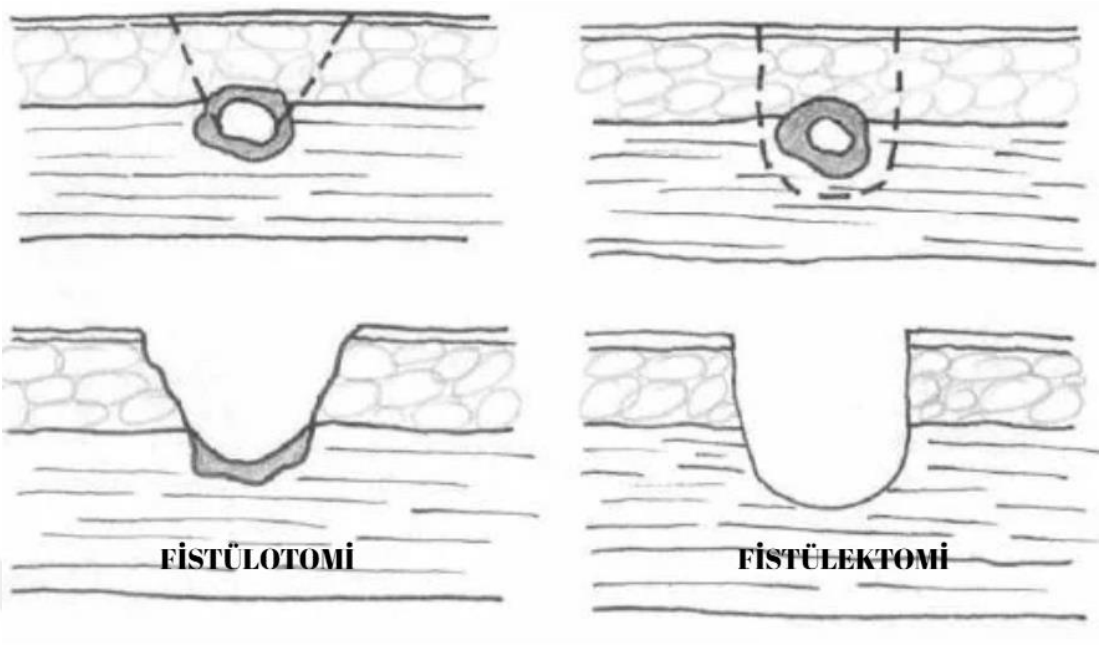


Şekil 2.24 Solda intersfinkterik fistül ancak suprasfinkterik uzanımlı Sağda fistülotomi + İnternal sfinkterotomi(64)

2.8.2.Fistülektomi

Fistülektomi, kronik ve epitelize olmuş traktın eksize edilerek yaranın sekonder iyileşmeye bırakılması esasına dayanmaktadır. Fistül traktı, içine stile yerleştirilerek tanımlanır ve ardından stile etrafındaki trakt, deriden başlayarak perirektal yağ dokusu ve sfinkter kompleksine kadar çıkarılır. İç açıklık sütür ile kapatılır ve yara sekonder iyileşmeye bırakılır. Bu tekniğin dezavantajlarından biri, geniş doku defektleri bırakabilmesi ve buna bağlı olarak yara iyileşmesinin uzamasıdır(65).(şekil 2.25)

Malik ve Nelson'un yaptığı sistematik bir derlemede, fistülotomi ile fistülektomiyi karşılaştıran iki randomize kontrollü çalışma değerlendirilmiştir. Fistülektomi grubuna randomize edilen 40 hastada, endoanal ultrason ile tespit edilen iç ve dış anal sfinkter defektlerinin, fistülotomi grubuna kıyasla daha büyük olduğu bildirilmiştir. Bundan dolayı da fistülektomi de inkontinans daha yüksek oranda görülmüştür. Ayrıca, fistülotominin fistülektomiye göre anlamlı derecede daha kısa iyileşme süresine sahip olduğu gösterilmiştir (66).



Şekil 2.25 Fistülotomi ve Fistülektomi Cerrahi Yaklaşımı

2.8.3. Seton Uygulaması

Seton, fistül traktı boyunca yerleştirilen yabancı emilemeyen bir materyaldir (ipek sütür, polipropilen materyal, polyester materyal, kimyasal materyal vs.) ve fistül traktının açık kalmasını sağlayarak kapalı alan enfeksiyonlarını önler, drenajı mümkün kılar ve sepsisin çözülmesine olanak tanır. Bu yöntem, fistülün oluşmasına neden olan temel patofizyolojik sürecin kontrolü açısından güvenli ve genellikle basit bir yaklaşımdır. Uygun kompleks fistül yönetimi neredeyse her zaman başlangıçta seton yerleştirilmesini gerektirir. Sepsisin çözülmesine ve iyi sınırlanmış bir traktın oluşmasına izin verilmesiyle, klinisyene fistül anatomisinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi için zaman ve olanak tanınır; bu da etkili ileri tedavinin temelini oluşturur(65,67,68).

Seton uygulaması genellikle kas kompleksinin %50'sinden daha fazlasını tutan, yüksek transsfinkterik yerleşimli fistüllerde, kadın hastalarda anterior yerleşimli transsfinkterik fistüllerde ayrıca Fistülotomi yapılamayan hasta gruplarında uygulanır.

Seton uygulaması kesici, gevşek ve elastik seton diye 3 gruba ayrılmıştır.

Kesici Seton; Transsfinkterik fistüllerin tedavi seçeneklerinden biridir. Bu yöntemin temelinde, sfinkter kasının yavaş bir şekilde ayrılması sürecinin fibrozis ve skarlaşmayı uyaracağı, böylelikle sfinkter kompleksinin bütünlüğünün korunacağı varsayımı yer alır. Genellikle 2 haftada bir seton sıkılarak fistül traktı üzerindeki basınç artırılır. Tam kesi olana

kadar beklenir ve ortalama 4 ay kadardır. Kesici setonun başarı oranı yüksek olup nüks oranı düşüktür. İnkontinans oranı ise %3,2 ile %30 arasında değişmekte olup yüksek transsfinkterik fistüllerde bu oran daha da artabilmektedir. Ayrıca kesici seton uygulamasında sık poliklinik muayenesi gerekmesi ve ağrılı bir süreç olması diğer yöntemlere göre dezavantajlarıdır(65,68).

Gevşek Seton; Sfinkterlerin daha az zarar görmesi ve inkontinans oranını azaltmak için setonun fistül traktından geçirildikten sonra sıkılaştırılmadan bağlanması esasına dayanan bir yöntemdir**.** Gevşek setonlarla ilişkili inkontinans oranları kapsamlı bir şekilde araştırılmış olup, yayımlanan çalışmalar bu oranların kesici setonlara kıyasla belirgin derecede daha düşük olduğunu bildirmiştir; önceki raporlarda bu oran %5 ile %17 arasında değişmektedir. Ayrıca gevşek seton sonrasında yaklaşık 8 hafta kadar fibrozisin oluşması beklenir sonrasında genellikle ek cerrahi işlem(fistülotomi,sfinterotomi vs.) ile fistül tedavisi tamamlanmaktadır(69,70).

Elastik Seton; Fistül traktından seton geçirildikten sonra en baştaki basınç düzeyinde bırakılır ve bu tedavi yaklaşık 1 yıl kadar sürer(71).

2.8.4.Fibrin Yapıştırıcılar

Fibrin yapıştırıcı, anal fistül tedavisinde değişken başarı oranlarıyla kullanılmış olan sfinkter koruyucu tekniklerden biridir. Bu işlem öncesinde genellikle mekanik bağırsak hazırlığı yapılmakta ve profilaktik antibiyotik uygulanmaktadır. Fistül traktı serum fizyolojik veya hidrojen peroksit ile irrigasyonla temizlenir ve yapıştırıcı uygulanmadan önce kürete edilebilir. Daha sonra, 2–5 ml fibrin yapıştırıcı solüsyonu bir anjiyokat kullanılarak fistül traktı içerisine doldurulur. Solüsyonun iç ağzından geldiğini gördükten sonra iç ağız sütürize edilir. Bu tedavi yönteminde sfinkterlerin fonksiyonları korunmaktadır. Yayınlanmış çalışmalarda, iyileşme oranlarının hastaların %14 ile %63'ü arasında değiştiğini göstermektedir(72–74).

Bu tedavinin avantajı işlemin kolay, minimal invaziv, kısa cerrahi suresi ve tekrar uygulanabilir olmasıdır. Kısa iyileşme süresi ve inkontinans riskinin olmaması da diğer avantajıdır. Ancak nüks oranı yüksek olduğu için çok tercih edilmemektedir(74) .

2.8.5. Biyolojik Tıkaç Uygulamaları

Anal fistül tıkaçları, fistül tedavisinde alternatif yollardan biridir. Biyoprotez veya sentetik malzemelerden oluşurlar ve fistül yolunu tıkamak ve iyileşmeyi desteklemek için konak rejeneratif hücrelerinin trakta doğru büyümesi için fiziksel bir iskele sağlamak amacıyla kullanılırlar. Birkaç fistül tıkacı geliştirilmiştir, ancak hücresiz, liyofilize domuz bağırsak

submukozasından oluşan fistül tıkacı en çok kullanılandır. Bu tıkaç trakta yerleştirdikten sonra iç ağıza sütürize edilir (75,76).

Yapılan çok merkezli bir çalışmada, tıkaç bölgesinde enfeksiyon %12, tıkaç ekstrüzyonu %14, 12 aylık iyileşme oranı %49 ve anal sfinkter fonksiyonunda azalma %11 olarak bildirilmiştir(77).

2.8.6 LIFT Tekniği

Bu yöntemde intersfinkterik alana denk gelecek şekilde fistül taktının üstünden 2 cm'lik bir eğrisel kesi yapılır ve fistül traktının internal anal sfinktere geçtiği noktaya 3/0 poliglaktin ile sütür atılır ve ardından fistül traktı cerrahi düğüm ile bağlanır. Daha sonra sütür hattının yanındaki trakt kesilir, geri kalan intersfinkterik trakt eksize edilerek patolojik incelemeye gönderilir(78). Yapılan bir meta-analizde, 10 aylık takip sonrasında ortalama %76,5 başarı oranı, 0 inkontinans ve %5,5 ameliyat sonrası komplikasyon görülmüştür (79).

2.8.7.Flep Tekniği

Bu cerrahi teknikte flebin anatomik pozisyonuna göre çok farklı flep teknikleri bulunmaktadır. Bu tekniklerden en sık kullanılanı endoanal (transanal-endorektal) mukozal ilerletme flebidir. Bu flep ilk olarak 1902 yılında Noble ve arkadaşları tarafından doğum sonrası rektovajinal fistüllerin tedavisinde tanımlanmıştır (80).

Endoanal mukozal ilerletme flebi özellikle yüksek transsfinkterik anal fistüllerde kullanılabilir. Bu teknik bir flebin kaldırılması, enfekte bezin ve epitelize olmuş iç ağzın çıkarılması, iç fistül ağzının emilebilir sütür ile kapatılması, yaranın flep ile kapatılması ve etkin drenajın sağlanması şeklinde özetlenebilir (18).

Yapılan bir meta-analizde, kriptoglandüler kökenli fistüller için %80'in üzerinde bir başarı oranı ve %13'lük bir inkontinans insidansı gösterdi (81).

Sleeve ilerletme flebi, V-Y ilerletme flebi, dermal island flep diğer tekniklerdir.

2.8.8.Lazer Ablasyon Tekniği (LAFT)

Sfinkter koruyucu avantajı olan modern tekniklerden biridir ve kısa ve uzun dönem başarı oranları açısından tatmin edici sonuçlar bildirilmiştir ve başarı oranı %64,1–81,1 bulunmuştur (82,82,83). Bu prosedür, internal açıklığın sütür ile kapatılmasının ardından lazer fiber probunun kateter aracılığıyla trakt içine geçirilmesi ve 1470 nm dalga boyunda enerji verilmesi ile uygulanmaktadır (84). Yapılan meta-analizlerde inkontinans oranı %1,7 ile %9,6 arasında değişmektedir (83,85).

2.8.9. Radyofrekans Ablasyon Yöntemi

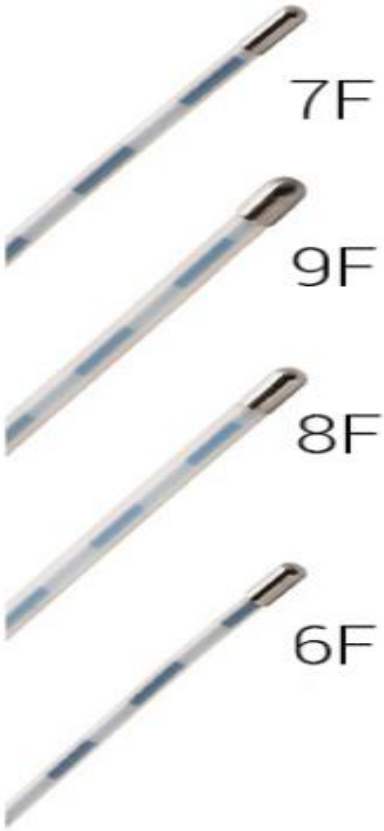
Radyofrekans ablasyon yönteminde, radyofrekansın doku içerisinden geçişi ısıya ve nihayetinde doku yıkımına yol açar (86). Yüksek sıcaklıklar, hücresel bütünlüğün tamamen bozulmasına ve proteinlerin ikincil, üçüncül ve dördüncül konformasyonlarının kaybına neden olur(87).Bu teknoloji, insanlar üzerinde halihazırda varis tedavisinde kullanılmaktadır. Yazarlar, anal fistül traktı ile ven arasında yeterli benzerlik bulunduğunu ve bu nedenle tekniğin fistüllerde uygulanmasının başarılı olabileceğini öne sürmektedir. Ven, dışta adventisyadan, ardından az miktarda kastan ve geri kalan duvarı oluşturan endotelden meydana gelir. İntersfinkterik fistül ise yoğun fibröz dokudan (yine çoğunlukla kollajen) oluşur ve lümene doğru granülasyon dokusu ile epitel içerir (88). Her iki yapının duvarlarının büyük kısmının kollajenden oluşması, radyofrekans yoluyla ısıl enerjiye maruz kaldığında benzer bir yanıt alınacağını düşündürmektedir.

Bu yöntemde fistül traktı stile ile dönüldükten sonra küret ile temizlendi, oksijenli su ile yıkandı ve fistül iç ağzı emilebilir sütür ile kapatıldı. Uygun çaptaki prop traktan ilerletilerek proksimalden distale doğru çekilirken her 0,5 cm de 6 saniye 4 MHz yüksek frekanslı darbeler üretilerek trakt yakıldı.

