



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**PERİANAL FİSTÜLLERDE CERRAHİ SEÇİMİNİN ANAL SFİNKTER
BASINCI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Dr. Musa Diri

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2021



**T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**PERİANAL FİSTÜLLERDE CERRAHİ SEÇİMİNİN ANAL SFİNKTER
BASINCI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Dr. Musa Diri

Tez Danışmanı: Doç.Dr.Mehmet Abdussamet BOZKURT

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2021

TEŞEKKÜR

Bilgi ve deneyimiyle aynı zamanda babacan duruşuyla desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Prof.Dr.Mustafa Uygur KALAYCI'ya,

Eğitimimde emeğini saymakla bitiremeyeceğim, tezim ile ilgili çalışmalarına vermiş olduğu destek, tecrübe ve rehberliğinin yanında gerek cerrahi bilgisi gerek pratik yeteneğiyle yoluma ışık tutan, tez danışmanım Genel Cerrahi Kliniği Eğitim ve İdari Sorumlusu Sn. Doç. Dr. Mehmet Abdussamet BOZKURT'a,

Kliniğimize ve asistanlık eğitimime vermiş olduğu katkılarından dolayı,
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimi Sn. Doç. Dr. Ali KOCATAŞ'a,

Beş yıllık cerrahi eğitimimde bana her zaman destek olan, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan tüm saygıdeğer uzmanlarıma; beraber çalışma fırsatı bulduğum, bana kazandırdıkları birikimin kıymeti çok yüksek olan Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde ki değerli asistan arkadaşlarıma; hastanemiz ve kliniğimizde görev yapan tüm, hemşire, sekreter ve sağlık personellerine,

Cerrahi asistanlığı gibi değerli ve meşakkatli bu yolda ilerlememde büyük desteği olan sevgili eşim Duru DİRİ ve emekleri ile bugünlere gelmeme vesile olan anne ve babama sonsuz teşekkür ediyorum.

Dr.Musa DİRİ
İSTANBUL 2021

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİLLER,RESİMLER VE TABLOLAR.....	iii
TABLOLAR	iii
ÖZET.....	iv
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2-1. Anal Kanal.....	3
2-2. Anal Kanalın Histolojik Yapısı.....	3
2-3. Anal Kanalın Bez Yapısı	4
2-4. Anal Kanal Kas yapısı ve Pelvik Taban Kasları	4
2-5. Anorektal halka.....	6
2-6. Anal kanalın etrafındaki anatomik boşluklar.....	6
2-7. Rektum ve Anal Kanalın Damar Yapısı.....	8
2-8. Anal Kanal İnnervasyonu.....	9
2-9. Anorektal Fizyoloji ve Tanı Yöntemleri	10
2-10. Perianal fistülde/apselerde etiyopatogenez, klinik, tanı	13
2-11. Anal Kanalın Anatomik özellikleri.....	14
2-12. Perianal Fistüllerde sınıflama.....	15
2-13. Perianal fistülde görüntüleme yöntemleri	20
2-14. Anal kanal ve Rektum Yapılarının Fisiyolojisi	22
2-15. Perianal hastalıklarda görüntüleme	30
2-16. Perianal Fistülde Cerrahi Tedavi	33
3. MATERYAL VE METOD	45
3.1. İstatistik Yöntemi.....	47
4. BULGULAR	48
5. TARTIŞMA.....	54
6. SONUÇ.....	62
7.KAYNAKLAR.....	64

ŞEKİLLER , RESİMLER VE TABLOLAR

Sayfa No:

Şekil 1:Anal kanalda bulunan oluşumlar.....	4
Şekil 2:Anal kanal anatomisi.....	5
Şekil 3:Pelvik boşluklar.....	7
Şekil 4:Pudendal sinir terminal motor geçiş suresi trasesi.....	29
Şekil 5:Goodsall-Salmon kuralı.....	19
Şekil 6:Solda alçak intersfinkterik fistül parsiyelinternal sfinkterotomi	35
Şekil 7:Solda yukarı uzanımlı intersfinkterik fistül; uzun internal sfinkterotomi.....	35
Şekil 8:Solda süperiora uzanan fistül fistülotomi.....	36
Şekil 9:Solda suprasfinkterik uzanımlı intersfinkterik fistül uzun internal sfinkterotomi	37
Şekil 10:Solda alçak transsfinkterik fistül; Sağ- fistülotomi	37
Şekil 11:Solda fistülotomi ve seton tekniği.....	40
Şekil 12: Solda ileri uzanım gösteren transsfinkterik fistül; Sağda fistülotomi ve drenaj.....	38
Şekil 13: Fistülotomi – Fistülektomi	39
Şekil 14: Solda suprasfinkterik fistül; Sağda parsiyel fistülotomi ve seton tekniği.....	41
Şekil 15: İleri transsfinkterik fistülde parsiyel fistülotomi ve seton tekniği.....	41
Resim 1: ERUS’de rektumun duvar katları.....	20
Resim 2: Soldan sağa sırasıyla anal kanal distali, anal kanal ortası, anal kanal proksimali.....	21
Resim 3: Anal manometri kataterleri	23
Resim 4: Sıvı perfüzyonlu 8 kanallı anorektal manometri.....	23
Resim 5: Anal manometride dinlenim, sıkma basınçları ve tahmmül sıkma traseleri	24
Resim 6: RAİR sırasında balon şişirilmesi ile dinlenim basıncı trasesinde düşme görülmekte	26
Resim 7: Anorektal manometri ile defekografinin eş zamanlı yapılması	32
Resim 8: Fistulografide fistul traktı (T), dış ağız (DA), iç ağız (İA) ve rektum (R)	32
Resim 9:İskiorektal apse.....	14
Resim 10:Perianal Fistül Parks Sınıflandırması.....	17
Resim 11:Fistul dış delikleri,multipl primer fistül	17
Resim 12: t. James Üniversite Hastanesi Sınıflandırması	18
Resim 13: A. İç ve dış ağız arasındaki fistül traktı , B. fistülotomi tekniği.....	33
Tablo 1: İnkonteneste Wexner inkontinens sınıflandırma anketi.....	12
Tablo 2: Anal manometride sık yapılan ölçümler ve değerlendirme.....	27
Tablo 3: Çalışma gruplarının yaş,cinsiyet,nüks ve takip gün sayısı dağılımı.....	48
Tablo 4: Parks sınıslamasına göre grublar arası fistül tipi dağılımı.....	49
Tablo 5: MR bulgularına göre grublar arası fistül tipi dağılımı.....	49
Tablo 6: Fizik muaynede saat yönüne göre fistül dağılımı.....	50
Tablo 7: Perianal fistüllerin dış orifislerinin anüse olan mesafesi.....	51
Tablo 8: Çalışma grupları arasında pre-op anal manometri parametreleri dağılımı.....	52
Tablo 9: Çalışma grupları arasında post-op anal manometri parametreleri dağılımı.....	52

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı perianal fistüllerde cerrahi yöntem seçiminin anal sfinkter basıncı üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

Materyal ve Metod: Kasım 2019 - Aralık 2020 yılları arasında Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda perianal fistül nedeniyle tedavi edilen 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar fistülün yerleşimine göre Park sınıflamasına göre gruplandırıldı, fistül ağzının anüse olan uzaklığı değerlendirildi. Ameliyat planlanan hastalar ameliyat tekniği açısından üç gruba ayrıldı. Birinci grupta seton, 2.grupta fistülotomi ve 3. grup lazer ablasyon uygulandı. Hastalar spinal anestezi veya genel anestezi ile opere edildi. Hastaların tümü ameliyat sonrasında 1. gün taburcu edildi. Ameliyat sonrası 10. gün poliklinik kontrollerine çağrıldı. Ameliyat sonrası tüm hastalar 3. ve 6. ayda kontrole çağrıldı. Ve fistülün durumu değerlendirildi. Tüm hastalara ameliyat sonrası 12.ayda anal manometri yapıldı. Cerrahi seçiminin anal basınç üzerindeki etkisi değerlendirildi. Dinlenim basıncı, sıkma basıncı, retroanal inhibitör refleksi(RAIR), ilk duyum, maksimum tolerans ve sıkma süresi referans değerleri baz alınarak kayıt edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan 100 hastanın 12'si (%12.0) kadın,88'i (%88.0)erkek idi. Çalışma grubunda yaş ortalaması 42.49 ± 10.58 idi. Fistül tipleri değerlendirildiğinde genel dağılımda 64 (%64) Park 1, 24 (%24) Park 2, 7 (%7) Park 3 ve 5 (%5) Park 4 saptandı. Birinci grubunda fistül tipleri değerlendirildiğinde 13 (%38.2) Park 1, 12 (%35.3) Park 2, 6 (%17.6) Park 3 ve 3 (%8.8) Park 4 saptanırken, 2. grupta 31 (%94.4) Park 1 ve 2 (%5.6) Park 2 saptandı. Üçüncü grupta ise 17 (%56.7) Park 1, 12 (%33.3) Park 2, 2 (%3.3) Park 3 ve 2 (%6.7) Park 4 olarak saptandı.Çalışma grubunda ortalama ameliyat sonrası takip gün sayısı 282.21 ± 101.77 gün tespit edildi.Çalışma grubunda fistül dış ağzın anüse ortalama uzunluğu 2.96 ± 1.00 cm idi. Birinci grupta fistülün dış ağzın anüse ortanca uzunluğu 4 (3-5), 2. grupta 2 (1-4), 3. grupta ise 2 (1-5) olarak tespit edildi. Fistül dış ağzın anüse mesafesi açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p < 0.001$). Birinci grupta fistül dış ağzın anüse mesafesi anlamlı oranda fazla görüldü.Nüks değerlendirildiğinde 1. yılda nüks açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p = 0.007$). Üçüncü grupta 1. yıl nüks oranı fazla idi. Anal manometride gruplar arasında dinlenme basıncı açısından anlamlı fark vardı ($p = 0.035$). Birinci grupta dinlenme basıncı anlamlı oranda az saptandı.

Tartışma ve sonuç: Seton grubunda dinlenme basınçlarının düşük olması bu grupta internal sfinkterektomi yapılması ile açıklanabilir.Perianal fistül hastalarının tedavisinde seçilecek cerrahi yöntemin anal sfinkter basıncı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkisini anal manometri ile inceleyerek 1. grupta dinlenme basınçlarının anlamlı olarak düşük olduğunu tespit ettik.Seton kullanımının anal sfinkter basınçlarında düşmeye sebep olması yüksek nüks oranına rağmen ilk aşamada lazer ablasyonun kullanılabileceğini düşündürmektedir. Ancak daha geniş hasta serilerine ihtiyaç vardır.

1. GİRİŞ

Anal fistül tıp tarihi kadar eski ve tedavisi hala tartışma konusu olan bir hastalıktır. Etiyolojide hemen daima anorektal supürasyon rol oynamaktadır. Benign anorektal hastalık olan perianal fistül sık görülen ve kendiliğinden iyileşmeyen bir hastalıktır(1,2).