Bu yöntemde trakta uygun olacak şekilde 6f,7f ve 8f çaplarında proplar kullanıldı.4 MHz frekanslı darbeler yardımı ile jeneratör 120 °C (25 watt) sıcaklık sağladı. Yapılan çalışmalarda inkontinans oranı çok düşüş olup, başarı oranı ise %34 ile % 73 oranında geniş bir skaladadır (89,90).(şekil 2.26-2.27)



Şekil 2.26 Radyofrekans Cihazı(91)



Şekil 2.27 Radyofrekans Fistül Probu(91)

3.MATERYAL VE METOD

Çalışmamız, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan 29.11.2023 tarihli 2023.11.172 sayı numaralı karar ile onaylanmıştır. Helsinki bildirisine uyumlu şekilde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada Ocak 2020 ile Eylül 2023 tarihleri arasında perianal fistül tanısıyla Kanuni Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde gevşek seton, fistülotomi, lazer uygulaması ve radyofrekans ablasyon uygulaması tekniği ile ameliyat edilen 133 hasta retrospektif taranarak çalışma kapsamına alındı. Çalışma kapsamına alınan tüm hastaların yaş, cinsiyet, Park's ve St. James Üniversite Hastanesi Sınıflandırma Sistemi sınıflamaları, MR bulguları, ameliyat tipi, ameliyat sonrası iyileşme süreleri (gün), takip süreleri(ay), tam iyileşme olup olmadığı, nüks durumu, fistül ağzının litotomi pozisyonuna göre konumlandırılması, fistül ağzının anüse olan uzaklığı(cm) , fistül traktının uzunluğu(cm), post-operatif komplikasyonlar, post-operatif ağrı skorlaması ve Cleveland Klinik İnkontinans Skorlama anketi yapılarak not edildi. Poliklinik şartlarında anal fistül tanısı alan tüm hastalar anal fistüle yönelik olarak alt batın MR ile değerlendirilmiş ve kolonoskopi yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan aydınlatılmış onam alındı.

Çalışmaya dahil olma kriterleri:

•18-90 yaş arası olmak

•Perianal fistül tanısı almış olmak

•Ocak 2020 ile Eylül 2023 tarihleri arasında Kanuni Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde ameliyat edilmiş olmak

Hariç tutma kriterleri:

•Opere olan hastaların takip randevularında bulunmaması

•İnflamatuar barsak hastalığının eşlik etmesi

•Perianal cerrahi geçirmiş olmak

•Pelvik ve perianal bölgede radyoterapi öyküsü olmak

•Malign hastalık öyküsü olması

Hastalar yapılan cerrahi tekniğe göre 4 gruba ayrıldı. Birinci grupta seton, 2.grupta fistülotomi, 3. grupta lazer ablasyon ve 4.grupta ise radyofrekans ablasyon yöntemi uygulandı. Yapılan cerrahiler spinal anestezi altında yapıldı. Hastaların hepsi postoperatif 1. gün taburcu edildi. Ameliyat sonrasında hastalara ilk kontrol 7.Gün yapılmış olup sonrasında 3., 6. ve

12.ayda hastalar kontrole çağrılmıştır. Ayrıca hastalara 12.ayda dijital rektal muayene yapılmasının yanında Cleveland Klinik İnkontinans Skorlama anketi yapılmıştır.(tablo 3.1)

CCIS	Yok	Yılda 1-2 kez	Ayda 1-2 kez	Haftada 1-2 kez	Her gün
Sadece gaz	0	1	2	3	4
Sulu dışkı	0	1	2	3	4
Katı dışkı	0	1	2	3	4
Ped kullanma	0	1	2	3	4
Yaşam tarzı değiştirme	0	1	2	3	4

Tablo 3.1 Cleveland Klinik İnkontinans Skorlama Anketi

Bu skorlama anketine göre ölçeklendirme;

- CCIS 0: Mükemmel kontinans
- CCIS 1-7: İyi kontinans
- CCIS 8-14: Orta inkontinans
- CCIS 15-20: Ciddi inkontinans
- CCIS 21: Tam inkontinans

Ameliyatlar yapılırken seton uygulaması yapılan birinci grupta fistül dış ağzından stile ile iç ağıza kadar ilerlendi sonrasında kürete edilerek trakt temizlendi ve 1 numara ipek ile gevşek seton (No 1 ipek) işlemi yapıldı. Fistülotomi yapılan 2. grupta fistül dış ağzından stile ile iç ağıza kadar ilerlendi kürete edilerek trakt temizlendi ve monopolar yardımı ile fistülotomi tamamlandı. Lazer ablasyon yapılan 3.grupta ise fistül dış ağzından stile ile iç ağıza kadar ilerlendi sonrasında kürete edilerek trakt temizlendi sonrasında trakt serum fizyolojik ile yıkandı. Lazer probu traktan iç ağıza kadar ilerletilerek trakt uzunluğuna göre ortalama 8-15 atım yapılarak 550-1050 joule ile trakt ablasyonu sağlandı. Fistül iç ağzına emilebilir 3/0 vicryl ile sütür atıldı. RF ablasyon yapılan 4.grupta fistül dış ağzından stile ile iç ağıza kadar ilerlendi sonrasında kürete edilerek trakt temizlendi, fistül traktı oksijenli su ile yıkandıktan sonra RF

probu iç ağıza kadar ilerletildi her 0,5 cm de 6 saniye 4 MHz yüksek frekanslı darbeler üretilerek trakt ablasyonu sağlandı.

Çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma ve medyan (minimum–maksimum); kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde olarak sunuldu. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov–Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren iki bağımsız grup karşılaştırmalarında Independent Samples t testi, üç ve daha fazla grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), anlamlı fark saptandığında ise Bonferroni post-hoc testi kullanıldı. Normal dağılım varsayımını karşılamayan değişkenlerde uygun non-parametrik testler tercih edildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Ki-kare testi ile, hücre frekanslarının <5 olduğu durumlarda ise Fisher's Exact testi ile incelendi. Klinik sonuçlar (tam iyileşme, komplikasyon, nüks varlığı, kontinans durumu [CCIS]) operasyon türleri ve fistül tipleriyle çapraz tablolar halinde karşılaştırıldı. Nüks varlığına etki eden klinik parametreler (fistül tipi, fistül trakt uzunluğu, fistül ağzı uzaklığı, seton süresi, iyileşme süresi, komplikasyon varlığı) ki-kare, Fisher's Exact testleri ve uygun durumlarda Independent Samples t testi ile analiz edildi. Bütün analizlerde $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Çalışmaya anal fistül tanısı alan 133 hasta dahil edilmiştir. 133 hastanın yaş ortalaması 42,80 ± 10,06 yıl olup, ameliyat grupları arasında benzerdi. Seton grubunda yaş ortalaması 42,09±11,59 yıl (medyan 43,0; min–maks: 21–68), Fistülotomi grubunda 44,59±10,05 yıl (medyan 44,0; min–maks: 20–65), Lazer grubunda 42,31±9,71 yıl (medyan 43,0; min–maks: 23–61) ve RF ablasyonu grubunda 41,97±8,82 yıl (medyan 43,0; min–maks: 19–56) olarak saptandı. Yaş açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0,655$).

Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, toplam 133 hastada cinsiyet dağılımı %89,4 erkek (n=119) ve %10,5 kadın (n=14) olup, erkek/kadın oranı yaklaşık 8,5:1 olarak saptanmıştır. Tüm gruplarda erkek hastaların sayıca üstün olduğu görüldü. Seton grubunda olguların %88,2'si (n=30) erkek, %11,8'i (n=4) kadın; Fistülotomi grubunda %86,5'i (n=32) erkek, %13,5'i (n=5) kadın; Lazer grubunda %89,7'si (n=26) erkek, %10,3'ü (n=3) kadın; RF ablasyonu grubunda ise %93,9'u (n=31) erkek, %6,1'i (n=2) kadındı. Cinsiyet dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,793$).

Park’s sınıflamasına göre, toplam hastaların %65,4’ünde intersfinkterik, %24'ünde transsfinkterik, %6,1'inde suprasfinkterik, %4,5'inde ekstrasfinkterik fistül tespit edilmiştir.

Fistül tiplerinin Park’s sınıflamasına göre dağılımı incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,001). Fistülotomi grubunda olguların %94,6’sı (n=35) intersfinkterik tipteydi. Seton grubunda intersfinkterik tip %38,2 (n=13), transsfinkterik tip %35,3 (n=12), suprasfinkterik tip %17,6 (n=6) ve ekstrasfinkterik tip %8,8 (n=3) oranında izlendi. Lazer grubunda intersfinkterik tip %55,2 (n=16), transsfinkterik tip %34,5 (n=10), suprasfinkterik tip %3,4 (n=1) ve ekstrasfinkterik tip %6,9 (n=2) olarak saptandı. RF ablasyonu grubunda ise intersfinkterik tip %69,7 (n=23), transsfinkterik tip %24,2 (n=8), suprasfinkterik tip %3,0 (n=1) ve ekstrasfinkterik tip %3,0 (n=1) oranında görüldü.

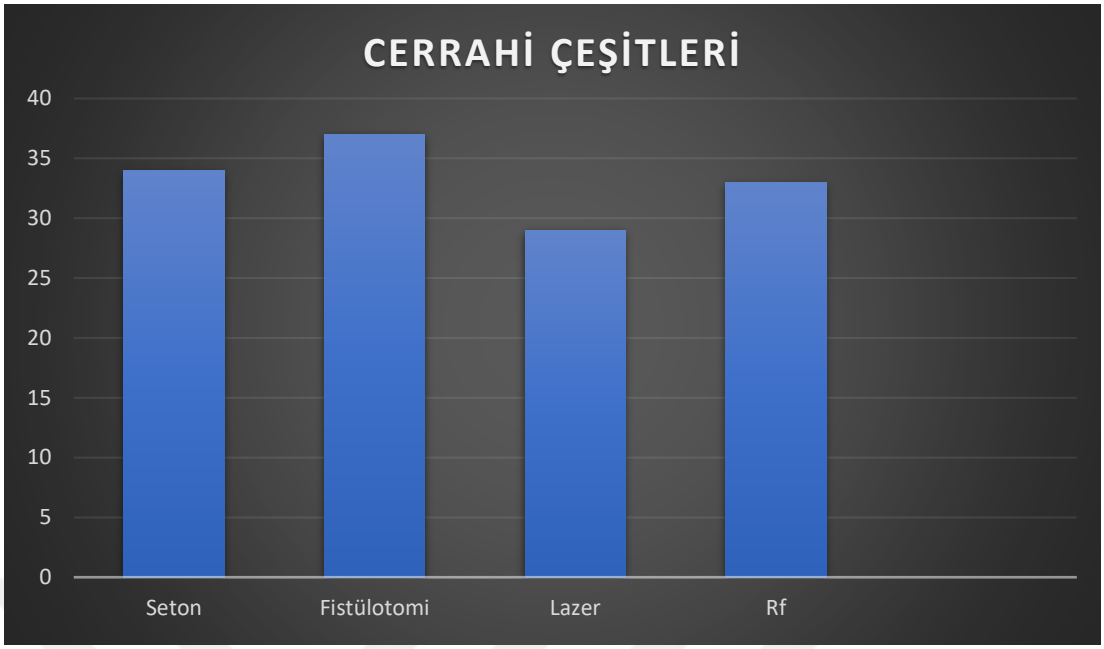
MR görüntüleme bulgularına göre cerrahi gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı (p<0,001). İntersfinkterik tip Seton-Fistülotomi grubunda %41,2 (n=14), Fistülotomi grubunda %91,9 (n=34), Lazer grubunda %58,6 (n=17) ve RF ablasyonu grubunda %81,8 (n=27) oranında izlendi. Transsfinkterik tip Seton-Fistülotomi grubunda %35,3 (n=12), Fistülotomi grubunda %5,4 (n=2), Lazer grubunda %31,0 (n=9) ve RF ablasyonu grubunda %9,1 (n=3) oranında görüldü. Suprasfinkterik tip Seton-Fistülotomi grubunda %11,8 (n=4) ve Lazer grubunda %3,4 (n=1) oranında saptandı. Ekstrasfinkterik tip Seton-Fistülotomi grubunda %5,9 (n=2), Lazer grubunda %6,9 (n=2) ve RF ablasyonu grubunda %3,0 (n=1) oranında izlendi. MR’de fistül traktı görülmeyen olgular ise Seton-Fistülotomi grubunda %5,9 (n=2), Fistülotomi grubunda %2,7 (n=1), Lazer grubunda %0 (n=0) ve RF ablasyonu grubunda %6,1 (n=2) oranında izlendi.

Değişkenler	Seton-Fistulotomi (n=34)	Fistulotomi (n=37)	Lazer (n=29)	RF ablasyonu (n=33)	p
Yaş, Ort.±SS	42,09±11,59	44,59±10,05	42,31±9,71	41,97±8,82	0.655[c]
Yaş, Medyan (min-Maks)	43,0 (21,0-68,0)	44,0 (20,0-65,0)	43,0 (23,0-61,0)	43,0 (19,0-56,0)	
Cinsiyet, n (%)					
Erkek	30 (88,2)	32 (86,5)	26 (89,7)	31 (93,9)	0.793[b]
Kadın	4 (11,8)	5 (13,5)	3 (10,3)	2 (6,1)	
Fistül tipi, n (%)					
İntersfinkterik	13 (38,2)	35 (94,6)	16 (55,2)	23 (69,7)	
Transsfinkterik	12 (35,3)	2 (5,4)	10 (34,5)	8 (24,2)	**<0.001[b]**
Suprasfinkterik	6 (17,6)	0 (0)	1 (3,4)	1 (3)	
Ekstrasfinkterik	3 (8,8)	0 (0)	2 (6,9)	1 (3)	
MR-Fistül. Tipi, n (%)					
İntersfinkterik	14 (41,2)	34 (91,9)	17 (58,6)	27 (81,8)	
Transsfinkterik	12 (35,3)	2 (5,4)	9 (31)	3 (9,1)	**<0.001[b]**
Suprasfinkterik	4 (11,8)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)	
Ekstrasfinkterik	2 (5,9)	0 (0)	2 (6,9)	1 (3)	
MR'de fistül traktı görülmeyen	2 (5,9)	1 (2,7)	0 (0)	2 (6,1)	

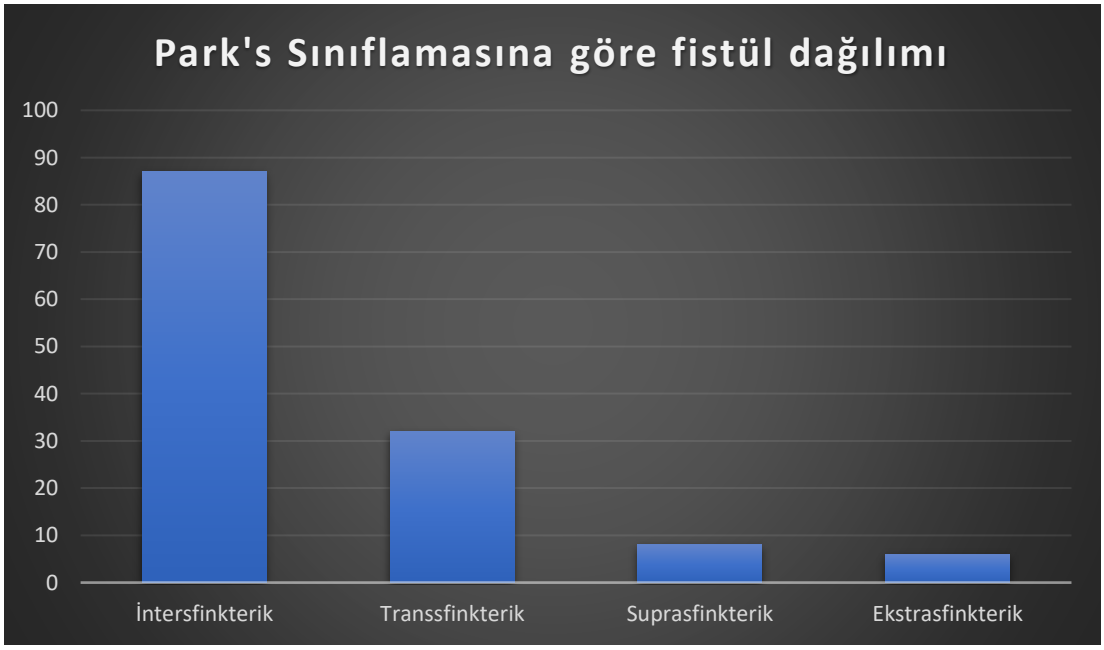
n=Sayı, %=Frekans, a=Perason Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=One WAY ANOVA test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.1 Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Cerrahi Gruplara Göre Karşılaştırılması

Çalışmaya dahil edilen toplam 133 olgunun cerrahi gruplarına göre dağılım oranları şu şekildedir; Fistülotomi grubu 37 (%27,8), Seton grubu 34 (%25,6), RF ablasyonu grubu 33 (%24,8) ve Lazer grubu 29 (%21,8) hastadan oluşmaktaydı. Buna göre, tedavi grupları arasında hasta sayıları açısından dengeli bir dağılım olduğu gözlenmiştir.



Şekil 4.1 Anal fistül cerrahi çeşitlerine göre hasta sayıları



Şekil 4.2 Park's sınıflamasına göre hasta sayıları

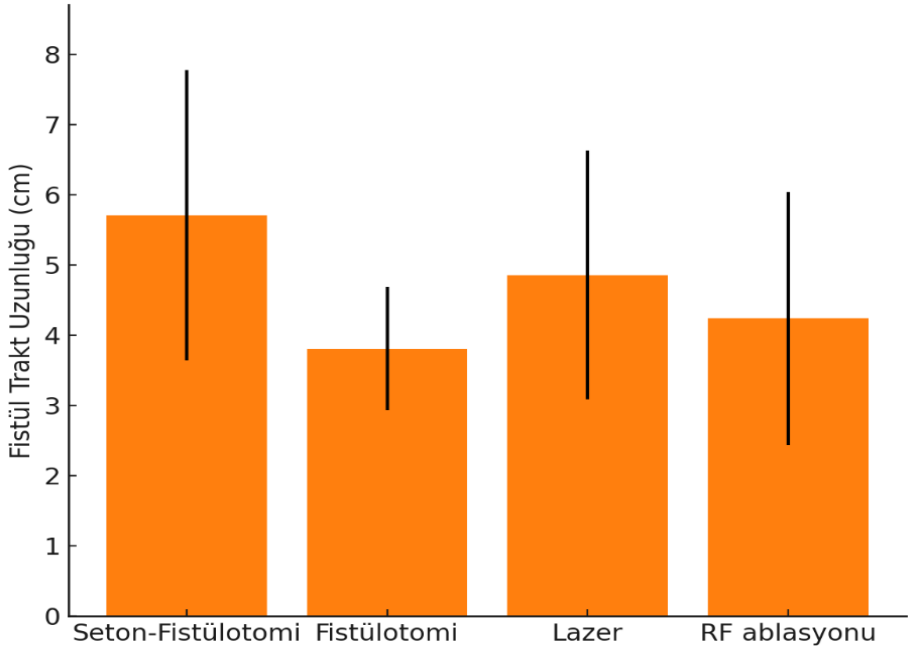
		n	Ort.±SS	p	Post-Hoc
Seton son günü	1)Seton-Fistulotomi	34	67,47±26,69	-	-
Fistül dış ağzı	1)Seton-Fistulotomi	34	5,94±2,79	0.143	-
	2)Fistulotomi	37	6,7±2,83		
	3)Lazer	29	6,62±2,74		
	4)RF ablasyonu	33	5,33±2,56		
	Toplam	133	6,15±2,76		
Fistül trakt uzunluğu	1)Seton-Fistulotomi	34	5,71±2,07	**<0.001**	1>2 1>4
	2)Fistulotomi	37	3,81±0,88		
	3)Lazer	29	4,86±1,77		
	4)RF ablasyonu	33	4,24±1,8		
	Toplam	133	4,63±1,81		
Fistül dış ağzı Uzak. (cm)	1)Seton-Fistulotomi	34	3,79±0,73	**<0.001**	1>2 1>3 1>4
	2)Fistulotomi	37	2,43±0,77		
	3)Lazer	29	2,66±0,94		
	4)RF ablasyonu	33	2,48±0,71		
	Toplam	133	2,84±0,96		
Tam iyileşme gün	1)Seton-Fistulotomi	34	77,18±28,04	**<0.001**	1>2 1>3 1>4
	2)Fistulotomi	37	25,49±6,5		
	3)Lazer	29	19,04±4,07		
	4)RF ablasyonu	33	19,35±5,04		
	Toplam	133	37,57±29,52		
Takip günü sayısı (ay)	1)Seton-Fistulotomi	34	12,12±0,81	0.219	-
	2)Fistulotomi	37	12,22±0,71		
	3)Lazer	29	11,93±0,53		
	4)RF ablasyonu	33	11,97±0,31		
	Toplam	133	12,07±0,63		

One Way ANOVA test, Post-Hoc=Bonferroni test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.2 Cerrahi çeşitlerine göre fistül özellikleri ve klinik izlem parametreleri

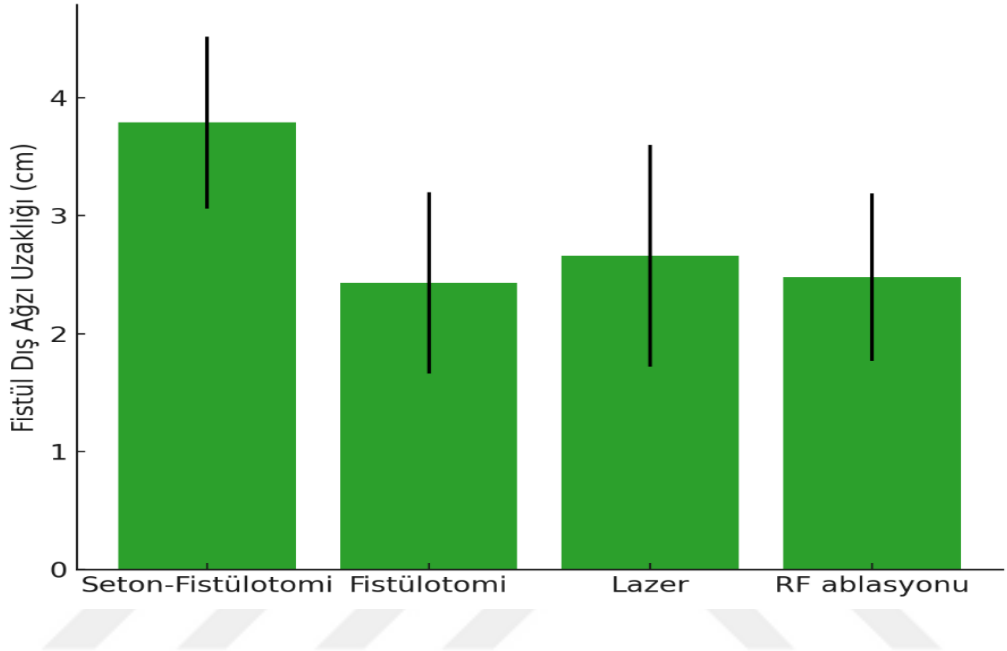
Seton uygulaması yapılan hastalarda, ortalama seton kalış süresi 67,47±26,69 gün (n=34) olarak bulundu.

Fistül trakt uzunluğu Seton grubunda 5,71±2,07 cm (n=34), Fistülotomi grubunda 3,81±0,88 cm (n=37), Lazer grubunda 4,86±1,77 cm (n=29) ve RF ablasyonu grubunda 4,24±1,80 cm (n=33) olarak bulundu. Gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$). Post-hoc analizde Seton grubunun Fistülotomi grubuna ($p<0,001$) ve RF ablasyonu grubuna ($p=0,003$) göre anlamlı derecede daha uzun olduğu belirlendi.



Şekil 4.3 Ameliyat gruplarına göre fistül trakt uzunluğu (cm)

Fistül dış ağzının anüse uzaklığı Seton grubunda 3,79±0,73 cm (n=34), Fistülotomi grubunda 2,43±0,77 cm (n=37), Lazer grubunda 2,66±0,94 cm (n=29) ve RF ablasyonu grubunda 2,48±0,71 cm (n=33) idi. Gruplar arasında anlamlı fark bulundu (p<0,001). Post-hoc analizlerde Seton-Fistülotomi grubunun Fistülotomi (p<0,001), Lazer (p<0,001) ve RF ablasyonu (p<0,001) gruplarına göre anlamlı derecede daha uzun olduğu gösterildi.



Şekil 4.4 Ameliyat gruplarına göre fistül dış ağzı uzaklığı (cm) dağılımı

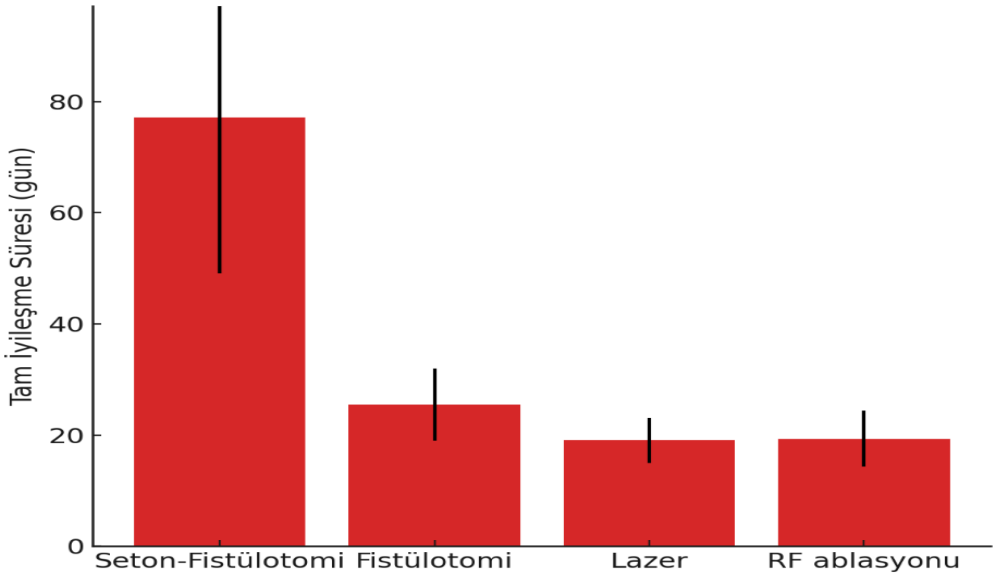
Tam iyileşme gün sayısı Seton grubunda 77,18±28,04 gün (n=34), Fistülotomi grubunda 25,49±6,50 gün (n=37), Lazer grubunda 19,04±4,07 gün (n=29) ve RF ablasyonu grubunda 19,35±5,04 gün (n=33) olarak bulundu. Gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı (p<0,001). Post-hoc analizde Seton grubunun Fistülotomi (p<0,001), Lazer (p<0,001) ve RF ablasyonu (p<0,001) gruplarına göre anlamlı derecede daha uzun iyileşme süresine sahip olduğu belirlendi.

Fistül tipi ve operasyon türüne göre tam iyileşme oranları karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar saptandı (p<0,001). Genel olarak değerlendirildiğinde, intersfinkterik fistüllerde uygulanan tüm cerrahi yöntemlerde yüksek başarı oranları izlenirken, transsfinkterik, suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik fistüllerde özellikle Lazer ve RF ablasyonu yöntemlerinde daha düşük iyileşme oranları saptandı.

Fistül Tipi	Tam İyileşme	Seton (%)	Fistülotomi n (%)	Lazer n (%)	RF ablasyonu n (%)	Toplam n (%)	p
İntersfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (13,0)	3 (3,4)	
	Var	13 (100)	35 (100)	16 (100)	20 (87,0)	84 (96,6)	
Transsfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (50,0)	2 (25,0)	7 (21,9)	
	Var	12 (100)	2 (100)	5 (50,0)	6 (75,0)	25 (78,1)	
Suprasfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (100)	2 (25,0)	<0,001
	Var	6 (100)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	7 (75,0)	
Ekstrasfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (100)	2 (33,3)	
	Var	3 (100)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	4 (66,7)	
Toplam	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (30,4)	7 (30,4)	14 (10,5)	
	Var	34 (100)	37 (100)	23 (69,6)	26 (69,6)	120 (89,5)	
Genel Toplam		**34 (25,6)**	**37 (27,8)**	**29 (21,8)**	**33 (24,8)**	**133 (100)**	

n=Sayı, %=Yüzde, Pearson Ki-Kare testi, Fisher's Exact test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.3 Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Durumunun



Şekil 4.5 Ameliyat gruplarına göre tam iyileşme süresi (gün) dağılımı

Takip süresi açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0,219). Ortalama takip süresi Seton grubunda 12,12±0,81 ay (n=34), Fistülotomi grubunda 12,22±0,71 ay (n=37), Lazer grubunda 11,93±0,53 ay (n=29) ve RF ablasyonu grubunda 11,97±0,31 ay (n=33) olarak hesaplandı.

Değişkenler	Seton-Fistulotomi (n=34)	Fistulotomi (n=37)	Lazer (n=29)	RF ablasyonu (n=33)	Toplam	p
Seton Son gün grup, n (%)						
≤60 gün	20 (58,8)	-	-	-	-	-
>60 gün	14 (41,2)	-	-	-	-	-
Toplam	34 (100)	-	-	-	-	-
Fistül dış ağzı (saat yönü), n (%)						
1	3 (8,8)	1 (2,7)	1 (3,4)	4 (12,1)	9 (6,8)	
2	1 (2,9)	1 (2,7)	1 (3,4)	2 (6,1)	5 (3,8)	
3	2 (5,9)	1 (2,7)	1 (3,4)	2 (6,1)	6 (4,5)	
4	6 (17,6)	1 (2,7)	2 (6,9)	3 (9,1)	12 (9,0)	
5	0 (0)	7 (18,9)	3 (10,3)	1 (3)	11 (8,3)	
6	6 (17,6)	15 (40,5)	12 (41,4)	11 (33,3)	44 (33,1)	**0.001[a]**
7	10 (29,4)	2 (5,4)	0 (0)	7 (21,2)	19 (14,3)	
8	1 (2,9)	1 (2,7)	0 (0)	1 (3)	3 (2,3)	
9	1 (2,9)	1 (2,7)	4 (13,8)	0 (0)	6 (4,5)	
11	4 (11,8)	2 (5,4)	5 (17,2)	2 (6,1)	13 (9,8)	
12	0 (0)	5 (13,5)	0 (0)	0 (0)	5 (3,8)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Fistül trakt uzunluğu grup, n(%)						
≤3 cm	3 (8,8)	16 (43,2)	7 (24,1)	13 (39,4)	39 (29,3)	**0.006[a]**
>3 cm	31 (91,2)	21 (56,8)	22 (75,9)	20 (60,6)	94 (70,7)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Fistül dış ağzı Uzaklığı grup(cm) , n(%)						
≤3 cm	13 (38,2)	33 (89,2)	25 (86,2)	31 (93,9)	102 (76,7)	**<0.001[a]**
>3 cm	21 (61,8)	4 (10,8)	4 (13,8)	2 (6,1)	31 (23,3)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Tam iyileşme, n(%)						
Yok	0 (0)	0 (0)	6 (20,7)	7 (21,2)	13 (9,8)	**<0.001[b]**
Var	34 (100)	37 (100)	23 (79,3)	26 (78,8)	120 (90,2)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Takip gün sayısı grup, n(%)						
<12 ay (Kısa takip)	6 (17,6)	5 (13,5)	5 (17,2)	2 (6,1)	18 (13,5)	0.472[b]
≥12 ay (uzun takip)	28 (82,4)	32 (86,5)	24 (82,8)	31 (93,9)	115 (86,5)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Tam iyileşme günü grup, n(%)						
≤ 24 (erken iyileşme)	0 (0)	19 (51,4)	21 (91,3)	21 (80,8)	61 (50,8)	**<0.001[a]**
> 24 (geç iyileşme)	34 (100)	18 (48,6)	2 (8,7)	5 (19,2)	59 (49,2)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	23 (100)	26 (100)	120 (100)	