Anal fistül tıbbın babası olarak bilinen “Hippocrates”(MÖ 460-370) tarafından tanımlanmış(2,3) olup sonrasında 14. Yüzyılda John Arderne perianal fistül cerrahisinde fistülotomi ve seton girişimlerini tanımlamıştır(5). Tarihi bilgilere göre Fransanın Kralı 14. Louis, anal fistül sebebi ile opere edilmiştir. Bu hastalıklar ilgili 19. ve 20. Yüzyıllarda o dönemin en bilinen hekimler olan Goodsall, Miles, Milligan, Morgan, Thompson ve Lockhart-Mummery anal fistül cerrahisi konusunda birçok ameliyat yöntemini tanımlamış ve uygulamışlardır(2,5,6).

Etiyolojide kriptoglandüler teoriyi Parks ve Eisenhammer ortaya atmış ve bu teori günümüz tıbbında da kabul görmektedir(2,3,4,6). Eisenhammer anal glandda gelişen infeksiyonların tüm nonspesifik apse ve fistüllerin, glandın tıkanması nedeniyle boşalamama sorununa işaret ederken, Parks apseleşen glandın iyileşme sonrası kronikleşmeye ve fistül oluşturmaya yatkın olduğunu bildirmiştir(3,6). Erkeklerin 2–7 kat daha yatkın olduğu görülmüştür(1,2,5). Bu nedenle hormonal değişikliklerini fistül oluşumunda katkısı olduğu, ya da bu kişilerde hormon uyarısı anal glandda duyarlılığı artırıyor olabileceği düşünülmektedir(7). Genellikle 30-50 yaş en sık görülme aralığıdır(7).

Perianal fistül anusun etrafındaki cilt ile anorektal kanal arasında epitelize olmuş fistül traktı ve glandın kronik infeksiyon ile kapanamayan bir lümenidir ve bu durum kronik evre adını alır. Glanddaki infeksiyon, tek başına fistülün aktif seyretmesi neden olarak yeterli değildir. Fistülün hem iç hem de dış ağzın epitelize olduğu ve bundan dolayı açık seyrettiği gösterilmiştir (1).

Kontinensı sağlayan eksternal anal sfinkter, istemli kas liflerinden meydana gelirken İnternal anal sfinkter ise, istemsiz kas liflerinden meydana gelir(3,5,6). Her iki sfinkterin kontinens üzerine ciddi etkileri vardır(2,8). Cilt ile anal kanalın bir

araya geldiği yere dökülen anal kripta olarak adlandırılın apokrin glandlar mevcuttur. Bu glandlar anüsün kayganlığını sağlayıp ve defekasyon işlemini yardımcı olmaktadır. Bu glandların enfekte olunca anal kriptit adına alır, sonrasında anal kanal ile cilt arasında tünel oluşması ise anal fistül olarak isimlendirilir.

Hastalar; tekrarlayan anal apseler, anal şişlik, bağırsak hareketleri ve gaz deşarjının ağrılı olması, rektal kanama, renkli akıntı ve zaman zaman kanlı ve pis kokulu rektal akıntı, anal dermatit, ateş, titreme, halsizlik gibi durumlarla prezente olabilirler(9,10). Fistül tanısında ilk kullanılan tetkiklerden olan fistülografinin sınırlılıkları vardır(8). Bunlar; anal sfinkterleri göstermediğinden fistülün sfinkterlerle ilişkisinin belirlenememesi ve kontrast madde ile sıklıkla dolum göstermeyen sekonder traktları gösterememesidir.

Anal endosonografi sfinkter kompleksini göstermek için kullanılan ilk görüntüleme tetkikidir(10). Bu teknik ile anal sfinkter, intersfinkterik fistüller ve bu fistüllerin anal sfinkterlerle ilişkisi çok iyi bir şekilde değerlendirilebilir. Fakat görüş alanının sınırlı olması önemli bir sorundur, yüzeysel, suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik yolları, sekonder traktları, supralevator ve iskiorektal apseleri göstermede yetersizdir(3,11).

İntravenöz (IV) Kontrastlı Bilgisayarlı Tomografi (BT) incelemesi rektal bölgedeki fistüllerin değerlendirilmesi için kullanılabilir. BT perirektal enflamasyonu ve abseleri değerlendirebilmekle birlikte yumuşak dokudaki zayıf rezolüsyonu nedeniyle ince primer yolları ve sekonder uzanımları göstermede başarısızdır(12).

Perianal fistüllerde Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) kullanımı muayene ve diğer tetkiklerle gözden kaçan sekonder yolların ve apselerin tanınmasında önemli rol oynar. Ayrıca MRG anal sfinkter kompleksi ile fistül arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koyarak cerrahın doğru ameliyat yöntemini seçmesini sağlar, inkontinans gibi postoperatif komplikasyonların ve nükslerin azalmasına katkıda bulunur(11).

2. GENEL BİLGİLER

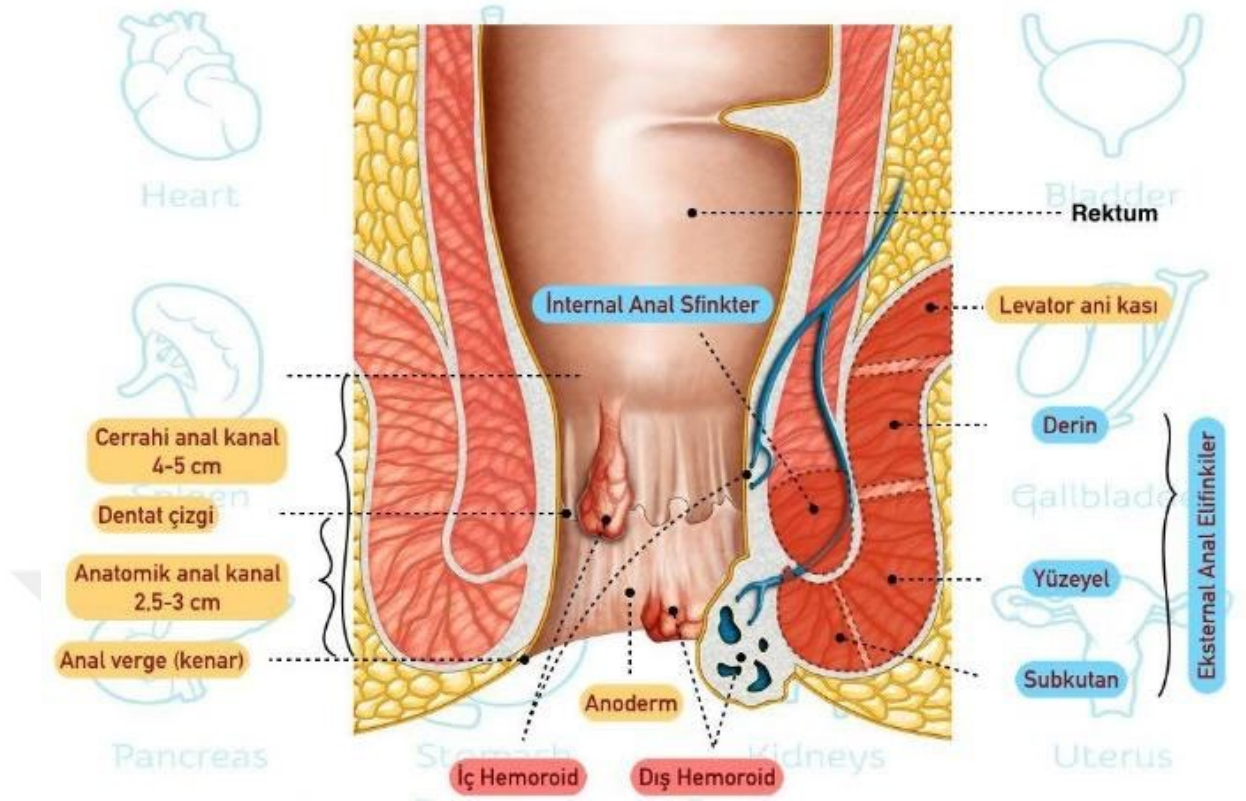
2-1) Anal Kanal

Rektum ve anal kanal, kalın bağırsağın distal 15-20 cm'lik bölümünü oluşturur. Bağırsağın bu kısmı birlikte anorektum olarak adlandırılır. Anorektumun distal 3-4 cm'si anal kanaldır. Puborektal kası, anorektal halkayı oluşturmaktadır. Levator ani kasının medialinde bulunan bu halka, rektumu çepeçevre sararak rektum boşluğunu anal kanaldan ayırır. Gastrointestinal traktus dediğimiz bu kısa bölüm, kontinensin sağlamlığı yönünde önemli role sahiptir. Bu sebeple anal kanal ve perianal kas oluşumlarının yapısı anorektal hastalıklarla uğraşan hekimlerin hakim olması gereken bir konudur(Resim 1). Anal sfinkter kaslarının normal kasılmaları neticesinde kanal ön-arka istikamette kapalıdır. Anal kanalın posteriorunda koksikle yağ dokusu, bağ dokusu ve kas dokusu mevcuttur. Lateralde yağ dokusuyla zengin, inferiorda ise iskiorektal fossa olarak bilinen hemoroidal damarları ve sinirleri içeren yapılar bulunur. Perineal nokta erkekte önde, üretranın bulbusu ve ürogenital fasyanın posterior kenarı yer alır. Kadında da anteriorda perineal gövde ve vajina mevcuttur.(1,2,3)

2-2) Anal Kanalın Histolojik Yapısı

Anal kanal histolojisi temel olarak iki tarafta değişim göstermektedir: Süperiorunda mukoza, inferiorda dermis bulunmakta ve birleştikleri yere lineal pektin ya da *linea dentata* olarak adlandırılır. Bu noktada anodermal membran artıklarından oluşan valvler mevcuttur. Valvlerin hepsinin üzerinde küçük bir oyuk bulunur.Yaklaşık 8 ile 14 mukozal kıvrımlar Linea dentata üzerinde bulunur. (Morgagni kıvrımları). Kolon olarak da adlandırılan bu kıvrımlar, linea dentata düzeyinde yan yana iki tanesi bir anal valv ile birleşirler. Çok sıralı küboid epitel ile örtülü anal kanal linea dentatanın hemen üzerindedir. Tranzisyonel zon mukozası 0.5-1cm uzunluğunda olup yukarısında tek katlı kolumnar rektum epitel mukozası bulunmaktadır. Anal kanal linea dentatanın inferiorunda farklı bir dermis ile kaplıdır. Pekten olarak adlandırılan bu yapı kıl köklerini, ter ve yağ bezlerini içermez. Pektenden hemen sonra deri olarak devam eder ve kıl ve ter bezleri bulunmaz.

anal verj bu iki farklı deri arasındaki sınırdır(1,2,3,4).Mukozal örtü renk değişikliğiyle göze çarpmaktadır. Pembe renkte rektum mukozası, koyu mor ise tranzisyonel bölge mukozasıdır. Anal kanal derisi linea dentatanın hemen altında soluk, ince, düzgün ve gergin olarak görülür.