Postop komplikasyon, n(%)						
Yok	22 (64,7)	21 (56,8)	27 (93,1)	29 (87,9)	99 (74,4)	
Var	12 (35,3)	16 (43,2)	2 (6,9)	4 (12,1)	34 (25,6)	**0.001**[a]
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
Postop komplikasyon, n(%)						
Yok	22 (64,7)	21 (56,8)	27 (93,1)	29 (87,9)	99 (74,4)	
Ağrı	5 (14,7)	12 (32,4)	1 (3,4)	2 (6,1)	20 (15)	
Üriner retan.	4 (11,8)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)	5 (3,8)	**<0.001**[b]
Kanama	1 (2,9)	4 (10,8)	0 (0)	0 (0)	5 (3,8)	
Enfeksiyon	2 (5,9)	0 (0)	0 (0)	2 (6,1)	4 (3)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	
CCIS						
Mükemmel kontinans	30 (88,2)	36 (97,3)	28 (96,6)	32 (97)	126 (94,7)	
iyi kontinans	2 (5,9)	1 (2,7)	0 (0)	0 (0)	3 (2,3)	0.493[b]
Orta inkontinans	2 (5,9)	0 (0)	1 (3,4)	1 (3)	4 (3)	
Toplam	34 (100)	37 (100)	29 (100)	33 (100)	133 (100)	

n=Sayı, %=Frekans, a=Perason Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.4 Ameliyat Gruplarına Göre Fistül Özellikleri, Klinik Sonuçlar ve Komplikasyonların Karşılaştırılması

Fistül dış ağızlarının saat yönüne göre dağılımları incelendiğinde, en sık 6. saat hizasında yerleşim izlendi (%33,1; n=44). Bunu sırasıyla 7. saat (%14,3; n=19), 11. saat (%9,8; n=13) ve 4. saat (%9,0; n=12) izledi. Daha az sıklıkla 5. saat (%8,3; n=11), 1. saat (%6,8; n=9), 9. saat (%4,5; n=6) ve 3. saat (%4,5; n=6) yönlerinde fistül ağızları saptandı. En az görülen lokalizasyonlar ise 2. saat (%3,8; n=5), 12. saat (%3,8; n=5) ve 8. saat (%2,3; n=3) oldu. İstatiksel olarak anlamlı bulundu**.** (p<0,001)

Fistül trakt uzunluğu açısından bakıldığında, Seton grubunda olguların %91,2'sinde (n=31) >3 cm, %8,8'inde (n=3) ≤3 cm uzunluk izlendi. Fistülotomi grubunda olguların %56,8'i (n=21) >3 cm, %43,2'si (n=16) ≤3 cm; Lazer grubunda %75,9'u (n=22) >3 cm, %24,1'i (n=7) ≤3 cm; RF ablasyonu grubunda ise %60,6'sı (n=20) >3 cm, %39,4'ü (n=13) ≤3 cm uzunluğa sahipti. Gruplar arasında anlamlı fark bulundu (p=0,006).

Fistül dış ağzının anüse uzaklığı değerlendirildiğinde, Seton grubunda olguların %61,8'inde (n=21) >3 cm, %38,2'sinde (n=13) ≤3 cm olduğu saptandı. Fistülotomi grubunda olguların %89,2'si (n=33) ≤3 cm, %10,8'i (n=4) >3 cm; Lazer grubunda %86,2'si (n=25) ≤3

cm, %13,8'i (n=4) >3 cm; RF ablasyonu grubunda ise %93,9'u (n=31) ≤3 cm, %6,1'i (n=2) >3 cm idi. Gruplar arasında bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,001).

Tam iyileşme durumuna bakıldığında, Seton ve Fistülotomi gruplarında olguların tamamında (%100) iyileşme sağlanırken; Lazer grubunda %79,3'ünde (n=23) ve RF ablasyonu grubunda %78,8'inde (n=26) tam iyileşme görüldü. Gruplar arasında anlamlı fark mevcuttu (p<0,001).

Postoperatif komplikasyon varlığı incelendiğinde, Seton-Fistülotomi grubunda olguların %64,7'sinde (n=22) komplikasyon görülmezken, %35,3'ünde (n=12) komplikasyon gelişti. Fistülotomi grubunda komplikasyon yok oranı %56,8 (n=21), var oranı %43,2 (n=16); Lazer grubunda komplikasyon yok oranı %93,1 (n=27), var oranı %6,9 (n=2); RF ablasyonu grubunda komplikasyon yok oranı %87,9 (n=29), var oranı %12,1 (n=4) olarak saptandı. Tüm katılımcılarda komplikasyon görülmeyen olgular %74,4 (n=99), komplikasyon gelişen olgular ise %25,6 (n=34) oranında olup, en yüksek komplikasyon %47 oranı ile fistülotomi grubunda görülmüştür. Gruplar arasında bu dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,001).

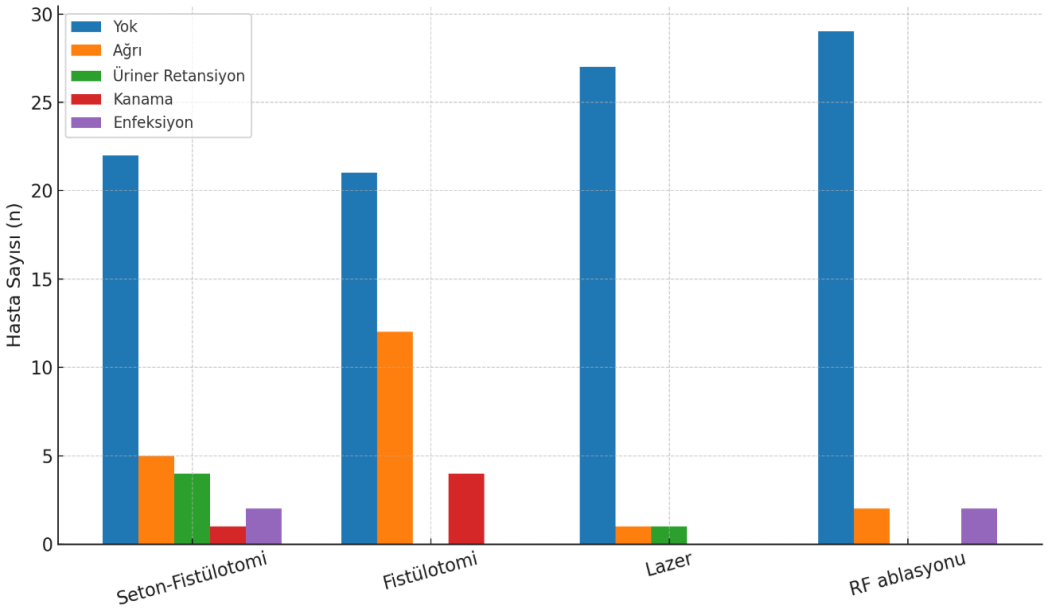
Postoperatif komplikasyonlar incelendiğinde, Seton grubunda %64,7'sinde (n=22) komplikasyon gelişmedi; %14,7'sinde (n=5) ağrı, %11,8'inde (n=4) üriner retansiyon, %2,9'unda (n=1) kanama, %5,9'unda (n=2) enfeksiyon izlendi. Fistülotomi grubunda %56,8'inde (n=21) komplikasyon yoktu; %32,4'ünde (n=12) ağrı, %10,8'inde (n=4) kanama görüldü. Lazer grubunda %93,1'inde (n=27) komplikasyon gelişmezken; %3,4'ünde (n=1) ağrı ve %3,4'ünde (n=1) üriner retansiyon görüldü. RF ablasyonu grubunda ise %87,9'unda (n=29) komplikasyon yoktu; %6,1'inde (n=2) ağrı ve %6,1'inde (n=2) enfeksiyon saptandı. Operasyon gruplarında en fazla görülen komplikasyon%58,8 oranı ile ağrı olup, üriner retansiyon %14,7, kanama %14,7, enfeksiyon %11,7 oranında görülmüştür. Komplikasyon dağılımları gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001).

Postoperatif dönemde ağrı değerlendirmesi, hastaların görsel analog skala (VAS) skorlarına göre yapılmıştır. Ağrı düzeyi 0–3 arası hafif, 4–6 arası orta ve 7–10 arası şiddetli ağrı olarak sınıflandırılmıştır. Fistülotomi grubunda postoperatif ağrı en yüksek oranda izlenmiştir (%32,4; n=12/37). Bu gruptaki hastaların %8,1'inde (n=3) hafif, %13,5'inde (n=5) orta ve %10,8'inde (n=4) şiddetli ağrı saptanmıştır. Seton grubunda toplam ağrı oranı %14,7 (n=5/34) olup, bu hastaların %5,9'unda (n=2) hafif, %5,9'unda (n=2) orta ve %2,9'unda (n=1) şiddetli ağrı gözlenmiştir. RF ablasyonu grubunda, ağrı %6,1 (n=2/33) oranında olup tüm olgular hafif ağrı düzeyinde sınıflandırılmıştır. Lazer grubunda ise yalnızca %3,4 (n=1/29) oranında hafif ağrı bildirilmiş, orta veya şiddetli ağrı izlenmemiştir.

Grup	Hafif Ağrı (n, %)	Orta Ağrı (n, %)	Şiddetli Ağrı (n, %)	Toplam Ağrı (n, %)
Seton	2 (5,9%)	2 (5,9%)	1 (2,9%)	5 (14,7%)
Fistülotomi	3 (8,1%)	5 (13,5%)	4 (10,8%)	12 (32,4%)
Lazer	1 (3,4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,4%)
RF Ablasyonu	2 (6,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (6,1%)
Toplam	8 (6,0%)	7 (5,3%)	5 (3,8%)	20 (15,0%)
				p = 0,035*

Tablo 4.5 VAS skoruna göre ağrı istatistiği

Gruplar arasında VAS skoruna göre ağrı düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p <0,05).



Şekil 4.6 Post-operatif komplikasyonların dağılımı

Ameliyat gruplarına göre CCIS dağılımları incelendiğinde, Seton grubunda olguların %88,2'si (n=30) mükemmel kontinans, %5,9'u (n=2) iyi kontinans ve %5,9'u (n=2) orta düzey inkontinans düzeyindeydi. Fistülotomi grubunda hastaların %97,3'ü (n=36) mükemmel kontinans, %2,7'si (n=1) iyi kontinans düzeyinde bulundu. Lazer grubunda olguların %96,6'sı (n=28) mükemmel kontinans, %3,4'ü (n=1) orta düzey inkontinans düzeyindeydi. RF ablasyonu grubunda ise olguların %97,0'ı (n=32) mükemmel kontinans, %3,0'ı (n=1) orta düzey inkontinans düzeyinde izlendi. Gruplar arasında CCIS skor dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,493).

	CCIS				
Değişkenler	**Mükemmel kontinans (n=126)**	**iyi kontinans (n=3)**	**Orta inkontinans (n=4)**	**Toplam**	**p**
Cinsiyet, n(%)					
Kadın	113 (89,7)	2 (66,7)	4 (100)	119 (89,5)	
Erkek	13 (10,3)	1 (33,3)	0 (0)	14 (10,5)	0.327[b]
Toplam	126 (100)	3 (100)	4 (100)	133 (100)	
Fistül tipi, n(%)					
İntersfinkterik	85 (67,5)	2 (66,7)	0 (0)	87 (65,4)	
Transsfinkterik	28 (22,2)	1 (33,3)	3 (75)	32 (24,1)	
Suprasfinkterik	8 (6,3)	0 (0)	0 (0)	8 (6)	**0.045[b]**
Ekstrasfinkterik	5 (4)	0 (0)	1 (25)	6 (4,5)	
Toplam	126 (100)	3 (100)	4 (100)	133 (100)	
Fistül trakt uzunluğu grup, n(%)					
≤3 cm	38 (30,2)	1 (33,3)	0 (0)	39 (29,3)	
>3 cm	88 (69,8)	2 (66,7)	4 (100)	94 (70,7)	**0.049**
Toplam	126 (100)	3 (100)	4 (100)	133 (100)	

n=Sayı, %=Frekans, a=Perason Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.6 CCIS'e Göre Klinik ve Cerrahi Özelliklerin Karşılaştırılması

Hastaların kontinans durumunu gösteren CCIS skorlarına göre cinsiyet, fistül tipi, fistül trakt uzunluğu ve karşılaştırılmıştır.

Cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,327). Mükemmel kontinans grubunda kadınların oranı %89,7 (n=113), erkeklerin oranı %10,3 (n=13) idi. İyi kontinans grubunda kadın %66,7 (n=2), erkek %33,3 (n=1) oranında bulundu. Orta inkontinans grubundaki tüm olgular kadın olup %100'ünü (n=4) oluşturdu.

Park's sınıflamasına göre fistül tipi dağılımı incelendiğinde, mükemmel kontinans grubunda en sık görülen tip intersfinkterik olup %67,5 (n=85) oranındaydı. İyi kontinans grubunda intersfinkterik tip %66,7 (n=2) oranında izlenirken, orta inkontinans grubunda hiç

görülmedi. Orta inkontinans grubunda en sık transsfinkterik tip %75 (n=3) oranında bulundu; ayrıca ekstrasfinkterik tip %25 (n=1) oranındaydı. Transsfinkterik tip mükemmel kontinans grubunda %22,2 (n=28), iyi kontinans grubunda %33,3 (n=1) idi. Suprasfinkterik tip yalnızca mükemmel kontinans grubunda %6,3 (n=8) oranında görüldü. Farklı tipler arasındaki dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,045).