Şekil 1: Anal kanalda bulunan oluşumlar

2-3) Anal Kanalin Bez Yapısı

Bu bezler sayıları 4 ile 8 arasında değişen anal kriptlara kısa duktus aracılığıyla açılan kanalın dışına dik uzanım göstermektedir. Aynı kriptaya ulaşan birden fazla duktus bulunabilir. Aynı zaman da anal kriptaların bir kısmına duktus açılmayabilir. Yerleşim olarak submukozada ve iç sfinkter içinde bulunurlar, eksternal sfinkterle ilişkileri yoktur. Linea dentatanın üzerine çıkmayan bu bezler anal valvlerden inferiolaterale doğru uzanırlar.

Anal bezlerin mukozası çok katlı kolumnar epitel ile örtülü olup sekretuar durumlarının olup olmadığı tartışmalıdır. Kör uzantıları bulunan glandın kanalına açılan deliği dışkı ile tıkanıldığında burada infeksiyon meydana gelir, bu durum apselere ve fistüllere neden olmaktadır (5).

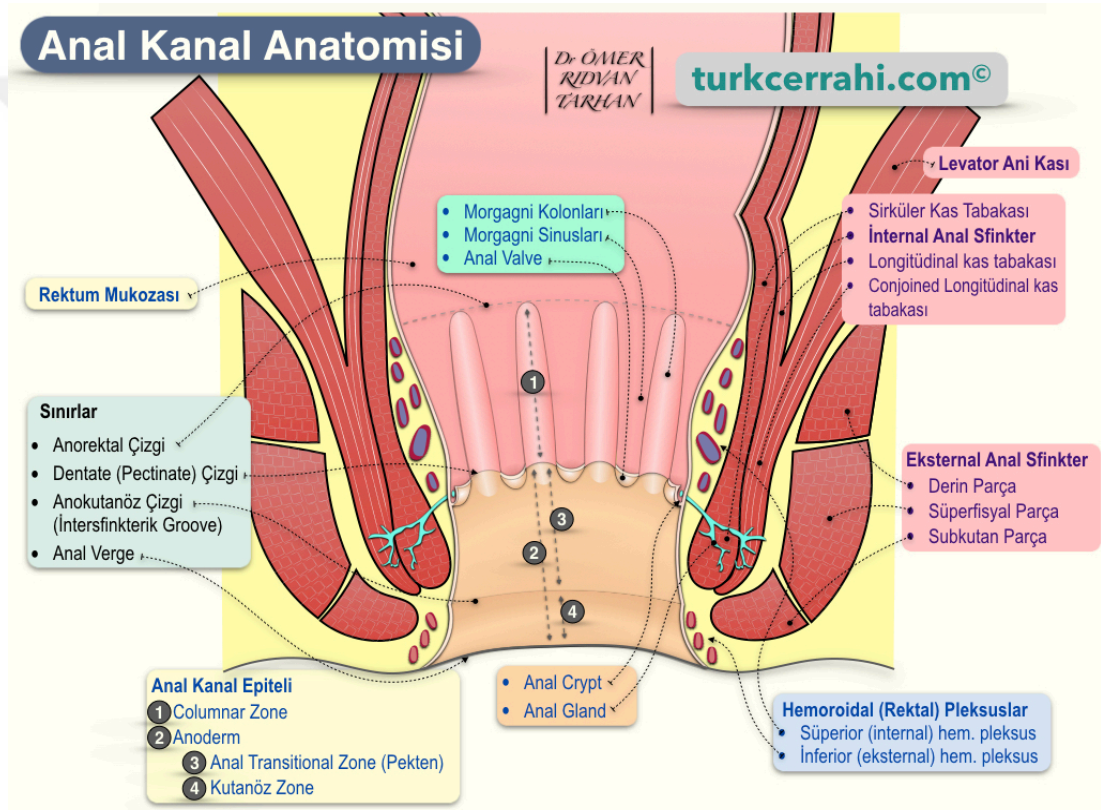
2-4) Anal Kanal Kas yapısı ve Pelvik Taban Kasları

Anal kanal internal ve eksternal sfinkterler, longitudinal kas ve levator ani gibi karmaşık kas yapısına sahiptir (1,2,3,5,6).

İnternal sfinkter: Anal kanalın en dikkat çeken kasıdır. Rektumun sirküler kas tabakası olarak devam eden internal sfinkter, linea dentatanın distalinden 8-12 mm, anal verj proksimalinde 6-8 mm kalınlaşarak sonlanan düz kas yapısıdır.

Eksternal sfinkter: Çizgili kas yapısında olup internal sfinkteri sarar. Anatomik yapısı ile ilgili görüş birliği yoktur. Milligan ve Morgan 1934 yılında eksternal

sfinkteri birbirinden ayrı 3 bölüm olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve bu bölümlerin ciltaltı, yüzeysel ve derin şeklinde olduğunu gösterdi(7). Goligher 1955 de bu durumun aksine eksternal sfinkterin devamlılık göstererek tek bir kas olduğunu ileri sürdü(8). Shafik 1975 de üçlü halka diye bir oluşumdan bahsetti(9).Shafik eksternal sfinkter kasını derin, yüzeysel ve cilt altı olarak 3 parça olarak değerlendirdi.Eksternal sfinkterin istemli kasılma sırasında halkalar yönünde etki gösterdiğini ve bu mekanizmayla kanalı kapattığı ileri sürdü. Eksternal sfinkterin derin ve subkutan halkaları lümeni anteriora doğru iter, süperfisyal parçası ise posteriora çeker ve böylece kontinens sağlanmış olur. Eksternal sfinkterin derin kısmı puborektal kasla olarak devam eder.



Şekil 2:Anal kanal anatomisi.

Longitüdüal kas: Korrugatör kutis ani denilen anal ve perianal dermise tutunarak internal ve eksternal sfinkteri subkutan parçalara ayıran rektumun distale uzanan kas kitlesidir. İntersfinkterik oyuk internal ve eksternal sfinkter arasındaki anatomik oluşumdur. Lateral internal sfinkterotomi esnasında önem arz etmektedir.

Levator ani: Üç adet kas oluşumu olan levator ani sfinkter mekanizmasında inkontinensin önemli bir parçasıdır(2,4,10) . Üç kastan oluşmaktadır:

a) İliokoksigeus: İnce bir kas yapısındadır. Spina iskiadikus ve obturator fasyadan oluşan , posterior ve inferior uzanım göstermektedir. Anokoksigeal rafeye ve sakrumun kenarına tutunur. Anüs ve koksiks arasında yüzeyen fibröz bantta anokoksigeal rafe denir.

b) Pubokoksigeus: Rektumun inferiorun iki yanından geçerek anokoksigeal rafede birleşen bu kas pubisin posteriorundan ve obturator fasyadan meydana gelir.

c) Puborektalis: Anorektal köşede karşıdan gelen liflerlekanalın arkasından birleşen simfizis pubisin inferior kenarından ve ürogenital diyafragmadan meydana gelir. Pubokoksigeus lifleri posteriora, inferiora ve mediale doğru uzanarak eliptik bir açıklık olan *levator hiatusu* meydana getirir. Bu yapının içinde erkekte rektumun alt bölümü, penis dorsal veni. prostatik üretra ve, kadınlarda rektum alt kenarı, üretra ve vajina geçmektedir. İçindeki bu yapılar endopelvik fasyadan oluşan hiatal ligaman ile bir arada tutulmaktadır.Hiatal ligaman sayesinde bu yapılar levator ani ile uyumlu hareket halindedir.

2-5) Anorektal halka

Anorektal halka anorektal bileşkenin hizasında olan sağlam kas kitlesi olarak 1934 de Milligan ve Morgan tarafından tarif edilmiştir(7). İnternal ve eksternal sfinkterin üst bölümlerinden, puborektal kasın posterolateralinde meydana gelen yapıya anorektal halka denir. Bu halka önde zayıf, arka ve yanda kuvvetli bir yapıdadır. Anüs kas yapısının dijital muayenede parmak rektuma yerleştirildikten sonra posteriomediale doğrultuda duvara doğru bastırıp geri çekildiğinde, anal verjden itibaren 3–4 cm yukarıda palpasyonda güçlü kas yapısındaki anorektal halka hissedilir..

Anorektal halkanın ortaya konularak belirlenmesi apse ve fistül tedavisinde önemlidir. İnternal ve eksternal sfinkterlerde tedavi sırasında kısmi kayıplar ciddi kontinens sorunu yaratmayabilir. Ancak anorektal halkanın hepsinin kesisi hemen daima inkontinensle sonuçlanacağı bilinmektedir.

2-6) Anal kanalın etrafındaki anatomik boşluklar

Anal kanalın etrafında bir takım alanlar mevcuttur. Bu boşluklar yağlı doku ve gözeli doku ile doludur ve mevcut boşluklarda/alanlarda infeksiyonlar meydana gelebilir(2,10,11).

a) Perianal boşluk/alan: Lateralde kalçaların subkutan yağ dokusuyla, medialde anal kanalın dermisiyle sınırlanmıştır, anteriorunu transvers septum meydana getirir. Hemoroidal pleksus bu boşluğun içindedir. Ayrıca bu alanda perianal apseler ve hematomlar ve yüzeysel fistüller oluşur.

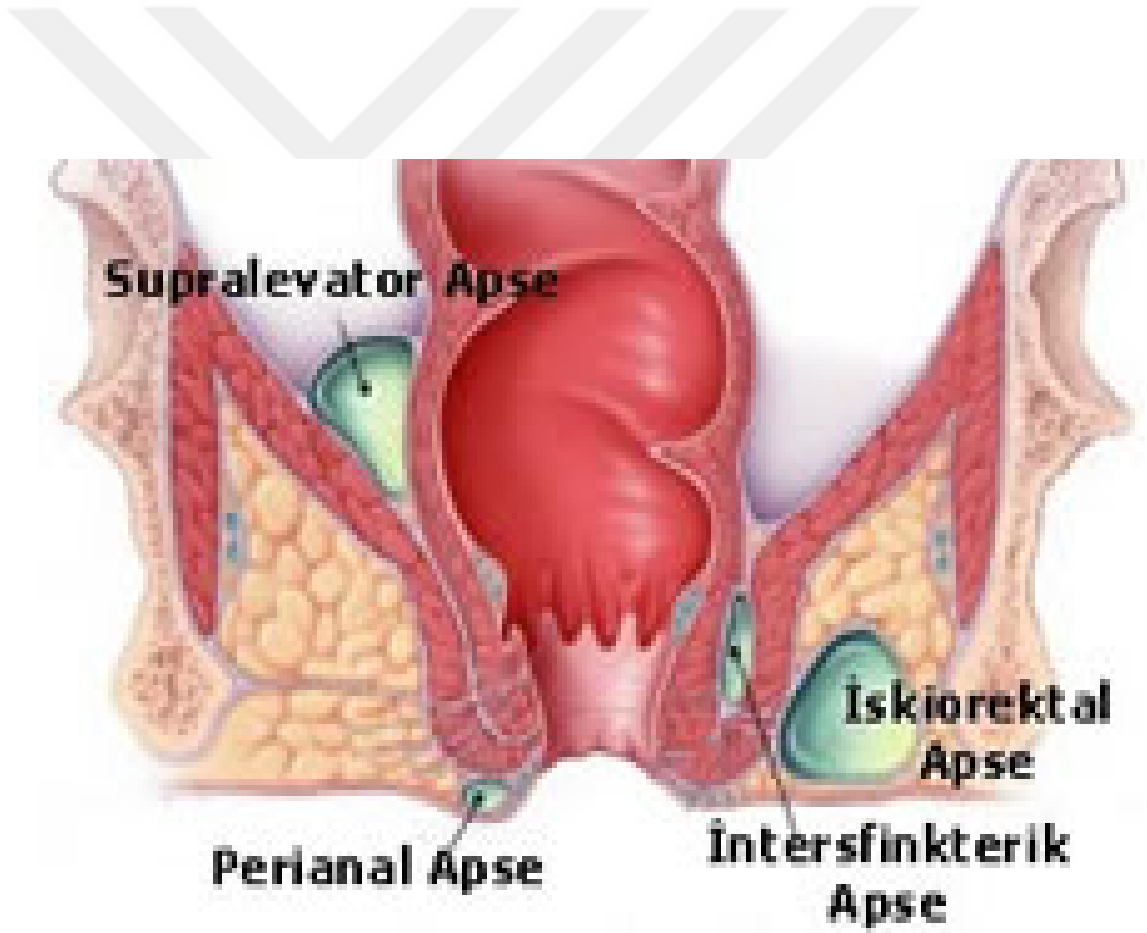
b) İskiorektal boşluk: Anterior tabakası levator aninin obturator fasya ile bir araya geldiği noktada ve inferioru perianal boş alana yaslanarak piramid şeklinde bu alan oluşur.Eksternal sfinkter ve levator ani iç, obturator internus kası ve pariyetal pelvik dış duvarını meydana getirir. Lateral duvarda Alcock kanalı bulunur, internal ve pudendal siniri bu kanaldan geçer. Ürogenital diyafragma ile iskiorektal boşluğun ön duvarında komşuluk halindedirler. Anal kanalın posteriorunda karşı iskiorektal boşluk ile birleşme mümkündür. İskiorektal infeksiyonların yayılmasında bu birleşme yeri önemlidir.

c) **Submüköz boşluk:** İnternal sfinkter ile anal kanalın mukozasının 2/3 üst bölümü arasında olan bir boşluk mevcuttur. İçinde hemoroidal yapılar ve süperior hemoroidal arterin uç dallarını bulundur.

d) **Suprlevator alan:** Gözeli yağ dokusu ve rektumun yan bağların içeren pelvik taban peritonu ile lavator ani arasındaki boşluktur.

e) **Retrorektal alan:** İki tarafta suprlevator boşluk ile temasta olan rektum ile sakrum arasında, levator kasların hemen üstündeki boşluktur.

f) **Posterior anal boşluk:** İki taraftaki iskiorektal fossayı birbirine bağlar, alta süperfisiyel eksternal sfinkter kası ile sınırlanır. perianal fossalar da yüzeyel postanal fossa ile anal kanal arkasında bir araya gelirler. Bu birleşmeler enfeksiyonun birbirine bulaşması nedeniyle atnalı apselere ve fistüllere yol açar.



Şekil 3: Pelvik boşluklar.

2.7) Rektum ve Anal Kanalın Damar Yapısı

Arteriyel, ven ve lenfatik ağı yönünde oldukça zengin olan rektum ve anal kanalın girişimleri sırasında anatomik özelliklerine hakim olmak gerekmektedir(1,2,10).

Arteriyel yapılar

Süperior hemoroidal arter sigmoid kolon mezosundan üst rektuma ulaşır, iki yan dala bölünerek küçük dallar halinde rektum duvarına giren, arteria mezenterika inferiorun uç dalıdır. Medial rektal arter a. iliaka internanın yan dalı olup bu arter, 1/3 alt rektum ile anal kanalın üst parçasını kanlandırmaktadır. Bu arteriyel yap lateral ligaman içinde devam eder ve rektuma ulaşır. İnferior rektal(hemoroidal) arter iskiorektal fossayı geçip anal sfinkterlere ulaşan a. pudendalis internanın bir dalıdır.

Rektumun cerrahisinde rektum mobilize edildiğinde süperior ve medial arter bağlansa bile süperior rektal arterin submukoz kollateral ağı sayesinde refleksiyonun altında kalan alan beslenmesi bozulmaz.

Orta sakral arter bifürkasyonunun bir santim üzerinden çıkarak uç dalları anokoksigeale ve anal kanala ulaşır. İzlediği güzergah L4-5 vertebra, sakrum üstünden ve koksiks üzerinden, aorta, sol a. ilika , n.presakral , süperior rektal arter ve rektum posteriorundan aşağıya iler şeklindedir.

Rektum cerrahisinde rezeksiyon sırasında pelvis ve perine rezeksiyonu sırasında ortaya çıkan arter kanamaları açısından medial sakral arter ya da a.iliaka internanın lateral dallarından, özellikle de internal pudental arter açısından dikkat etmek gerekmektedir. Bu damarların kontrol altına alınması sonrası kanamanın kontrol altına alındığı düşünülse de internal iliaka arterin gluteal dalları ile eksternal iliak arterin eksterna ve femoral arter arasındaki arterial oluşumlar bölgeye kan akımını devam ettirecekleri için kanama durmayacaktır. Mesane nekrozu açısından a. iliaka internanın kökten bağlanmamasına dikkat edilmelidir.

Rektum mobilize edilirken kanama kontrolü için tüm arteriyel kanamayı durdurmak amacıyla eksternal iliak arter aralıklı klappe edilebilir.

Venoz yapılar

Süperior hemoroid ven, inferior mezenterin ven aracılığıyla portal sisteme, Medial ve inferior hemoroidal ven, internal iliak ven aracılığıyla sistemik dolaşıma dökülürler. Bu damarsal yapı anal kanal çevresinde portosistemik doğal bir şant meydana getirir. Süperior hemoroidal yapılar anal kanalın linea dentata hemen üzerinde , submukozada yer alırken, İnferior hemoroidal yapılar ise anal kanalın linea dentata hemen altındaki bölümde ve subkutan yerleşir. Bu iki pleksus da birbiri ile bağlantılıdır. Bu pleksustaki genişlemeler internal ve eksternal hemoroidleri neden olur.

Lenfatik Kanalları

Lenf kanalları rektumün üst ve orta bölümünün lenfi inferior mezenterik lenf bezlerine, rektum alt bölümünün lenf akıntısı yukarıya doğru inferior mezenterik lenf bezlerine, yana doğru internal iliak lenf bezlerine boşalarak arteryal yapıları izlemektedirler.

Rektum kanserlerinin cerrahi tedavisinde genel kabul gören mezorektum eksizyonu olup a. mezenterika inferior'un aortaya 2 cm'den kısa bağlanıp kesilmesi, lateral pelvik lenfadenektomi, total mezorektum çıkarılması gibi kavramlar tartışılmaktadır.

2-8) Anal Kanalın Sinirleri

Rektum innervasyonu sempatetik ve parasempatetik sinir sistemi ile olup, ayrıca anal kanalın distalinde motor ve duyu sinirleri bulunmaktadır(2,12,13).

Sempatetik uyarı

Sempatik sinirler 1. 2. ve 3. lomber vertebradan çıkan lifler lomber splanknik sinirlere katılır. Bu lifler daha sonra preaortik yapıya ulaşırlar. Çöliyak plexus yapısından gelen lifler de preaortik plexusa katıldıktan sonra inferior mezenterik arter kökündeki inferiör mezenterik yapıya doğru ilerleyerek ulaşırlar. Bu alandaki gangliyonik oluşumlar inferior mezenterik arterin dallarını izleyerek ilerleyen lifleri kolonun sol kısmına ve rektuma ulaşırlar.

Hipogastrik (presakral) plexus rektumun alt kısmının, mesanenin ve genital organların sempatetik innervasyonunu yapar. Bu sinir ağı oluşumu üç yolla meydana gelir: bifürkasyonun hemen altında hipogastrik plexusu (presakral plexus) oluştururlar. Birincisi güzergah ortada da bulunurken, aortik bifürkasyonunun üzerinden geçerek aşağıya ilerlerken, diğer ikisi yol lateralde iliak arteri çaprazlayarak aşağıya yönelerek ilerler. Pelvik plexusu, hipogastrik yapıdan sağdan ve soldan çıkan hipogastrik sinirlerin pelvis duvarı iki yanından geçerek bir araya gelmesiyle oluşur. Bu yapılar 2., 3. ve 4. sakral düzeylerde parasempatetik nervi erigentesler de katılır. Alt rektumun, anal kanalın, mesanenin ve genital organların innervasyonunu pelvik plexustaki gangliyonlardan çıkan lifler yaparlar.

Cerrahi açıdan hipogastrik sinir ve pelvik plexus hayatı öneme sahiptir ve rektum cerrahisi sırasında zedelenebileceği için iyi bilinmeli ve korunmalıdır. Hipogastrik sinirin inferior mezenterik artere çok yakın komşuluğu, hemen posterior abdominal aorta, kommunis iliak arterlerle, sağ ve sol kommunis iliak, medial sakral arter ve 5. lomber vertebra ile yakın komşuluğuna dikkat edilmelidir. Rektumun posterolateral komşuluğundaki hipogastrik sinirin iki tane dalı bulunur ve rektum rezeksiyonu esnasında zedelenebilir. Hipogastrik sinir pelvisin posterior duvarında parasempatetik liflerle birleştikten sonra cerrahi ulaşımı zor olduğundan zedelenme olasılığı daha düşüktür. Fakat lateral ligamanlar çok laterale doğru ve kısa tutulup bağlanıp kesilmesi ya da daha derin disseksiyon olan internal iliak grubu lenf disseksiyonu zarar görme olasılığını artıracaktır.