Fistül trakt uzunluğu ile kontinans durumu değerlendirildiğinde trakt uzunluğu >3 cm olan grupta orta düzeyde inkontinans görülme oranı anlamlı şekilde daha yüksektir(p=0.049)

	Nüks varlığı			
Değişkenler	**Yok (n=119)**	**Var (n=14)**	**Toplam**	**p**
Yaş, Ort.±SS	42,97±10,05	41,43±10,44	-	0.591[d]
Yaş, Medyan (min-Maks)	43,0 (20,0-68,0)	43,50 (19,0-54,0)	-	
Operasyon türü				
Seton-Fistulotomi	34 (28,6)	0 (0)	34 (25,6)	
Fistulotomi	37 (31,1)	0 (0)	37 (27,8)	
Lazer	22 (18,5)	7 (50)	29 (21,8)	**<0.001[a]**
RF ablas.	26 (21,8)	7 (50)	33 (24,8)	
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Cinsiyet, n(%)				
Kadın	108 (90,8)	11 (78,6)	119 (89,5)	0.793[b]
Erkek	11 (9,2)	3 (21,4)	14 (10,5)	
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Fistül tipi, n(%)				
İntersfinkterik	84 (70,6)	3 (21,4)	87 (65,4)	
Transsfinkterik	24 (20,2)	8 (57,1)	32 (24,1)	**<0.001[b]**
Suprasfinkterik	7 (5,9)	1 (7,1)	8 (6)	
Ekstrasfinkterik	4 (3,4)	2 (14,3)	6 (4,5)	
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Seton, n(%)				
Yok	85 (71,4)	14 (100)	99 (74,4)	
Var	34 (28,6)	0 (0)	34 (25,6)	**0.020[b]**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Fistulotomi, n(%)				
Yok	82 (68,9)	14 (100)	96 (72,2)	
Var	37 (31,1)	0 (0)	37 (27,8)	**0.008[b]**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Lazer , n(%)				
Yok	97 (81,5)	7 (50)	104 (78,2)	
Var	22 (18,5)	7 (50)	29 (21,8)	**0.013[b]**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
RF ablasyonu, n(%)				
Yok	93 (78,2)	7 (50)	100 (75,2)	
Var	26 (21,8)	7 (50)	33 (24,8)	**0.043[b]**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	

n=Sayı, %=Frekans, a=Perason Chi Square test, b=Fisher's Exact test, d=Independent Samples t test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.7 Nüks Varlığına Göre Katılımcıların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.7'de görüldüğü üzere, çalışmaya dahil edilen 133 hastanın 14'ünde (%10,5) nüks gelişti. Nüks görülen hastaların yaş ortalaması 41,43±10,44 yıl iken nüks olmayanlarda 42,97±10,05 yıl idi; yaş açısından anlamlı fark saptanmadı (p=0,591).

Operasyon türüne göre değerlendirildiğinde, nüks yalnızca Lazer grubunda (%50, n=7) ve RF ablasyonu grubunda (%50, n=7) görüldü. Seton ve Fistülotomi gruplarında ise hiç nüks gelişmedi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001).

Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, kadınlarda %9,2 (n=11), erkeklerde %21,4 (n=3) oranında nüks izlendi; cinsiyet açısından anlamlı fark bulunmadı (p=0,793).

Fistül tipine göre değerlendirildiğinde, nüks en sık transsfinkterik tipte görüldü (%57,1, n=8). İntersfinkterik tipte %21,4 (n=3), suprasfinkterik tipte %7,1 (n=1) ve ekstrasfinkterik tipte %14,3 (n=2) oranında nüks izlendi. Gruplar arasındaki fark anlamlıydı (p<0,001).

Değişkenler	Nüks varlığı		Toplam	p
	Yok (n=119)	Var (n=14)		
Fistül trakt uzunluğu grup, n(%)				
≤3 cm	38 (31,9)	1 (7,1)	39 (29,3)	0.065[b]
>3 cm	81 (68,1)	13 (92,9)	94 (70,7)	
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Fistül dış ağzı Uzaklığı grup(cm) , n(%)				
≤3 cm	92 (77,3)	10 (71,4)	102 (76,7)	
>3 cm	27 (22,7)	4 (28,6)	31 (23,3)	**0.047**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Takip gün sayısı grup, n(%)				
<12 ay (Kısa takip)	16 (13,4)	2 (14,3)	18 (13,5)	
≥12 ay (uzun takip)	103 (86,6)	12 (85,7)	115 (86,5)	1.000[b]
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Tam iyileşme günü grup, n(%)				
≤ 24 (erken iyileşme)	60 (50,4)	1 (100)	61 (50,8)	
> 24 (geç iyileşme)	59 (49,6)	0 (0)	59 (49,2)	1.000[b]
Toplam	119 (100)	1 (100)	120 (100)	
Postop komplikasyon, n(%)				
Yok	86 (72,3)	13 (92,9)	99 (74,4)	
Var	33 (27,7)	1 (7,1)	34 (25,6)	**0.115[b]**
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
Postop komplikasyon, n(%)				
Yok	86 (72,3)	13 (92,9)	99 (74,4)	
Ağrı	19 (16)	1 (7,1)	20 (15)	
Üriner retan.	5 (4,2)	0 (0)	5 (3,8)	
Kanama	5 (4,2)	0 (0)	5 (3,8)	0.896[b]
Enfeksiyon	4 (3,4)	0 (0)	4 (3)	
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	
CCIS				
Mükemmel kontinans	114 (95,8)	12 (85,7)	126 (94,7)	
iyi kontinans	3 (2,5)	0 (0)	3 (2,3)	
Orta inkontinans	2 (1,7)	2 (14,3)	4 (3)	0.083[b]
Toplam	119 (100)	14 (100)	133 (100)	

n=Sayı, %=Frekans, a=Perason Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.8 Nüks Varlığına Göre Klinik ve Cerrahi Özelliklerin Karşılaştırılması

Çalışmada nüks varlığı 14 olguda (%10,5) saptanırken, 119 olguda (%89,5) nüks gelişmedi.

Fistüller trakt uzunluğuna göre değerlendirildiğinde, ≤3 cm uzunluğa sahip olgularda %2,6, >3 cm uzunluğundaki olgularda %13,8 oranında nüks gelişmiştir ve bu istatiksel olarak anlamlıdır (p değeri=0.047).

Fistül dış ağzının anüse uzaklığı incelendiğinde, ≤3 cm mesafede yer alan olguların %77,3'ünde (n=92) nüks gelişmezken, %71,4'ünde (n=10) nüks görüldü. >3 cm mesafede olan olguların %22,7'sinde (n=27) nüks gelişmezken, %28,6'sında (n=4) nüks gelişti. Fark anlamlı değildi (p=0,738).

Takip süresi açısından karşılaştırıldığında, kısa takip (<12 ay) grubunda nüks gelişen olgu oranı %14,3 (n=2) iken, uzun takip (≥12 ay) grubunda %85,7'sinde (n=12) nüks görüldü. Gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=1,000).

Tam iyileşme günü açısından bakıldığında, ≤24 gün içinde iyileşen olguların %100'ünde (n=1) nüks gelişirken, >24 günde iyileşen 59 olguda nüks izlenmedi. Bu dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=1,000).

Postoperatif komplikasyon varlığı değerlendirildiğinde, komplikasyon gelişmeyen 99 olgunun %92,9'unda (n=13) nüks gelişmişken, komplikasyon görülen 34 olgunun yalnızca %7,1'inde (n=1) nüks saptandı. Fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,115).

Katılımcıların kontinans durumu CCIS skoruna göre değerlendirildiğinde, nüks olmayan grupta olguların %95,8'i (n=114) mükemmel kontinans, %2,5'i (n=3) iyi kontinans ve %1,7'si (n=2) orta düzey inkontinans düzeyindeydi. Nüks gelişen grupta ise olguların %85,7'si (n=12) mükemmel kontinans ve %14,3'ü (n=2) orta düzey inkontinans düzeyindeydi. İyi kontinans düzeyine sahip olgu nüks grubunda bulunmadı. Nüks varlığına göre CCIS skor dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,083).

Nüks gelişen toplam 14 hastanın 3'ü intersfinkterik (%3,4), 8'i transsfinkterik (%25,0), 1'i suprasfinkterik (%12,5) ve 2'si ekstrasfinkterik (%33,3) tiptedir. İstatistiksel analiz sonucunda, fistül tipi ile nüks gelişimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir Özellikle intersfinkterik tipte nüks oranı oldukça düşük (%3,4) iken, transsfinkterik ve ekstrasfinkterik fistüllerde bu oran anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (%25,0 ve %33,3). Suprasfinkterik tipte ise nüks oranı %12,5 olup, diğer gruplarla kıyaslandığında anlamlılık sınırında yer almaktadır.

Takip süresi açısından karşılaştırıldığında, kısa takip (<12 ay) grubunda nüks gelişen olgu oranı %14,3 (n=2) iken, uzun takip (≥12 ay) grubunda %85,7'sinde (n=12) nüks görüldü. Gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=1,000).

Fistül Tipi	Tam İyileşme	Seton-Fistülotomi n (%)	Fistülotomi n (%)	Lazer n (%)	RF ablasyonu n (%)	Toplam n (%)	p
İntersfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (13,0)	3 (3,4)	
	Var	13 (100)	35 (100)	16 (100)	20 (87,0)	84 (96,6)	
Transsfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (50,0)	2 (25,0)	7 (21,9)	
	Var	12 (100)	2 (100)	5 (50,0)	6 (75,0)	25 (78,1)	
Suprasfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (100)	2 (25,0)	**<0,001**
	Var	6 (100)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	7 (75,0)	
Ekstrasfinkterik	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	1 (100)	2 (33,3)	
	Var	3 (100)	0 (0,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	4 (66,7)	
Toplam	Yok	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (30,4)	7 (30,4)	14 (10,5)	
	Var	34 (100)	37 (100)	23 (69,6)	26 (69,6)	120 (89,5)	
Genel Toplam		**34 (25,6)**	**37 (27,8)**	**29 (21,8)**	**33 (24,8)**	**133 (100)**	

n=Sayı, %=Yüzde, Pearson Ki-Kare testi, Fisher's Exact test, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.9 Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Durumunun Dağılımı

Tablo 4.9 bakıldığında görüldüğü gibi fistül tipi ve operasyon türüne göre tam iyileşme oranları karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar saptandı (p<0,001).

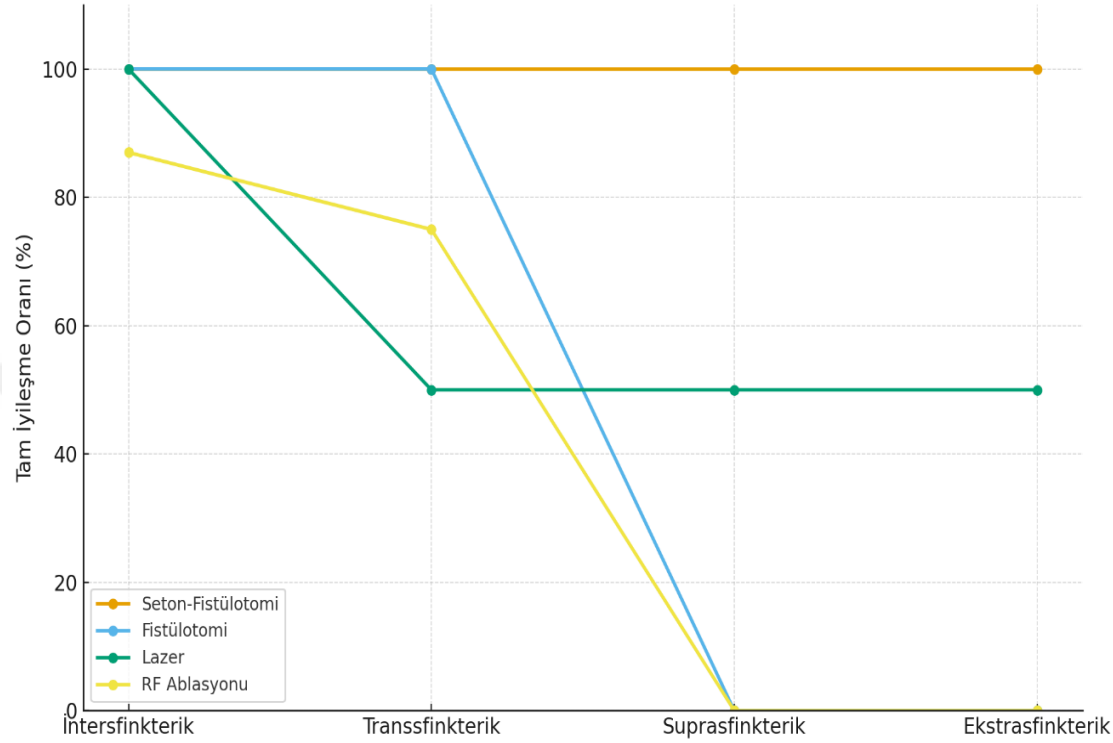
İntersfinkterik fistüllerde, Seton (n=13, %100), Fistülotomi (n=35, %100) ve Lazer (n=16, %100) uygulanan tüm olgularda tam iyileşme sağlanırken, RF ablasyonu grubunda tam iyileşme oranı %87,0 (n=20) olarak bulundu. Bu grupta 3 olguda (%13,0) tam iyileşme gözlenmedi.

Transsfinkterik fistüllerde, Seton (n=12, %100) ve Fistülotomi (n=2, %100) uygulanan tüm olgular tam iyileşme gösterdi. Ancak, Lazer grubunda 5 olguda (%50,0) tam iyileşme sağlanırken diğer 5 olguda (%50,0) iyileşme gerçekleşmedi. RF ablasyonu grubunda ise 6 olguda (%75,0) tam iyileşme sağlanırken 2 olguda (%25,0) başarısızlık izlendi.

Suprasfinkterik fistüllerde, Seton uygulanan tüm olgular (n=6, %100) tam iyileşme göstermiştir. Buna karşın Lazer grubunda sadece 1 olguda (%50,0) tam iyileşme sağlanırken, diğer 1 olguda (%50,0) iyileşme gözlenmedi. RF ablasyonu uygulanan suprasfinkterik olgularda tam iyileşme sağlanamadı (n=1, %0).

Ekstrasfinkterik fistüllerde, Seton grubundaki tüm olgularda (n=3, %100) tam iyileşme sağlanırken, Lazer grubunda 1 olguda (%50,0) tam iyileşme olurken diğer 1 olguda (%50,0) iyileşme gözlenmedi. RF ablasyonu grubundaki 1 olguda (%100) tam iyileşme sağlanamadı.

Genel olarak değerlendirildiğinde, intersfinkterik fistüllerde uygulanan tüm cerrahi yöntemlerde yüksek başarı oranları izlenirken, transsfinkterik, suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik fistüllerde özellikle Lazer ve RF ablasyonu yöntemlerinde daha düşük iyileşme oranları saptandı.



Şekil 4.7 Fistül Tipi ve Operasyon Türüne Göre Tam İyileşme Oranlarının Dağılımı

Şekil 4.7 ye baktığımızda çalışmada cerrahi yönteme göre tam iyileşme oranları incelendiğinde, Seton grubunda 34 hastanın tamamında (%100), Fistülotomi grubunda yine tüm 37 hastada (%100) tam iyileşme elde edilmiştir. Buna karşın, Lazer grubunda 29 hastanın 23'ünde (%79,3) ve RF ablasyonu grubunda 33 hastanın 26'sında (%78,8) tam iyileşme gözlenmiştir.

Bu veriler ışığında yapılan istatistiksel analiz sonucunda, cerrahi yöntemler arasında tam iyileşme oranları açısından anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$)

5.TARTIŞMA

Anal fistül, kriptoglandüler enfeksiyon sonucu gelişen, iç ve dış açıklık arasında kalıcı epitelize bir trakt ile karakterize kronik bir hastalıktır. Tedavi sürecinde temel amaç; enfekte dokunun ortadan kaldırılması, fistül traktının eradikasyonu ve anal kontinansın korunmasıdır.

Ancak günümüzde hâlâ ideal tedavi yöntemi konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Uygulanan cerrahi teknikler; fistülün anatomik tipi, eksternal ve internal sfinkterle ilişkisi, hastanın komorbidite durumları ve cerrahın deneyimi gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir (92). Bu nedenle anal fistül tedavisinde farklı yöntemlerin etkinliğini karşılaştıran çalışmalar klinik karar verme süreci açısından büyük önem taşımaktadır.