Parasempatik uyarı

Pelvik pleksusu, 2. 3. ve 4. sakral nervüsler gelen parasempatik lifler anterior ve lateralden seyrederek pelvis yan duvarındaki sempatik liflerle bir araya gelmesi ile oluşur. Bu yapıdan kalkan lifler pelvik oluşumlara ulaşır. Kolonun sol kısmı parasempatik aktivitesini 2., 3. ve 4. sakral sinirlerden inferior mezenterik yapıya doğru yukarı seyreden sinir dalları olur.

Pelvik fasyanın (Waldeyer) posteriorundan yer alan nervi erigentesler pariyetal pelvik pleksusa katıldıkları noktada lateral ligamanın çok laterale doğru tutulup bağlanması nedeniyle zedelenebilirler. Bu sinirlerin yaralanması abdominoperineal rezeksiyonunun perine aşaması sırasında yanlışlıkla pelvik fasyasının altına girilmesi ile meydana gelebilir.

İnternal sfinkter sempatik uyarı motor etki ve parasempatik uyarı ise inhibisyon etki yaparak yukarıda anlatılan yollarla inervasyonu sağlanır. Eksternal sfinkterin istemli kasılmaları nervüs pudendalisin aşağı hemoroidal dalı ve 4. nervüs sakralis perineal dalı sayesinde olur.

Yukarıda 4. sakral sinir, aşağıda ise pudental sinirin dalları levator aninin istemli kasılması sağlanırken, inferior hemoroidal sinir perianal dermis ve linea dentatanın altındaki anal kanal bölümünün duyusunun iletiminden sorumludur. Linea dentata üzerinde anal kanalın kalan bölümüne dokunulduğunda ya da aletle tutulduğunda hissedilen künt duyum parasempatik sinir dalları ile sağlanır. Pudental sinir spina iskiadikusu geçerek Alcock kanalına giren, sakral 2, 3, 4.'den çıkan, üç yan dal şeklinde ilerler. Bunlar: inferior hemoroidal sinir, perineal sinir ve penis ya da klitoris dorsal siniri olarak adlandırılır. Mezorektum disseksiyonunda pudental sinir anatomik olarak etkilenmesi beklenmez. Aynı zaman da penis duyu siniri ve klitorisin duyu hissi pudental sinirle iletiğinden proktotomi sonrası olumsuz etkilenmesi beklenmez.

2-9) Anorektal Fizyoloji ve Tanı Yöntemleri

Anamnez ve Muayene

Anamnez

Proktolojik hastalıklarda anamnez oldukça önemli olup bu anlamda görüntüleme yöntemler kadar kıymetlidir. İyi alınmış bir anamnez ile bazı hastalıkların teşhisinde anamnez tek başına çok değerli bilgiler verebilir. Hasta şikayetleri ile beraber, hastada da kirlenme var mı , pedin kullanma ihtiyacı, özellikle anal bölgede geçirilmiş ameliyatlar, kaç doğum yaptığı, doğum şekli ve doğum ağırlıkları, hastanın dışkılanma alışkanlıkları, parmak sayesinde dışkı boşaltma gereksinimi var mı, cinsel hayatı gibi sorulara cevap bularak anamnez ayrıntılanabilir. Aynı zaman da aile öyküsü, kullanılan ilaçlar ve ek hastalıkları hakkında da bilgi edinilmelidir.

Anorektal bölgedeki ağrının nedeni enfeksiyon, çatlaklık, prolapsus veya kas spazmı gibi nedenlerle olur. Ağrı nasıl oluşuyor, oluş vakti, defekasyon ile alakası hastalık hakkında önemli bilgiler verir. Anal fissür hastalarında defekasyon sırasında kesici ve artarakgiden bir ağrı olurken, anal apsenin ağrısı değişmeyen şiddette ve yanıcı tarzda ağrı tariflenir. Levator sendromu durumunda ise apsenden farklı olarak ağrı ataklar şeklindedir gelir ve kendiliğinden geçebilir

Kanamanın açık kırmızı renkte ya da koyu renkte olması, kanama şiddeti, defekasyon ile alakası araştırılmalıdır. Açık kırmızı renk, çoğunlukla defekasyondan hemen sonra olan kanama hemoroidal hastalığı akla getirirken, kanama ile birlikte ağrı olması anal fissürü düşündürür. Tromboze hemoroidde de ağrılı kanama olabileceği akılda tutmak lazım.

Selim anorektal hastalıklara bağlı meydana gelen rektal kanama ile kötü huylu hastalıklara bağlı meydana gelen rektal kanamanın ayırımı pratik olarak kötü huylu hastalıklarda ve daha üst bulunan kitlelerde kanamanın koyu renkte olması ve dışkı ile karışmış olması; hemoroidal hastalık ya da anal fissür hastalarında ise kanamanın açık renkli ve dışkı üzerinde kanın ayrı bulunması ile ayırt edilebilir.

Perianal fistül, anüs ve rektum apsesi ve buraların inflamasyonunda akıntı eşlik edebilir. Defekasyon ile alakasız akıntı inkontinens düşündürür ya da fistül ile alakalı olduğu akla getirmelidir. Aynı zaman da akıntıya kanama eşlik ediyorsa bu durumda travma ya da inflamasyon akla getirmelidir.

Yetmezlik açısından hasta değerlendirilirken şikayetleri sorulduğunda doğum anamnezi, anal travma, cinsel hayat, daha önce anorektal cerrahi geçirilmiş mi, pelvik bölgeye radyoterapi gibi etiyolojik faktörler de irdelenmelidir. İnkontinens dereceleme anketleri ile anal inkontinensin derecesini objektif bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu anketler sayesinde inkontinens durumu derecelendirilerek Hastanın şikayetlerine göre daha objektif sonuçlar elde edilir. Bu amaçla ilk defekasyon inkontinensi dereceleme sistemini geliştirilmiştir(17). Daha sonra birçok araştırmacı bu konu ile ilgili farklı anketler geliştirmişlerdir. Bu anketler günümüzde de sıklıkla kullanılan “American Medical Systems” (AMS) inkontinens seviyelendirme anketi, dışkı inkontinensinin şiddet endeksi (FISI), MSKCC sfinkter işlev skala ve wexner inkontinens sınıflandırma anketleri olarak sayılabilir(17,18). Başlıca sıvı, dışkı ve gaz inkontinensini şeklinde inceleme yapan bu anketler içinde günümüzde kolay ve uygulanabilir olması nedeniyle wexner enkontinens sınıflandırma sistemi daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Tablo 1).

İnkontinensinin düzeyi ne denli önemli olsa da meydana gelen bu durumun hastanın yaşamı üzerindeki etkisi de bir o kadar önemlidir. İnkontinens hangi düzeyde olursa olsun özellikle rutin yaşamda, hasta üzerinde belirli kısıtlamalar, şikayetler ve utanma hissine gibi hayat tarzını zora sokan durumlar olacaktır(20,22).

Hayat kalitesi anketleri seçiminde hasta ve populasyonun sosyal ve kültürel özellikleri dikkate alınmalı ve anketin sonuçları hangi amaçla kullanıldığı doğru ve açık bir şekilde anlatılmalıdır(23).

Tablo 1: İnkonteneste wexner sınıflandırma anketi.

İnkontinens	Hiç	<1/ay	<1/hafta ve> 1/ay	<1/gün ve> 1 hafta	Her gün
Katı	0	1	2	3	4
Sıvı	0	1	2	3	4
Gaz	0	1	2	3	4
Alt ped kullanımı	0	1	2	3	4
Hayat biçimi değişiklikleri	0	1	2	3	4

Anal muayene

Anorektal muayene hasta mahremiyeti de dikkate alınarak olası en konforlu pozisyonda yapılmalıdır. Muayene pozisyonu hasta sol lateral pozisyonla muayene masasına yatarken diz ve kalça fleksiyonda ve kalça masanın hafif dışına taşmış şekilde olması genel kabul gören muayene şekliyen, litotomi pozisyonu muayenede rektosel hastaları ve bazen fistül hastalıklarında tercih edilir.

Bu esnada anal ıslaklık, kirlenme ve hastanın bez kullanması inkontinens açısından önemli bulgular arasındadır. Ayrıca özellikle nüks fistül hastalığında açısından perianal bölgede skar varlığına bakılmalıdır. Gözlemde fissürün akut/kronik oluşu, bekçi meme ve anal fistül dış ağzı görülebilir. Aynı zaman da grade 3 ve 4 internal hemoroid, eksternal hemoroid, rektosel durumu , rektal prolapsusun olması, inflamatuvar barsak hastalıklarına bağlı anal tutulum açısından ayrıntılı incelenmelidir .

Anorektal apse ve fistül açısından anüs çevresinde endurasyon alanları hissedilebilir ve fluktasyon yönünden dikkatli bakılmalıdır. Anal fissürü olan hastalarda muayene ağırlı olacağından ilk muayene esnasında rektal tuşe yapılamıyorsa anorektal bölgenin bu hastada tümör açısından incelenemediği; kuşku durumunda ayrıntılı tetkik edilmeli ya da anestezi eşliğinde muayene yapılmalıdır. Rektal tuşede anal sfinkter kompleksindeki kuşkusuz proktolojik muayenenin en önemli kısmını oluşturur. Bu durumda kas defektleri, anorektal bölgede ele gelen kitle, anal sfinkter tonusu gibi durumlarda anorektal manometri ile değerlendirmek gerekir. Ayrıca fistül trasesi, rektosel, uterus ve prostat rektal tuşe ile palpe edilip incelenebilir.

2-10) Perianal fistülde/apselerde etiyopatogenezi, klinik, tanı

Apse varlığı veya anal fistül anorektal infeksiyonlar olarak sıklıkla karşımıza çıkmaktalar. Apseler veya fistül hastalarının büyük bir kısmı komplikasyonsuz iyileşirken, bir kısımda inkontinens ve nüks açısından hasta ve cerrahı bıktıran bir hal alabilir.

Perianal infeksiyonların en sık kaynaklandığı yer kriptoglandlardır. Bu yanında birçok hastalıkla beraber bulunabilir. Crohn hastalığı, tüberküloz ve AIDS en çok görüldüğü hastalıklar arasındadır. Erkek popülasyonunda daha sık görülüp yaş aralığı genellikle 30–50 yaş olarak saptanmıştır(9).

Etiyoloji

19. yüzyıl sonlarında Chiari, Herrmann ve Desfosses anal bezlerin lokalizasyonu ve bu glandların perianal hastalıkların nedeni olabileceği ile ilgili ilk kez bahsetmişlerdir. İnfeksiyon ajanlarının barsak duvarından intersfinkterik ve iskiorektal alana bulaşmasında kriptitin neden olduğunu ifade etmişlerdir(34).