Eskiye nazaran görüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle anatomik haritalandırma yapılarak ameliyata girmek inkontinans oranını ve cerrahi başarı oranının arttırmaktadır. Görüntüleme yöntemlerinden en sık kullanılan ve altın standart olan yöntem MR'dir.(14)

Kompleks fistüllerde inkontinans oranlarını ve sfinkter hasarını azaltmak için yeni yöntemler geliştirmiştir. Bunlar Lazer ablasyon, RF ablasyon, fibrin tıkaç, flepler vs.dir. Ancak bu cerrahi yöntemler, yapılan çalışmaların ve hasta sayılarının yetersiz olması nedeniyle henüz altın standart yöntemler içine girmemiştir.

Bizim çalışmamızda da hastalar fizik muayene, MR ve kolonoskopi ile cerrahiye hazırlanmıştır.

Çalışmamızda anal fistül tanısı alıp cerrahi yapılan 133 hasta retrospektif olarak taranmıştır. Literatüre bakıldığında anal fistül hastalığı erkek hastalarda daha fazla görülmektedir.(4) Fabiano Roberto Fugita ve ark. 117 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada erkek hasta oranı %66.7,kadın hasta oranı %23.3 olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda erkek hasta oranının %89,4(n=119) , kadın hasta oranının %10,5(n=14) olduğu görülmüş ve literatürle uyumlu bulunmuştur. Aynı çalışmada hastaların yaş ortalaması 41,7 ±12,4 yıl idi. Bizim çalışmamızda yaş ortalaması 42,8 ± 10,06 yıl olup literatürle uyumlu bulunmuştur.(93)

Bizim çalışmamızda Park's sınıflamasına göre, toplam hastaların %65,4'ünde intersfinkterik, %24'ünde transsfinkterik, %6,1'inde suprasfinkterik, %4,5'inde ekstrasfinkterik fistül tespit edilmiştir. Wei-Wei Zhao ve ark. 150 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada hastaların %54,7'sinde intersfinterik,%38,6'sında transsfinkterik, %5,3'ünde suprasfinkterik, %0,7'sinde ekstrasfinkterik fistül görülmüştür(94). Haluk Tümer ve ark. 253 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada hastaların %68,9'unda intersfinkterik fistül, %26,7'sinde transsfinkterik fistül görülmüştür(95).Literatüre bakıldığında anal fistül sınıflamasındaki oranlar değişmekle beraber en fazla intersfinkterik fistül görülürken ,en az ise suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik fistüller görülür.

Çalışmamızda komplikasyonlara baktığımızda toplam komplikasyon oranı %25,6 olup, Seton grubunda olguların %35,3'ünde, Fistülotomi grubunda olguların %43,2'sinde, Lazer grubunda olguların %6,9'unda, RF ablasyonu grubunda olguların %12,1 komplikasyon gelişmiştir. RF ablasyon grubunda toplamda 4 hastada komplikasyon gelişmiş olup, %6,1(n=2)'i ağrı, %6,1(n=2)'si ise yara yeri enfeksiyonudur. Marie Sautereau ve ark. yapmış

olduğu bir çalışmada 49 hastaya RF ablasyon yöntemi uygulanmıştır. Bu hastaların komplikasyon oranı %8,2(n=4) olup, bunların %4,1'i apse (biri cerrahi müdahale gerektirdi) idi. Ameliyat sonrası ağrı hafifti. Yeni vaka veya üriner sistemde bozulma görülmedi. (96). Bizim çalışmamızda da kanama ve üriner retansiyon görülmemiştir. Bu oranlar değerlendirildiğinde RF ablasyon yönteminde ameliyat süresinin kısa olması üriner retansiyondan hastaları korumaktadır ve koagülasyondan dolayı hastalarda kanama görülmemiştir. Pravin J. Gupta' nın 188 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada RF ablasyon yöntemi kısa operasyon süresi, neredeyse kansız bir cerrahi alan, minimal postoperatif ağrı ve hızlı yara iyileşmesi gibi az komplikasyonlarla öne çıkmaktadır(90). V.flingeri ve arkadaşlarının 22 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada postoperatif 1.günde RF ablasyon yapılan hastaların VAS skor ortalaması 2.8 iken ,fistülotomi yapılan hastaların 4.1 olduğunu belirtmiştir. Bizim çalışmamızda RF ablasyon yapılan hastaların VAS skor ortalaması 1 olup, Fistülotomi yapılan hastaların 4.5'dir.Bizim çalışmamız ve literatürdeki diğer çalışmalar RF ablasyon yönteminin Fistülotomiye göre postoperatif ağrı açısından üstünlüğünü göstermektedir.

Tümer H. ve ark. 253 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada Lazer ablasyon yapılan hastaların VAS skoru ortanca değeri 0, Fistülotomi grubunda 3 olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda VAS skoru ortanca değeri Lazer ablasyon grubunda 1 olup Fistülotomi grubunda 4,5'dir.Çalışmamız ve literatürdeki çalışmalar Lazer ablasyon yönteminin de RF ablasyon yöntemi gibi ağrı açısından üstünlüğünü göstermektedir(95).

Arieh Eitan ve ark. 97 hasta ile yapmış oldukları çalışmada 41 hastaya gevşek seton tekniği uygulanmıştır. Bu hastaların %12'(n=5) sinde erken dönem komplikasyon gelişmiş olup %2,4(n=1)'ü kanama %9,7(n= 4)'si apse oluşumudur(97). Bizim çalışmamızda Seton grubunda toplamda %35,3 oranında komplikasyon gelişmiştir. Bunların %14,7'sin (n=5) ağrı, %11,8'i (n=4) üriner retansiyon, %2,9'u (n=1) kanama, %5,9'u (n=2) enfeksiyondur. Bizim çalışmamızda gevşek seton uygulanan hastalarda erken dönem komplikasyonların yüksek çıkma sebebinin postoperatif 1.gün VAS skorlamasının çalışmaya dahil edilmesinden kaynaklı olduğu değerlendirildi.

Ahmed A. Darwish ve ark. 100 hasta ile yapmış oldukları; Lazer ablasyon ve konvansiyonel tedavileri karşılaştırdığı çalışmada Lazer ablasyon grubunda %2 (n=1), konvansiyonel cerrahi yapılan grupta %4(n=2) oranında kanama, Lazer ablasyon grubunda enfeksiyon görülmezken konvansiyonel cerrahi yapılan grupta %12 (n=6) oranında enfeksiyon görülmüştür. Aynı hasta gruplarının VAS skoru ile ağrı ortalamasına bakıldığında Lazer ablasyon grubunun 0,74 ± 0,751, konvansiyonel grubun ise 2,94 ± 0,867 olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda Lazer ablasyon yapılan hastaların %3,4'ünde (n=1) ağrı, %3,4'ünde

(n=1) üriner retansiyon görüldü. Lazer ablasyon grubunda hastalarımızın VAS skoru ile ağrı ortalaması 1,0±0,0'dir. Bizim çalışmamızda da konvansiyonel cerrahi grubunun komplikasyonları ve VAS ağrı skor ortalaması RF ve Lazer ablasyon yöntemine göre daha yüksektir. Literatüre baktığımızda çalışmamızda olduğu gibi RF ve Lazer ablasyon yönteminin komplikasyon ve hastanın günlük yaşantısına uyum sağlama açısından diğer konvansiyonel yöntemlerden üstün olduğu görülmüştür.

Anal fistül cerrahisindeki birincil amaç inkontinansa neden olmadan fistül traktını ortadan kaldırmaktır. Geçmişten günümüze gelene kadar cerrahlar bu komplikasyonlardan dolayı çeşitli yöntemler denemiştir. Kesici ve gevşek seton da bu yöntemler arasında olup, günümüzde kesici seton yöntemi inkontinans oranı %67'lere kadar çıkabildiği için artık çok tercih edilmemektedir(98).Yüksek riskli hastalarda tercih edilebilecek yöntemlerden biri de gevşek setondur. Bizim çalışmamızda 34 hastaya gevşek seton uygulanmıştır. Bu hastaların CCIS göre %88,2'si (n=30) mükemmel kontinans, %5,9'u (n=2) iyi kontinans ve %5,9'u (n=2) orta düzey inkontinans görülmüştür.

Calis H. gevşek seton uygulaması yaptığı 50 hastadan oluşan çalışmada, %4(n=2) hastada gaz ve sulu gaita inkontinansı gelişmiştir. Tam inkontinans hiçbir hastada gelişmemiştir(99). Bizim çalışmamızda seton grubunda CCIS göre olguların %88,2'si (n=30) mükemmel kontinans, %5,9'u (n=2) iyi kontinans ve %5,9'u (n=2) orta düzey inkontinans görüldü. Bizim çalışmamızda da tam inkontinans görülmemiş olup, orta düzey inkontinans oranımız %5,9(n=2)'dur. Arieh Eitan ve ark. 41 hastaya gevşek seton yapmış olduğu çalışmada %85,4(n=35) mükemmel kontinans,%7,3(n=3) iyi kontinans, %7.3(n=3) orta inkontinans görülmüştür(97).Literatürdeki inkontinans oranları ile bizim çalışmamızdaki oranlar benzerdir.

Yash Pal Sangwan'in 461 hastadan oluşan çalışmasında tüm hastalara fistülotomi yapılmış olup hiçbir hastada inkontinans gelişmemiştir.(100) Bizim çalışmamızda da 37 hastaya Fistülotomi yapılmış olup CCIS göre %97,3'ü (n=36) mükemmel kontinans, %2,7'si (n=1) iyi kontinans düzeyinde bulundu ve hiçbir hastada inkontinans görülmemiştir. Literatürdeki seçilmiş serilerde ve çalışmamızda inkontinans gözlenmemesi, olguların büyük çoğunluğunun düşük seyirli, basit tip fistüllerden oluşmasına ve buna bağlı olarak sfinkter kas kompleksinin minimal düzeyde etkilenmesine bağlanmıştır.

Megan Cavanaugh ve ark. 93 hasta ile yapmış olduğu bir çalışmada fistülotomi yapılan hastaların inkontinans oranının %64 olduğu görülmüştür. Bu çalışmada inkontinans oranın bu kadar yüksek olması fistüllerin kompleks olması ve eksternal sfinkterle ilişkisinin %25 inden fazla olmasına bağlanmıştır(101).

Fistülotomi gibi konvansiyonel cerrahi uygulanan hastalarda ameliyat sonrası anal sfinkter fonksiyon bozukluğu gelişme riskinden dolayı hekimler sfinkter koruyucu cerrahilere yönelmiştir, Lazer ve RF ablasyon yöntemleri de sfinkter koruyucu yöntemlerdendir.

P. Giamundo ve ark. tarafından 35 hasta ile yapılan bir çalışmada kompleks fistüllerin tedavisinde Lazer ablasyon yönteminin etkinliğine bakılmıştır. Bu çalışmada fistüllerin %22,8(n=8)'i intersfinkterik, %74,2(n=26)'si transsfinkterik, %2,8(n=1)'i suprasfinkterik fistül idi. Bu çalışmada hiçbir hastada inkontinans görülmemiştir(102). Bizim çalışmamızda Lazer ablasyon yapılan 29 hastadaki fistül tipleri; intersfinkterik tip %55,2 (n=16), transsfinkterik tip %34,5 (n=10), suprasfinkterik tip %3,4 (n=1) ve ekstrasfinkterik tip %6,9 (n=2) olarak saptandı. Olguların %96,6'sı (n=28) mükemmel kontinans, %3,4'ü (n=1) orta düzey inkontinans düzeyindeydi. Çalışmamızda Lazer ablasyon yapılan hastalarda inkontinans oranı %3,4(n=1) olarak bulunmuştur. Orta düzey inkontinans görülen bu hastada transsfinkterik fistül tipi mevcuttu.

Pravin J. Gupta' nın 188 hasta ile RF ablasyon tekniğinin etkinliğine bakmak için yapmış olduğu bir çalışmada iç ağzı anorektal halkasının altında yer alan düşük tip fistüller çalışmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmada hiçbir hastada inkontinans gelişmemiştir(90).

Marie Sautereau ve ark. 49 hasta ile yapmış oldukları bir çalışmada 11 hasta (%22,4) düşük transsfinkterik fistül, 21 hasta (%42,9) yüksek transsfinkterik fistül,8 hasta (%16,3) kompleks fistül ve 9 hasta (%18,4) Crohn hastalığına bağlı fistül tanısı almıştır. Bu çalışmada hiçbir hastada inkontinans görülmemiştir(96).

Bizim çalışmamızda fistül tiplerine baktığımızda; intersfinkterik tip %69,7 (n=23), transsfinkterik tip %24,2 (n=8), suprasfinkterik tip %3,0 (n=1) ve ekstrasfinkterik tip %3,0 (n=1) oranında görüldü. Çalışmamızda olguların %97,0'sinde (n=32) mükemmel kontinans, %3,0'ünde (n=1) orta düzey inkontinans görüldü. Çalışmamızda RF ablasyon yapılan hastalarda %3 (n=1) oranında inkontinans görülmüştür. Orta düzey inkontinans görülen bu hastada transsfinkterik fistül tipi mevcuttu.

Durgun C. ve ark. 114 hastada ile ''Kompleks Anal Fistüllerde Gevşek Seton'nun Etkinliğini'' değerlendirdikleri çalışmada hiçbir hastada nüks görülmemiştir(103).

M. E. Kelly ve ark. 200 hasta ile ''Anal Fistüllerde Gevşek Seton Etkinliğini'' değerlendirdikleri çalışmada ,85 (%42,5) hasta intersfinkterik, 71 (%35,5) hasta transsfinkterik, 16 (%8) hasta ekstrasfinkterik ve 12 (%6) hasta suprasfinkterik idi. 16 hastada (%8) fistül yolunun yeri belgelenmedi. Bu çalışmada 12(%6) hastada nüks görülmüştür(104). Literatüre bakıldığında seton uygulaması yapılan hastalarda nüks oranının %8 ile %22 arasında değiştiği bildirilmiştir ancak esas olarak cerrahın deneyimi çok önemlidir(105,106).Bizim çalışmamızda Seton grubunda intersfinkterik tip %38,2 (n=13),

transsfinkterik tip %35,3 (n=12), suprasfinkterik tip %17,6 (n=6) ve ekstrasfinkterik tip %8,8 (n=3) oranında idi ve çalışmamızda hiçbir hastada nüks görülmemiştir.

Usta M. A.'nın 98 hasta ile yaptığı ''Fistül cerrahisinden sonra nüks ve inkontinans'' parametrelerini inceleyen çalışmasında 53 hastaya fistülotomi yapılmış olup,%9.4(n=5) oranında nüks gelişmiştir.(107).

Dharma Reddy ve. Ark 30 hasta ile yaptığı ''Perine ve skrotuma uzanımlı Anal Fistüllerde Fistülotomi'' konusunu inceleyen çalışmasında 30 hastaya da fistülotomi yapılmış olup %33,3(n=1) oranında nüks görülmüştür(108).

Bizim çalışmamızdaki Fistülotomi yapılan fistüllerin %94,6'sı (n=35) intersfinterik, %5,4'ü(n=2) transsfinkterik idi. Çalışmamızda hiçbir hastada nüks görülmemiştir.

Dönmez T. ve ark. 27 hasta ile Lazer ablasyon tedavisinin etkinliğine baktıkları çalışmada tam iyileşme %89,9(n=24), nüks %11,1(n=3) oranında görülmüştür. Nüks eden fistüllerin 1'nin ekstrasfinkterik fistül diğer 2'sinin ise suprasfinkterik fistül olduğu ve ortalama takip süresinin 22 ay olduğu görülmüştür(109).

S Kalaskar. ve ark. 57 hasta ile yapmış oldukları bir çalışmada tam iyileşme %66,6 (n=38), nüks %3,5(n=2) oranında görülmüştür.%30(n=17) hastada ise tedavide başarısızlık söz konusuydu(110).

Bizim çalışmamızda Lazer Ablasyon yapılan fistüllerin; %55,2 (n=16) intersfinkterik tip, %34,5 (n=10) transsfinkterik tip, %3,4 (n=1) suprasfinkterik tip ve %6,9 (n=2) ekstrasfinkterik tip olduğu görüldü. Çalışmamızda tedavide başarısızlık olmayıp tam iyileşme %75,9(n=22), nüks %24,1(n=7) oranındaydı. Takip süremiz ise 11,93±0,53 ay idi.

Marie Sautereau ve ark. 49 hasta ile ''RF ablasyon tekniğinin etkinliği'' konulu prospektif çalışmada %42,9(n=21)'u yüksek transsfinkterik fistül, %22,4(n=11) düşük transsfinkterik fistül, %16,3(n=8)'ü kompleks fistül, %18,4(n=9)'ü crohn hastalığına bağlı fistüller idi. Bu çalışmada %34,7(n=17) hastada tam iyileşme olup,%65,3 (n=32) oranında başarısızlık ,%5.8(n=1) oranında da nüks görülmüştür(96).

V. Filingeri ve ark. 22 hasta ile ''RF fistülektomi ve Klasik Fistülotomi'' tekniklerini karşılaştırdığı çalışmada 11 hastaya RF fistülektomi,11 hastaya ise fistülotomi yapılmıştır. RF fistülektomi yapılan hasta grubunda tam iyileşme 3,5 hafta, Fistülotomi yapılan grupta 5,9 hafta olduğu görülmüştür.2 grupta da nüks görülmemiştir. İstatiksel olarak bakıldığında 2 grupta yara iyileşmesi açısından RF fistülektomi yapılan grup açısından anlamlı bulunmuştur ($p = 0.025$). Ancak nüks ve tedavi başarı açısından üstünlük görülmemiştir.(111).

Bizim çalışmamızda 133 hastadan 33'üne(%24.,8) RF ablasyon yöntemi yapılmıştır. Fistüllerin %69,7 (n=23) intersfinkterik tip, %24,2 (n=8) transsfinkterik tip, %3,0 (n=1)

suprasfinkterik tip ve %3,0 (n=1) ekstrasfinkterik tip oranında görüldü. Tam iyileşme zamanına bakıldığında 19,35±5,04 gün idi ve Lazer ve RF ablasyon grubunda anlamlı derecede daha kısa iyileşme süresi olması nedeniyle gruplar arasında istatiksel farklılık saptandı (p<0,001). Çalışmamızda tedavide başarısızlık olmayıp, %21,2(n=7) oranında nüks, %78,8(n=26) oranında tam iyileşme görülmüştür. Nüks görülen fistüllerin %42,9 'u (n=3) intersfinkterik, %28,6'sı (n=2) transsfinkterik, %14,3'ü(n=1) suprasfinkterik, %14,3 (n=1) ekstrasfinkterik fistül tipindedir. Fistül tiplerine göre nüks oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05).

Literatürde 4 cerrahi yöntemi de karşılaştıran çok çalışma olmayıp, bizim çalışmamızda operasyon türüne göre değerlendirildiğinde, nüks yalnızca Lazer ve RF ablasyonu grubunda görüldü. Seton ve Fistülotomi gruplarında ise hiç nüks gelişmedi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,001). Başarı oranına baktığımızda Seton grubunda %100, Fistülotomi yapılan grupta %100, Lazer ablasyon yapılan grupta %75,9, RF ablasyon yapılan grupta %78,8 idi ve istatiksel olarak konvansiyonel grup daha başarılı idi (p<0,001). Postoperatif komplikasyon varlığı incelendiğinde; Seton grubunda olguların %35,3'ünde (n=12), Fistülotomi grubunda %43,2'sinde (n=16), Lazer grubunda %6,2'unda (n=2), RF ablasyonu grubunda %12,1'inde (n=4) komplikasyon olduğu görüldü. Konvansiyonel grupta komplikasyon oranının fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,001). Post operatif inkontinans durumu incelendiğinde CCIS dağılımları; Seton grubunda olguların %5,9'unda (n=2) orta düzey inkontinans görülürken, Fistülotomi grubunda inkontinans görülmedi, Lazer ve RF ablasyon grubunda %3,4'ünde (n=1) orta düzey inkontinans görüldü. Gruplar arasında CCIS skor dağılımları açısından inkontinans düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,493). Fistüller trakt uzunluğuna göre değerlendirildiğinde, ≤3 cm uzunluğa sahip olgularda %2,6, >3 cm uzunluğundaki olgularda %13,8 oranında nüks gelişmiştir ve bu istatiksel olarak anlamlıdır (p değeri=0.047).

6.SONUÇ

Anal fistül tedavisinde geçmişten gelen konvansiyonel yöntemler hala güncelliğini korumaktadır. Ancak meydana gelen komplikasyonlar, sfinkter hasarı sonrası inkontinans riski, uzun iyileşme süreleri gibi faktörler cerrahları az invaziv yöntemler arayışına itmiştir. RF ablasyon tekniği, sfinkter bütünlüğünü koruyan, düşük komplikasyon oranına sahip ve kısa tam iyileşme süresi ile hastaların günlük yaşamlarına erken dönemde geri dönmesini sağlayan umut verici bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Özellikle yüksek seviyeli fistüllerde sfinkter fonksiyonunu koruma potansiyeli, yöntemin en önemli avantajlarından biridir.

Bununla birlikte, literatürde bildirilen başarı oranlarındaki değişkenlik, hasta seçimi, fistül tipleri ve uygulama protokollerindeki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir. Bu nedenle, RF ablasyonun uzun dönem etkinliğini ve kalıcı iyileşme üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için daha geniş örneklemli, prospektif ve karşılaştırmalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

.

KAYNAKLAR

1. Xiao J, Santos E, Bonsu NY, Kim W, Eisenberg M, Cusick M, vd. Anal Fistula: From Diagnosis and Classification to Surgical Management. Içinde: Anorectal Disorders - From Diagnosis to Treatment [Internet]. IntechOpen; 2024 [a.yer 12 Ağustos 2025]. Erişim adresi: https://www.intechopen.com/chapters/1153426 DOI: 10.5772/intechopen.1003888

2. Parks AG. Pathogenesis and Treatment of Fistula-in-Ano. Br Med J. 18 Şubat 1961;1(5224):463-460.2.

3. Zhang J, Hao X, Zhu Y, Luan R. Efficacy and safety of ligation of intersphincteric fistula tract in the treatment of anal fistula. Medicine (Baltimore). 29 Ocak 2021;100(4):e23700.

4. Zhang H, Xu T, Zhang X dong. Efficacy of flap repair for anal fistula: study protocol for a systematic review of randomized controlled trial. Medicine (Baltimore). 16 Ağustos 2019;98(33):e16856.

5. Zhao Y, Xie W, Wu X, Li X, Guo J, Cao Q, vd. Anal fistulotomy with one-stage shaped skin grafting for intersphincter anal fistulas: study protocol on a multicentre randomised controlled trial. Trials. 22 Temmuz 2023;24:470.

6. Meinero P, Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas. Tech Coloproctology. 15 Ekim 2011;15(4):417.

7. Keogh KM, Smart NJ. The proposed use of radiofrequency ablation for the treatment of fistula-in-ano. Med Hypotheses. 01 Ocak 2016;86:39-42.

8. Soliman F, Sturgeon G, Hargest R. Revisiting an ancient treatment for transphincteric fistula-in-ano 'There is nothing new under the sun' Ecclesiastes 1v9. J R Soc Med. 2015 Dec;108(12):482-9. doi: 10.1177/0141076815588322. Epub 2015 Jul 7. PMID: 26152674; PMCID: PMC4698830.

9. File:Surgical instruments.jpg - Wikimedia Commons [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Surgical_instruments.jpg

10. Wang YHW, Wiseman J. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Rectum. 2023 Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 30725930.

11. Anatomy and Embryology of the Colon, Rectum, and Anus | ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery [İnternet]. [a.yer 14 Ağustos 2025]. Erişim adresi: https://www.ascrsu.com/ascrs/view/ASCRS-Textbook-of-Colon-and-Rectal-Surgery/2285001/all/Anatomy_and_Embryology_of_the_Colon__Rectum__and_Anus?refer=true

12. Rectal Anatomy | Fundamentals of Rectal Cancer Surgery [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://www.ascrsu.com/ascrs/view/Fundamentals-of-Rectal-Cancer-Surgery/2831000/all/Rectal_Anatomy?refer=true

13. Łukaszewska E, Jasiuk I, Chrościński K. Transrectal ultrasound (TRUS) as a diagnostic tool for abscesses and fistulas of the anus. Anatomy and methodology of the TRUS examination. J Educ Health Sport. 24 Eylül 2024;68:55216.

14. Halligan S, Stoker J. Imaging of fistula in ano. Radiology. 2006 Apr;239(1):18-33. doi: 10.1148/radiol.2391041043. PMID: 16567481.

15. Bazira PJ. Anatomy of the rectum and anal canal. Surg Oxf. 01 Ocak 2023;41(1):7-14.

16. Anatomy of the rectum and anal canal - Surgery - Oxford International Edition [İnternet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319(22)00234-4/fulltext

17. Sexual Dysfunction and Its Management | Fundamentals of Rectal Cancer Surgery [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://www.ascrsu.com/ascrs/view/Fundamentals-of-Rectal-Cancer-Surgery/2831031/all/Sexual_Dysfunction_and_Its_Management?refer=true

18. Beck DE, Steele SR, Wexner SD, editörler. Fundamentals of Anorectal Surgery [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [a.yer 31 Ağustos 2025]. Erişim adresi: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-65966-4

19. Connell AM, Hilton C, Irvine G, Lennard-Jones JE, Misiewicz JJ. Variation of bowel habit in two population samples. Br Med J. 06 Kasım 1965;2(5470):1095-9.

20. Goligher JC, Hughes ESR. SENSIBILITY OF THE RECTUM AND COLON: ITS RÔLE IN THE MECHANISM OF ANAL CONTINENCE. The Lancet. 10 Mart 1951;257(6654):543-8.

21. Denis Ph, Colin R, Galmiche JP, Geffroy Y, Hecketsweiler Ph, Lefrancois R, vd. Elastic Properties of the Rectal Wall in Normal Adults and in Patients with Ulcerative Colitis. Gastroenterology. Temmuz 1979;77(1):45-8.

22. Varma JS, Smith AN, Busuttil A. Correlation of clinical and manometric abnormalities of rectal function following chronic radiation injury. Br J Surg. 01 Kasım 1985;72(11):875-8.

23. Parks AG. Royal Society of Medicine, Section of Proctology; Meeting 27 November 1974. President’s Address. Anorectal incontinence. Proc R Soc Med. Kasım 1975;68(11):681-90.

24. Buser WD, Miner PB. Delayed Rectal Sensation With Fecal Incontinence. Gastroenterology. Kasım 1986;91(5):1186-91.

25. Snooks SJ, Swash M. The innervation of the muscles of continence. Ann R Coll Surg Engl. Ocak 1986;68(1):45-9.

26. Bartolo DCC, Roe AM, Virjee J, McC. Mortensen NJ. Evacuation proctography in obstructed defaecation and rectal intussusception. J Br Surg. 01 Eylül 1985;72(Supplement_1):s111-6.

27. Palit S, Lunniss PJ, Scott SM. The Physiology of Human Defecation. Dig Dis Sci. 01 Haziran 2012;57(6):1445-64.

28. Jorge JMN, Wexner SD. Anorectal Manometry: Techniques and Clinical Applications: South Med J. Ağustos 1993;86(8):924-31.

29. Gibbons CP, Bannister JJ, Trowbridge EA, Read NW. ROLE OF ANAL CUSHIONS IN MAINTAINING CONTINENCE. The Lancet. 19 Nisan 1986;327(8486):886-8.

30. Sun WM, Read NW, Donnelly TC. Impaired internal anal sphincter in a subgroup of patients with idiopathic fecal incontinence. Gastroenterology. Temmuz 1989;97(1):130-5.

31. Robinson AM, DeNobile JW. Anorectal Abscess and Fistula-in-Ano. J Natl Med Assoc. Kasım 1988;80(11):1209-13.

32. McElwain JW, MacLean MD, Alexander RM, Hoexter B, Guthrie JF. Anorectal prlblems: experience with primary fistulectomy for anorectal abscess, a report of 1,000 cases. Dis Colon Rectum. 1975;18(8):646-9.

33. Gaertner WB, Burgess PL, Davids JS, Lightner AL, Shogan BD, Sun MY, vd. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. Dis Colon Rectum. Ağustos 2022;65(8):964.

34. Morgan CN, Thompson HR. Surgical Anatomy of the Anal Canal with Special Reference to the Surgical Importance of the Internal Sphincter and Conjoint Longitudinal Muscle. Ann R Coll Surg Engl. Ağustos 1956;19(2):88-114.

35. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. Br J Surg. Ocak 1976;63(1):1-12.

36. Dokuz Eylul Universitesi, Tip Fakultesi, Radyoloji Anabilim Dali, Izmir, Turkiye, Barlik F. Perianal Fistul Tani ve Evrelemesinde MR Goruntuleme. Türk Radyoloji Semin. 21 Aralık 2022;10(3):353-63.

37. Morris J, Spencer JA, Ambrose NS. MR Imaging Classification of Perianal Fistulas and Its Implications for Patient Management. RadioGraphics. Mayıs 2000;20(3):623-35.

38. ResearchGate [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Parks classification. Perianal fistulas are classically categorized... Erişim adresi: https://www.researchgate.net/figure/Parks-classification-Perianal-fistulas-are-classically-categorized-into-five-types_fig1_354401433

39. Zbar AP. David Henry Goodsall: reassessment of the rule. Tech Coloproctology. Eylül 2009;13(3):185-8.

40. Common Anorectal Problems | GLOWM [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: http://www.glowm.com/section-view/heading/Common Anorectal Problems/item/71

41. Steele SR, Kumar R, Feingold DL, Rafferty JL, Buie WD, Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of perianal abscess and fistula-in-ano. Dis Colon Rectum. Aralık 2011;54(12):1465-74.

42. Sharma A, Yadav P, Sahu M, Verma A. Current imaging techniques for evaluation of fistula in ano: a review. Egypt J Radiol Nucl Med. 22 Temmuz 2020;51(1):130.

43. (PDF) KSHARSUTRA THERAPY IN THE MANAGEMENT OF FISTULA IN ANO: A REVIEW. ResearchGate [Internet]. 07 Ağustos 2025 [a.yer 13 Eylül 2025]; Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/371965708_KSHARSUTRA_THERAPY_IN_THE_MANAGEMENT_OF_FISTULA_IN_ANO_A_REVIEW DOI: 10.20959/wjpr20236-27877

44. Wolff BG, Beck DE, Church JM, Fleshman JW, Garcia-Aguilar J, Pemberton JH, vd. The ASCRS textbook of colon and rectal surgery. New York, NY: Springer Science+Business Media, LLC; 2007. 816 s. (SpringerLink Bücher).