Birincil perianal infeksiyonların etiyolojisi incelendiğinde , güncel bilgilerle de kabul edilen kriptoglandüler teori Parks ve Eisenhammer sayesinde ortaya atılmıştır. Eisenhammer apselerin ve fistüllerin anal glandda meydana gelen infeksiyon sonucu geliştiğini, bezin kanalı tıkanmasından drene olamamasına bağlı olduğunu, Parks ise bezdeki enfeksiyon iyileşse bile kronikleşip fistüle neden olduğunu bildirmişlerdir(35,36). Kanalin tıkanması koyu salgılar, dışkı materyali, yabancı cisim veya travmaya bağlı olabilir. Anal fistül granülasyon dokusu ile döşeli, perianal dermis ile anorektal lümen arasında uzanan bezdeki infeksiyon nedeni ile kapanamayan bir traktür ve perianal infeksiyonların süregen evresinin bir sonucudur. Fistülün gelişiminde glanddaki infeksiyonun kapanmaması tek başına yeterli olmayıp, internal ve eksternal orifisinin epitelizeasyonu eşlik etmesi de suçlanmaktadır(37).

Submukozada ve intersfinkterik alanda, bazen sfinkter içinde bulunan iki adet kriptalara açılan gland mevcuttur. Bu glandların sayıları çoğunlukla 8–10 arasında olup, internal sfinkteri delerek kriptalara açılan kanalları olan ve mukus salgılayan kriptoglandüler bezlerdir. Anal bezlerin %60'ının mukus salgıladığı, bu sebeple bazı insanlarda kriptoglandüler apse gelişmediği açıklanmıştır(38). Kriptoglandüler infeksiyon olduğunda internal sfinkter çoğu zaman bariyer oluşturarak, apsenin lümenine kendiliğinden drene olmasını engeller ve bu nedenle akıntı az direnç bulduğu yöne doğru hareket eder.

Hormonların perianal infeksiyonlarda fistül gelişiminde etkili olduğu, infeksiyon gelişen hastalarda anal bezlerin hormon uyarısına daha duyarlı olabileceği düşünülmekte bu nedenle erkeklerde kadınlardan 2–7 kat daha fazla görülür(39).

Primer anal apse ve fistül glandların tıkanması sonucu kanallar koyu sekresyonla tıkanır ve bu nedenle dilatasyon gelişir, dilate bezler kanal boyunca gelen patojen bakterilerle enfekte olur ve en nihayetinde intersfinkterik apse meydana gelir. Drene olamayan infeksiyon en az direnç bulduğu yöne ilerleyerek klinik tablo oluşur. Kendiliğinden drene olan veya müdahale ile drene edilen her apsede fistül gelişip gelişmediği inceleyen derlemelerde %60 kadarında fistülün meydana gelmediği görülmüştür(40). Yapılan çalışmalarda %55 hastada E.coli ve anaeroblar üremiş ve bu hastalarda internal delik olduğu görülmüş olup Staphylococcus aureus gibi cilt florası patojenleri üreyenler hastalarda ise internal delik tespit edilmemiştir(42). Bu nedenle apse içinde sadece barsak bakteriyeleri üreyenlerde fistül gelişme ihtimali yüksek bulunmuştur.



Resim 9: İskiorektal apse.

2-11) Anal Kanalın Anatomik özellikleri

Anorektal kanal etrafında *a) intersfinkterik, b) iskiorektal, c) supralelevator* olmak üzere üç potansiyel alan mevcuttur. İnternal ve eksternal sfinkter arasında intersfinkterik alan bulunur. İskiorektal boşlukta medialde sfinkterler ve levator ani , lateralde iskiyum ve obturatoar internus, yukarıda pelvik diyafram ve aşağıda gluteal dermis ile sınırlandırılmış olup, tepesi rektumun ortasına kadar uzanmaktadır. İntersfinkterik inflamasyonun eksternal sfinkteri geçmesi veya levator üzerine inflamasyonun yayılımı sonrası bu alandaki infeksiyonlar oluşmaya başlar.

Supralelevator alan anorektumun hemen posteriorunda derin postanal bölge olarak isimlendirilir. Mediyalde rektum, süperiorda periton, lateralde pelvik lateral duvarı ve ileopsoas kası, inferiorda levator ani lateral levator üzeri alan sınırlandırıp, rektum ve kolon periton altı bölümlerinde ortaya çıkan, kolon divertiküli, inflamatuvar barsak hastalıkları, kanserler gibi pelvik tutulumunda veya ,duodenum, böbrek, lomber vertebra tutulumlarında, psoas kası boyunca aşağı doğru tutulum ile enfekte olabilir. Bunun yanında sfinkter arası infeksiyon da süperiorda uzanıp, levator aniyi geçip burayı enfekte edebilir.Bu üç alanda, gevşek bağ dokusu yönünden zengindir ve avasküler yapıdadır.

Apse yerleşim yerleri

Parks sınıflaması infeksiyonun yerinin tanımlamasında en pratik uygulama şeklidir.

İnfeksiyon;

1. İntersfinkterik alanda başlayıp – *intersfinkterik*,
2. İnfiora doğru yayılır, perianal bölgede ortaya çıkar – *perianal*,
3. Eksternal kası geçip iskiorektal fossa ya ulaşınca – *iskiorektal*,
4. İntersfinkterik boşlukta veya iskiorektal alandan levatorları geçip yukarı uzanırsa *supralevator*,
5. İnternal sfinkteri geçip submukazaya uzanınca – *submüköz* apseler meydana gelir(35). Supralevator apsenin kriptoglandüler veya pelvis bağlantılı olduğunun ortaya çıkarmak gerekmektedir. Bir çalışmada 1000 hasta incelenmiş, apse lokalizasyonu %42.7 perianal, %21.4 intersfinkterik, %22.7 iskiorektal, , %7.3 supralevator olarak saptanmıştır (Şekil 1)(43).

Apse kliniği

Perianal apse de hasta defekasyon esnasında veya otururken sırasında artan ağrı şikayetleri olabileceği gibi, bu bölgede anal verj kısmına yakın hassas, ağrılı, kızarıklık lezyon durumu palpe edilebilir. Palpe edilen kitle üzerinde flüktüasyon alınabilir. Bu hastalarda Ateş ve lökositöz eşlik edebilir.

Klinik olarak erken belirti vermeyen *iskiorektal apselerde* de hasta ağrı şikayeti ile başvurabilir. Bu apselerin yerleşim yeri gevşek bağ dokusu açısından zengin olduğundan fazla miktarda pürülan mayi, kalçada büyük eritemli, hassas olan , endüre bir kitle gibi saptanabilir (Resim 9).

İntersfinkterik apse de idrar sorunlarına neden olabilirken, gözlemde bulgu vermeyebilir. *Submukozal apselerde* tuşede hassas olan, küçük bir lezyon ele gelir. *Supralevator apse de* gözlemde bulgu vermeyip, hasta pelvik bölgede ve yetersiz dışkılanma ile birlikte rektal ağrıdan şikayet eder.

2-12) Perianal Fistüllerde sınıflama

Perianal fistüllerde çok çeşit sınıflama olup en kolay ve uygulanabilir Parks'ın sınıflamasıdır. İnternal ve eksternal sfinkterleri referans alarak oluşturulmuştur. Parks 1. *İntersfinkterik* alanda aşağıya ilerleyip anal verjin yakın traktın dış ağzı cilde açılır. Parks 2. *Transsfinkterik*: Eksternal sfinkteri tam kat geçip traktın dış ağzı cilde açılır. Parks 3. *Suprasfinkterik veya supralelevator*: İntersfinkterik alanda başlar yukarı ilerleyip, trakt puborektalis veya levatorun üzerinden iskiorektal boşluğa ve dış ağzı cilde açılır. Parks 4. *Ekstrasfinkterik*: kasların lateralinden ilerleyerek yukarı ilerler. Parks 5. *Submüköz*: *submukozal* yayılarak dış ağzı dermise açılır(44). Parks ve arkadaşları fistül sınıflaması için 400 hastalık bir çalışmada fistüllerin dağılımı %45 intersfinkterik, %30 transsfinkterik, %20 suprasfinkterik, %5 ekstrasfinkterik olarak saptamışlardır(44)

Sınıflamanın eksikliği, lateral ve uçsuz traktların, abse olup olmadığı, vajenin, mesanenin etkilenip etkilenmediği belirtmemesidir. Buna karşın parks sınıflaması modifiye edilip yayınlanmıştır(45).

Ayrıca enfeksiyon sfinkter kasları arasında veya iskiorektal ve anorektal kanal etrafında tam yayılarak atnalı fistül denilen fistül tipi de görülebilir.

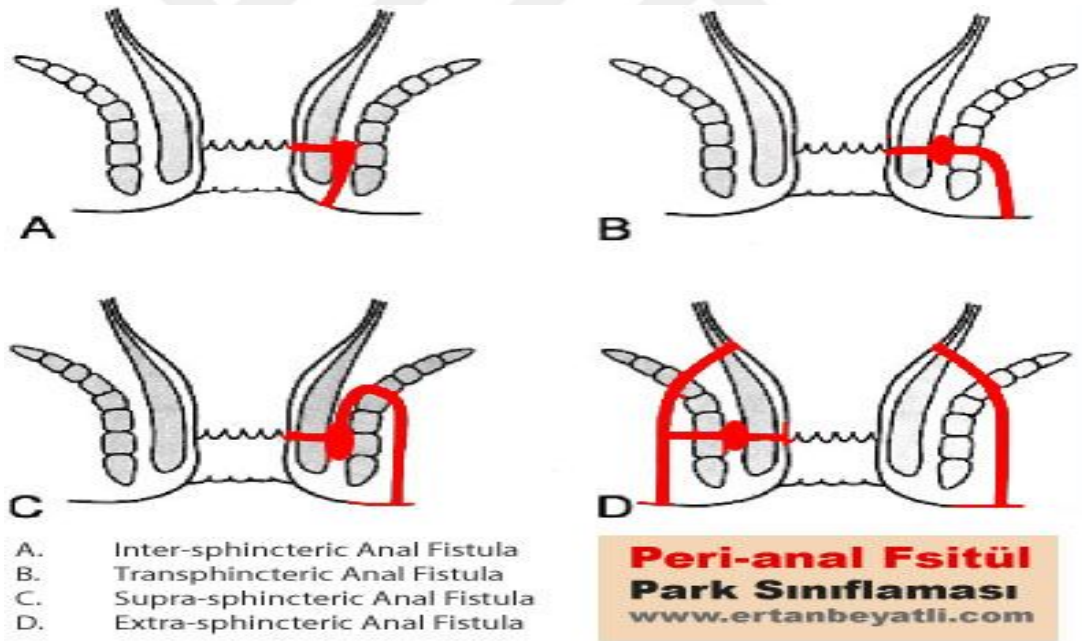
Parks sınıflamasındaki klinik zorlukları sebebi ile AGA. fistüller için 2 kategoride bir sınıflandırmayı önermişlerdir:

a) basit ve b) kompleks.(46) Basitler yüzeysel-submüköz, inferior, inter- ya da transsfinkterik gibi aşağı seviyede olup, tekli dış orifis bulunurken, ayrıca çevresel yapılarla alakalı olmayıp, rektumda darlık veya geniş proktit bulgusu vermez. Kompleksler yüksek intersfinkterik, suprasfinkterik veya ekstrasfinkterik, yüksek transsfinkterik gibi yüksek seviyeli fistül traktı bulunur. Fistül dış ağzı birden fazla dış olabilir. Bu fistül tiplerinde eşlik eden abse olabilir veya vajenin, mesanenin etkilendiği olabilir ya da rektumda darlığa yol açabilir. Basitlerde tedavi yanıtı iyi alınırken, komplekslerde tedavi yanıtı az , girişim sonrası inkontinans ve nüks olasılığı oldukça yüksektir.