45. 27th-Bailey-Loves-Short-Practice-of-Surgery-27th.pdf [İnternet]. [a.yer 15 Eylül 2025]. Erişim adresi: https://jasu.kg/wp-content/uploads/2024/04/27th-Bailey-Loves-Short-Practice-of-Surgery-27th.pdf

46. Law PJ, Bartram CI. Anal endosonography: Technique and normal anatomy. Gastrointest Radiol. 01 Aralık 1989;14(1):349-53.

47. Kim MJ. Transrectal ultrasonography of anorectal diseases: advantages and disadvantages. Ultrasonography. Ocak 2015;34(1):19-31.

48. Sayed A, El-azizi HMS, El-barmelgi MYA, Azzam H. Role of endoanal ultrasound in the assessment of perianal fistula in correlation with MRI fistulography. Egypt J Radiol Nucl Med. 29 Ağustos 2022;53(1):195.

49. Herrero J, Hansen M, Bernes LA, Billy, Bobadilla J. Endoanal Ultrasound for Anorectal Diseases. Gastrointestinal Diseases. February 27, 2017. Erişim adresi: https://www.semanticscholar.org/paper/Endoanal-Ultrasound-for-Anorectal-Diseases-Herrero-Hansen/c573b385333a0ecbaf7400ff69271287b658b9eb

50. Diagnosis of fistulae and sinus tracts in patients with Crohn disease: value of MR imaging [Internet]. [a.yer 15 Eylül 2025]. Erişim adresi: https://www.ajronline.org/doi/epdf/10.2214/ajr.152.5.999

51. Hori M, Oto A, Orrin S, Suzuki K, Baron RL. Diffusion-weighted MRI: A new tool for the diagnosis of fistula in ano. J Magn Reson Imaging. 2009;30(5):1021-6.

52. Schaefer O, Lohrmann C, Langer M. Digital Subtraction MR Fistulography: New Diagnostic Tool for the Detection of Fistula In Ano. Am J Roentgenol. Aralık 2003;181(6):1611-3.

53. Brant WE, Helms C. Fundamentals of Diagnostic Radiology. Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 1473 s.

54. Stoker J. Anorectal and pelvic floor anatomy. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 01 Ağustos 2009;23(4):463-75.

55. Lunniss PJ, Armstrong P, Barker PG, Reznek RH, Phillips RKS. Magnetic resonance imaging of anal fistulae. The Lancet. 15 Ağustos 1992;340(8816):394-6.

56. Sahni VA, Ahmad R, Burling D. Which method is best for imaging of perianal fistula? Abdom Imaging. 01 Ocak 2008;33(1):26-30.

57. ResearchGate [Internet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Park's classification of perianal fistulas (according to the... Erişim adresi: https://www.researchgate.net/figure/Parks-classification-of-perianal-fistulas-according-to-the-relationship-of-primary_fig5_319274096

58. Hall JF, Bordeianou L, Hyman N, Read T, Bartus C, Schoetz D, vd. Outcomes After Operations for Anal Fistula: Results of a Prospective, Multicenter, Regional Study. Dis Colon Rectum. Kasım 2014;57(11):1304-8.

59. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong DW, Goldberg SM, Madoff RD. Anal fistula surgery: Factors associated with recurrence and incontinence. Dis Colon Rectum. Temmuz 1996;39(7):723-9.

60. Abramowitz L, Soudan D, Souffran M, Bouchard D, Castinel A, Suduca JM, vd. The outcome of fistulotomy for anal fistula at 1 year: a prospective multicentre French study. Colorectal Dis. 2016;18(3):279-85.

61. Hyman N, O'Brien S, Osler T. Outcomes After Fistulotomy: Results of a Prospective, Multicenter Regional Study. Dis Colon Rectum. Aralık 2009;52(12):2022-7.

62. Göttgens KWA, Janssen PTJ, Heemskerk J, van Dielen FMH, Konsten JLM, Lettinga T, vd. Long-term outcome of low perianal fistulas treated by fistulotomy: a multicenter study. Int J Colorectal Dis. 01 Şubat 2015;30(2):213-9.

63. Fistula Treatment in Karjat | Fistula Surgery In Karjat | Laser treatment of Fistula | Fistula Laser Treatment [Internet]. Nirmal Hospital. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://www.proctologyexperts.com/karjat/fistula-treatment-in-karjat/

64. Anal Bölge Abseleri – Doç. Dr. İsmail Yaman – Obezite ve Metabolik Cerrahi Uzmanı [İnternet]. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://ismailyaman.com/anal-bolge-abseleri/

65. Bleier JI, Moloo H. Current management of cryptoglandular fistula-in-ano. World J Gastroenterol. 28 Temmuz 2011;17(28):3286-91.

66. Malik AI, Nelson RL. Surgical management of anal fistulae: a systematic review. Colorectal Dis. 2008;10(5):420-30.

67. Siddique S, Changazi SH, Bhatti S, Afzal B, Hyidar Z, Rehman A, Ahmad QA, Ayyaz M. Outcomes in High Perianal Fistula Repair Using Video-Assisted Anal Fistula Treatment Compared With Seton Use: A Randomized Controlled Trial. Cureus. 2022 Feb 13;14(2):e22166. doi: 10.7759/cureus.22166. PMID: 35308688; PMCID: PMC8923241.

68. Nazari H, Soltani ZE, Asbagh RA, Sharifi A, Badripour A, Tabasi AH, vd. Advancing standard techniques for treatment of perianal fistula; when tissue engineering meets seton. Health Sci Rev. 01 Haziran 2022;3:100026. https://doi.org/10.1016/j.hsr.2022.100026

69. Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, Lunniss PJ, Nicholls RJ, Cohen CRG. Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. Br J Surg. 12 Mart 2004;91(4):476-80.

70. Lim CH, Shin HK, Kang WH, Park CH, Hong SM, Jeong SK, vd. The Use of a Staged Drainage Seton for the Treatment of Anal Fistulae or Fistulous Abscesses. J Korean Soc Coloproctology. Aralık 2012;28(6):309-14.

71. Person B, Wexner SD. Management of perianal Crohn's disease. Curr Treat Options Gastroenterol. Haziran 2005;8(3):197-209.

72. Cirocchi R, Farinella E, La Mura F, Cattorini L, Rossetti B, Milani D, Ricci P, Covarelli P, Coccetta M, Noya G, Sciannameo F. Fibrin glue in the treatment of anal fistula: a systematic review. Ann Surg Innov Res. 2009 Nov 14;3:12. doi: 10.1186/1750-1164-3-12. PMID: 19912660; PMCID: PMC2784785.

73. Zmora O, Neufeld D, Ziv Y, Tulchinsky H, Scott D, Khaikin M, vd. Prospective, Multicenter Evaluation of Highly Concentrated Fibrin Glue in the Treatment of Complex Cryptogenic Perianal Fistulas. Dis Colon Rectum. Aralık 2005;48(12):2167-72.

74. Sentovich SM. Fibrin Glue for Anal Fistulas: Long-Term Results. Dis Colon Rectum. Nisan 2003;46(4):498-502.

75. Chen ZW, Zheng Y, Zhao R, Wang ZJ. Treatment of anal fistula using a decellularized porcine small intestinal submucosa plug: A non-inferiority trial. Medicine (Baltimore). 22 Temmuz 2022;101(29):e29110.

76. Leventoğlu S. Anal Fistula Plug for Treatment of Complex Anorectal Fistula. Kolon Rektum Hast Derg 2007;17:211-214

77. Stamos MJ, Snyder M, Robb BW, Ky A, Singer M, Stewart DB, vd. Prospective Multicenter Study of a Synthetic Bioabsorbable Anal Fistula Plug to Treat Cryptoglandular Transsphincteric Anal Fistulas. Dis Colon Rectum. 01 Mart 2015;58(3):344-51.

78. Rojanasakul A. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano. Tech Coloproctology. Eylül 2009;13(3):237-40.

79. Hong KD, Kang S, Kalaskar S, Wexner SD. Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: systematic review and meta-analysis. Tech Coloproctology. Ağustos 2014;18(8):685-91.

80. Dudukgian H, Abcarian H. Why do we have so much trouble treating anal fistula? World J Gastroenterol. 28 Temmuz 2011;17(28):3292-6.

81. Soltani A, Kaiser AM. Endorectal Advancement Flap for Cryptoglandular or Crohn's Fistula-in-Ano. Dis Colon Rectum. Nisan 2010;53(4):486-95.

82. Giamundo P, Esercizio L, Geraci M, Tibaldi L, Valente M. Fistula-tract Laser Closure (FiLaC™): long-term results and new operative strategies. Tech Coloproctology. 01 Ağustos 2015;19(8):449-53.

83. Wilhelm A, Fiebig A, Krawczak M. Five years of experience with the FiLaC™ laser for fistula-in-ano management: long-term follow-up from a single institution. Tech Coloproctology. 2017;21(4):269-76.

84. Wilhelm A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe. Tech Coloproctology. 01 Aralık 2011;15(4):445-9.

85. Wolicki A, Jäger P, Deska T, Senkal M. Sphincter-saving therapy for fistula-in-ano: long-term follow-up after FiLaC®. Tech Coloproctology. 01 Şubat 2021;25(2):177-84.

86. Virk JS, Kumar G, Al-Okati D, Kotecha B. Radiofrequency ablation in snoring surgery: local tissue effects and safety measures. Eur Arch Otorhinolaryngol. 01 Aralık 2014;271(12):3313-8.

87. Tornberg E. Effects of heat on meat proteins – Implications on structure and quality of meat products. Meat Sci. 01 Temmuz 2005;70(3):493-508.

88. Lunniss PJ, Sheffield JP, Talbot IC, Thomson JPS, Phillips RKS. Persistence of idiopathic anal fistula may be related to epithelialization. J Br Surg. 01 Ocak 1995;82(1):32-3.

89. Sautereau M, Bouchard D, Brochard C, Pigot F, Siproudhis L, Fayette JM, vd. Prospective and multicentre study of radiofrequency treatment in anal fistula. Colorectal Dis. Şubat 2023;25(2):289-97.

90. Gupta PJ. RADIO FREQUENCY FISTULOTOMY: A NEW APPROACH FOR THE TREATMENT OF ANAL FISTULA. Erciyes Tıp Dergisi (Erciyes Medical Journal) 27 (3) 97-103, 2005

91. Coin presse [Internet]. F Care Systems. [a.yer 14 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://fcaresystems.com/fr/sur-nous/coin-presse/

92. Steele SR, Hull TL, Hyman N, Maykel JA, Read TE, Whitlow CB, editörler. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [a.yer 06 Ekim 2025]. Erişim adresi: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-66049-9

93. Emile SH, Elgendy H, Sakr A, Youssef M, Thabet W, Omar W, vd. Gender-based analysis of the characteristics and outcomes of surgery for anal fistula: analysis of more than 560 cases. J Coloproctology. 01 Temmuz 2018;38(3):199-206.

94. Zhao WW, Yu J, Shu J, Sha JT, Li CY, Zeng J, vd. Precise and comprehensive evaluation of perianal fistulas, classification and related complications using magnetic resonance imaging. Am J Transl Res. 15 Mayıs 2023;15(5):3674-85.

95. Tümer H, Bulbuloglu GC. A Comparison of Laser and Fistulotomy Techniques in the Treatment of Fistula-in-Ano. Cureus. 2023 Apr 3;15(4):e37053. doi: 10.7759/cureus.37053. PMID: 37153265; PMCID: PMC10155236.

96. Sautereau M, Bouchard D, Brochard C, Pigot F, Siproudhis L, Fayette JM, vd. Prospective and multicentre study of radiofrequency treatment in anal fistula. Colorectal Dis. 2023;25(2):289-97.

97. Eitan A, Koliada M, Bickel A. The Use of the Loose Seton Technique as a Definitive Treatment for Recurrent and Persistent High Trans-Sphincteric Anal Fistulas: A Long-Term Outcome. J Gastrointest Surg. Haziran 2009;13(6):1116-9.

98. Ritchie RD, Sackier JM, Hodde JP. Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. Colorectal Dis. Temmuz 2009;11(6):564-71.

99. Calis H. Loose Seton Technique as a Conventional Procedure for the Treatment of Anal Fistula and Long-Term Results. Acta Medica Alanya. 25 Nisan 2019;3(1):67-71.

100. Sangwan YP, Rosen L, Riether RD, Stasik JJ, Sheets JA, Khubchandani IT. Is simple fistula-in-ano simple? Dis Colon Rectum. Eylül 1994;37(9):885-9.

101. Cavanaugh M, Hyman N, Osler T. Fecal Incontinence Severity Index After Fistulotomy: A Predictor of Quality of Life. Dis Colon Rectum. Mart 2002;45(3):349-53.

102. Giamundo P, Geraci M, Tibaldi L, Valente M. Closure of fistula-in-ano with laser – FiLaC™: an effective novel sphincter-saving procedure for complex disease. Colorectal Dis. Şubat 2014;16(2):110-5.

103. Durgun C, Tüzün A. The use of a loose seton as a definitive surgical treatment for anorectal abscesses and complex anal fistulas. Adv Clin Exp Med. 15 Mart 2023;32(10):1149-57.

104. Kelly ME, Heneghan HM, McDermott FD, Nason GJ, Freeman C, Martin ST, vd. The role of loose seton in the management of anal fistula: a multicenter study of 200 patients. Tech Coloproctology. 01 Ekim 2014;18(10):915-9.

105. Choi D, Sung Kim H, Seo HI, Oh N. Patient-performed seton irrigation for the treatment of deep horseshoe fistula. Dis Colon Rectum. 2010 May;53(5):812-6. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181d2a8f9. PMID: 20389216.

106. Yan J, Ma L. Clinical Effect of Tunnel-Like Fistulectomy Plus Draining Seton Combined with Incision of Internal Opening of Anal Fistula (TFSIA) in the Treatment of High Trans-Sphincteric Anal Fistula. Med Sci Monit. 2020 Jan 13;26:e918228. doi: 10.12659/MSM.918228. PMID: 31929499; PMCID: PMC6977603.

107. Usta MA. Analysis of the Factors Affecting Recurrence and Postoperative Incontinence after Surgical Treatment of Anal Fistula: A Retrospective Cohort Study. Turk J Colorectal Dis [İnternet]. 25 Aralık 2020 [a.yer 10 Ekim 2025]; Erişim adresi: https://turkishjcrd.com/articles/analysis-of-the-factors-affecting-recurrence-and-postoperative-incontinence-after-surgical-treatment-of-anal-fistula-a-retrospective-cohort-study/tjcd.galenos.2020.2020-7-7

108. Reddy D, Dutt V. Fistulotomy in the Management of Perineo-Scrotal Anterior Fistula-In-Ano. International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research 2023; 15(6); 60-66

109. Dönmez T, Hatipoğlu E. Closure of Fistula Tract With Filac™ Laser As a Sphincter Preserving Method in Anal Fistula Treatment. Turk J Colorectal Dis 2017;27:142-147 DOI: 10.4274/tjcd.06025

110. Kalaskar S, Dunckly M, Ajayi O. Fistula Laser Assisted Closure (FiLaC) For Complex Fistula In Ano: Predictors Of Success, Risks And Options After Failure. January 2023.The Internet Journal of Surgery 39(1).

111. Filingeri V, Gravante G, Baldessari E, Casciani CU. Radiofrequency fistulectomy vs. diathermic fistulotomy for submucosal fistulas: a randomized trial. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2004 May-Jun;8(3):111-6. PMID: 15368794.