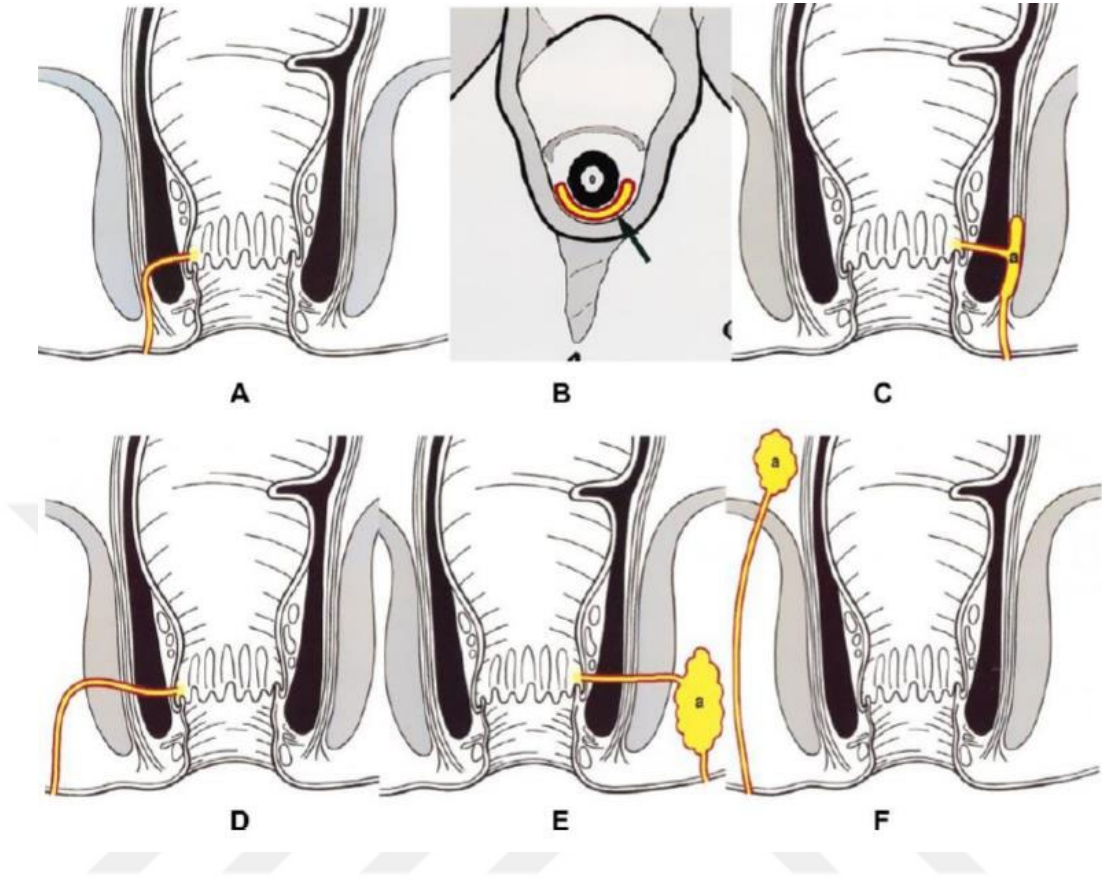


Resim 11:Fistul dış delikleri, multipl primer fistul.

Fistül sınıflamasında alçak ve yüksek olarak sınıflamayı öneren çalışmalarda mevcuttur(47). Eksternal sfinkterin alt üçte birinde olan fistül tiplerine *Alçak fistüller* , eksternal sfinkterin üst üçte ikisinde olan tiplere de *Yüksek fistüller* adlandırılırlar. Fstülotomi ile alçak fistüller kabul edilebilir düzeyde inkontinans riski olasılığı ile tedavi edilirken, komplekslerde ise seton gibi tedavi yöntemleri tercih edilmelidir.



Resim 10: Perianal Fistül Parks Sınıflandırması



Resim 12: St. James Üniversitesi Hastanesi Sınıflandırması

- (A) Grade 1: İntersfinkterik fistül.
 (B) Grade 2: İntersfinkterik fistül, atnalı uzanım ile birlikte.
 (C) Grade 2: İntersfinkterik fistül, intersfinkterik apse ile birlikte.
 (D) Grade 3: Transfinkterik fistül.
 (E) Grade 4: Transfinkterik fistül, iskioanal apse ile birlikte.
 (F) Grade 5: Ekstrasfinkterik fistül

Perianal fistüllerde klinik

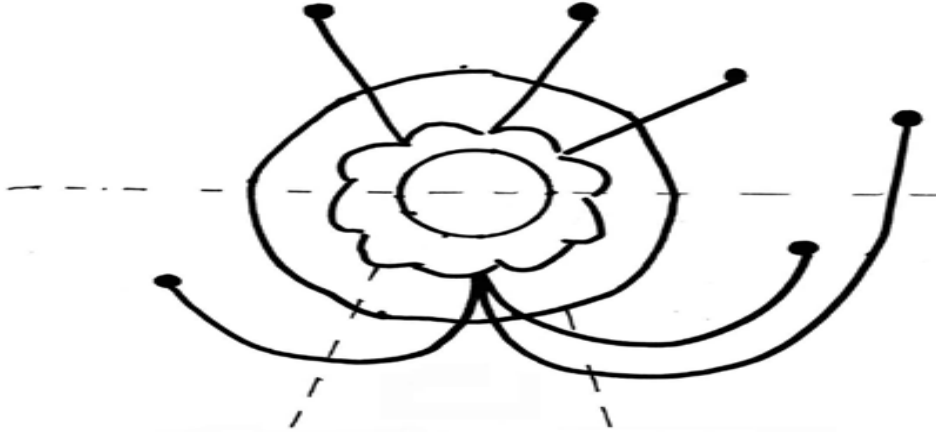
Hastalarda perianal akıntı, kitle oluşumu, dışkılanma ve sonrasında ağrı, kanama olması, dış orifis çevresinde kabarıklık, nedbe, rengin değişmesi ve zaman zaman ateş görülebilmektedir.

İncelemede klinik hedef, fistülün yapısını ortaya koymaktır. Bu sebeple fistülün eksternal ve internal orifisinin lokalizasyonu, traktın güzergahı, ikincil trakt veya uçsuz trakt ortaya konulup, eşlik eden hastalıkları var mı belirlenmelidir.

Araştırmada hedef fistül traktını veya traktlarının sfinkter kompleksine olan ilişkisini ortaya çıkarmaktır. Anal bölgede geçirilmiş ameliyatlar kliniği zorlaştırabilir.

Perianal akıntılı, genellikle etrafı granülasyon dokusu ile kabarık birdelik olarak karşımıza çıkabilir. Ancak pürülan gelen her zaman olmayabilir, ya da trakt üzeri sıkılırsa sıvı çıkar. Diğer yandan sıvının çok olduğu durumlarda orifis çevresinde perianal deride hiperemi, laserasyon ortaya çıkabilir. Fistüllerde dış delik anal verje uzaklığı da fistül tipini anlamamızı sağlar, dış orifis anal verje yakın ise basit fistül olasılığı oldukça fazladır. Dış ağzı anal verje uzaksa brden fazla dış delik olma ihtimali yüksektir (Resim 3). Bu bilgiler ışığında eksternal orifisin lokalizasyonu fistülün basit veya kompleks fistül olduğuna karar vermemize yarayabilir. Bir çalışmada, fistül mesafesi için basitlerde eksternal orifisin ile anal verj arasındaki mesafe ortalama 2.8 cm bulurken, komplekslerde 4.3 cm olarak saptamışlardır. Bu bilgi ışığında, hangi hastayı daha ayrıntılı inceleneyeceği öngörülebilir(48).

Dış delik ortaya konulduktan sonra rektal tuşe ile traktı hissetmeye çalışılmalı, eğer trakt ve iç delik hissedilirse basit fistül hissedilmezse muhtemelen kompleks fistültür. İç deliklerler genellikle orta hatta olur(49). Lateral lokalizasyonlu internal orifisler daha çok eşlik eden İBH hastalarında meydana gelmektedir. İnternal deliğin belirlenmesinde her zaman olmasa da Goodsall kuralı akılda tutılmalıdır. Goodsall kuralına göre; Anusün ortasından tranvers çizginin ile ön tarafındaki fistüller anal kanalın anterioruna doğrusal olarak açılır, çizginin aşağısındakiler bir eksternal orifis ile posteriomedial hatta ancak kavis yapılarak çıkar. Anal verje 3 cm'den daha mesafede olan eksternal orifisler bu kuralın dışında nerede olursa olsun posteriomedial hatta kavis yaparak açılır (Şekil 5).



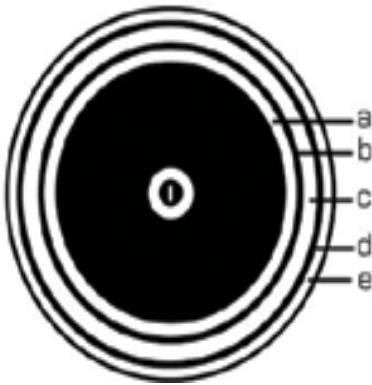
Şekil 5: Goodsall-Salmon kuralı.

Rektal tuşe esnasında iç delik belirlenebiliyorsa hastadan anüsünü sıkması söylenip internal orifisin puborektalis halkasına, sfinkter kaslarına göre seviyesi ne düzeyde ortaya çıkarmaya çalışılır. Tuşe sırasında iç deliğin üzerinden bir 1 cm'den fazla alan varsa cerrahi sonrası inkontinens riski azalmış olur. Yukarı seviyeli apse formasyonu düşünülüyorsa supralelevator apse gibi ve pelvik patoloji düşünülüyorsa bimanuel muayene yapmakta fayda vardır.

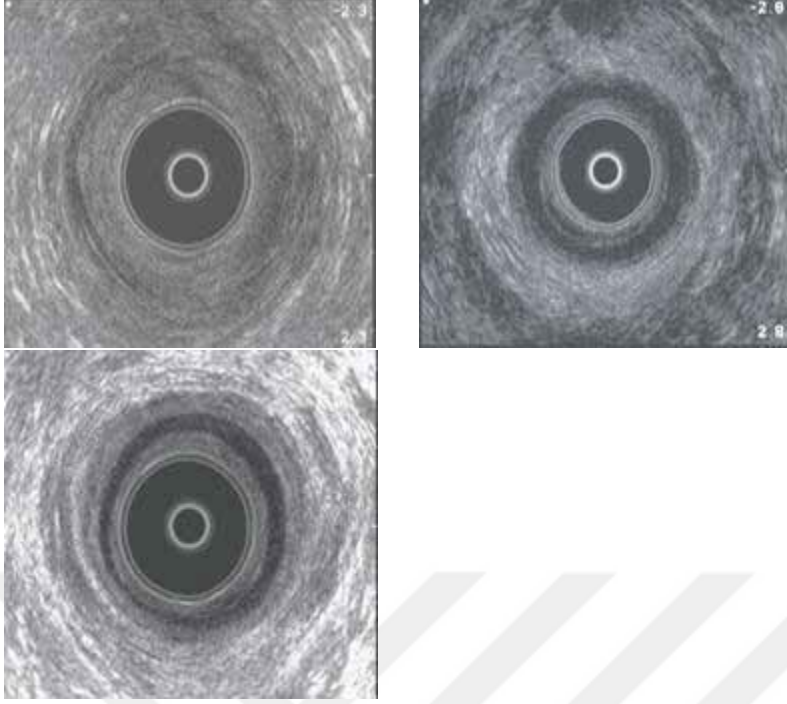
Cerrahi kliniğinde artık internal orifisin ortaya konulması anestezi eşliğinde muayene etmek altın kural olmuştur. Anal kanala anoskop konularak uygun görüş sağlanabilir. Aynı zaman da kavisli spekümlar ile daha iyi görüş sağlanacağı da akılda tutulmalıdır. Eksternal orifis bir pens ile tutulup çekildiğinde , fibrosizli fistül traktında meydana gelen gerginlik, fistül traktı düzse mukozada bir çukurluk oluşturabilir. Fistül traktı sıkılarak pürülan mayinin nereden aktığına bakılabilir. Bazen internal orifis görülmeyebilir. Bu durumda eksternal orifisten serum fizyolojik solüsyon, hidrojen peroksit, metilen mavisi vererek fistülün iç ağzı bulunabilir. İyi bir muayene ile fistül traktı ve iç deliğin lokalizasyonu ve kaslarla olan ilişkisi belirlenip, başarılı bir cerrahi ile fistülün inkontinens olmadan yok edilmesi sağlanabilir. Muayene sonrasında istenebilecek tahliller, fistülografi, anorektal endosonografi ve MR şeklinde sayabiliriz.

2-13) Perianal fistülde görüntüleme yöntemleri

Temel olarak anorektal anatomiyi ortaya çıkartmamızı yarayan, hastalığın teşhisi ve tümörün evrelendirilmesinde faydalandığımız üç görüntüleme yöntemi mevcuttur: Bunların arasında endorektal ultrason ve endoanal ultrason, magnetik rezonans görüntüleme ve bilgisayarlı tomografi şeklinde sayabiliriz. Endoanal Ultrason incelemeleri basit bir lavman yapıldıktan sonra hasta sol yan pozisyonuna alınır ve etrafından tamamen dönen başlıklı bir ultrason probu ile inceleme başlanır.



Resim 1: endorektal ultrasonda katmanların sırası : a. Balonla mukoza arasındaki hiperekojenite, b. Ardında hipoekojenite ile mukoza, c. Hemen sonra hiperekojenite ile submukoza, d. Hipoekojenite ile kas tabakası, e. Son olarak hiperekojenite ile seroza.



Resim 2: Endoanal ultrason görüntüsü.

Ultrason probunun bir ekartör içinde ilerletilmesi ideal olarak görünse de, güncel uygulamada sadece probun üzerine kayganlaştırıcı jel sürülür ve sonra anal kanala ardından rektuma gönderilir. Rektum duvarına temas için üzerine geçirilmiş olan balon su ile şişirilir ve döner başlık sayesinde rektum duvar katmanları, rektum çevresi mezorektumu, mezorektumun içindeki lenfatik yapılar, vasküler yapılar, komşu yapılar ayrıntılı incelenir. Ultrasonda rektal duvarın katmanları beş farklı ekojeniteyle ortaya konur (Resim 1). Probun anal kanalın aşağısına doğru çekilmesi sayesinde tüm rektal ve çevre yapılar ayrıntılı görülüp incelenmiş olur(3,6,14,15).

EAUS'da da yöntem aynı probun üzerine görüntüyü bozmayacak kılıf geçirilip, kanalın içine yavaşça gönderilir. Bu kılıf su ile içi doldurulup, kendi etrafında tam dönen başlık çalıştırılır ve kanalın anatomik yapıları boyu boyunca ayrıntılı incelenir.

Bilgisayarlı Tomografi

Anorektal bölge anatomisinin tomografi ile değerlendirilmesi kullanılmaya girdiği yıllarda hem radyologların, hem de cerrahların çok ilgisini çekmiştir. Ancak BT teknolojinin ilk kullanımında duyarlılık ve özgünlük düşüktü. Güncel kullanımında kontrastın daha yaygınlaşması, mültidetektör tekniğinin artık uygulanıyor olması, sonuçların mükemmel yaklaşmasını neden olmuştur(11,12,14).

Magnetik Rezonans ile Görüntüleme

Güncel tıpta kullanımı yaygın hale gelen MRG yapılan çalışmalarda anorektal hastalıklarının teşhisi ve evrelendirilmesinde en etkin görüntüleme yöntemi olduğu genel kabul görmüştür. Ortaya gonulan görüntüler ile anatomik yapılar tüm ayrıntısıyla görülmektedir(4,6,14,16).

2-14) Anal kanal ve Rektum Yapılarının Fisiyolojisi

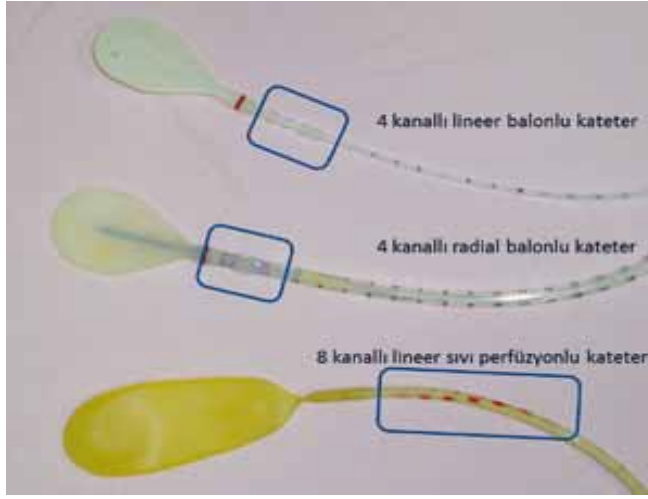
Anal manometri

Tuşenin anal kanal basınçları üzerindeki az duyarlılık ve özgüllük nedeniyle yeterli bilgi vermemektedir(24). Ancak fizyopatolojik mekanizmalarını ortaya koymasıyla anal manometri özellikle inkontinans ve defekasyonda zorluk olması teşhisini konulmasında kullanılmaktadır. Bu yöntem ile sfinkterler üzerinde sayısal ölçümler yaparak inkontinans, kabızlık ve diğer dışkılama kusurlarının nedenlerini tespit edilebilir. Anal manometri: manometri kateterleri, basınç ölçerler, verilerin kaydetmesi, bilgisayar ve manometri raporlama şeklinde bileşenlere bölünür.

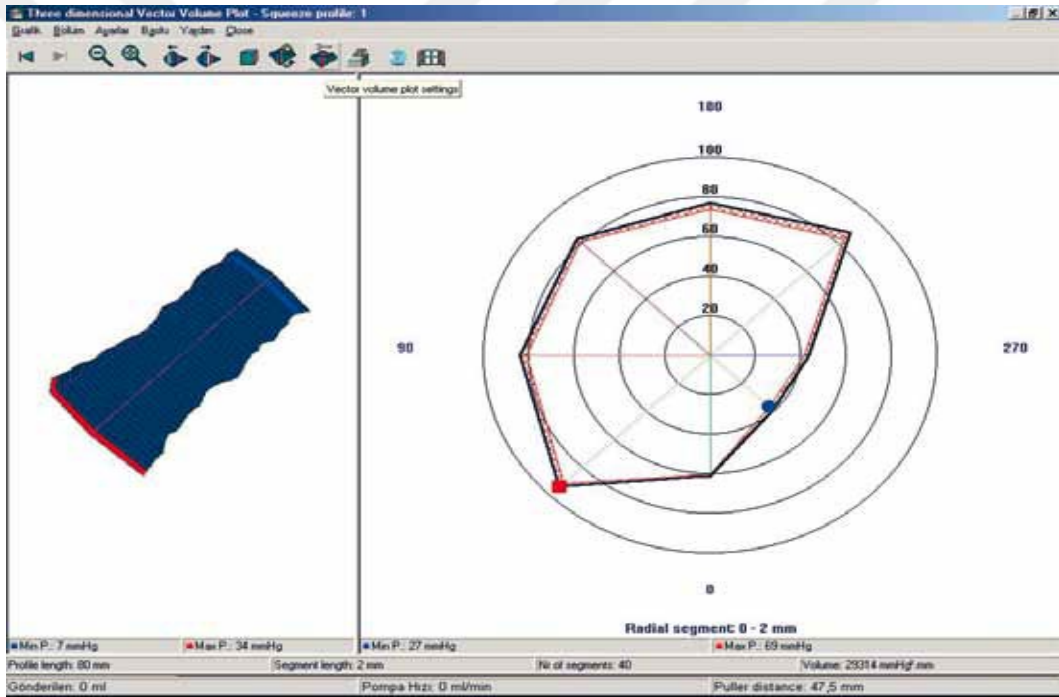
Anorektal manometrinin çalışma şekli olarak kullanılan tüplerin kanül kateterler ve solid state kateterleri olmak üzere kabaca ikiye ayrılabilir. Bunlardan solidli olan manometri tekniği olanda basınç ölçerler tüplerin ucunda yer almakta ve buradan hemen basınç ölçümü yapılabilmektedir; kateterin maliyetleri çok fazla olması sebebiyle bu yöntem çok sık olarak kullanılamamaktadır.

Geliştirilen bu kapiller perfüzyon tekniğinde tüplerin üstünde bulunan genellikle 4 ya da 8 tane kapillerden her birisine sabit bir hız ve basınçla sıvı verilip, sıvı iten bir basınç kontrollü manşon ya da tercihen gaz tankı kullanılır. Bu esnada kanala oturtturulan gaytın bulunduğu bölgedeki sıvı ve gaz perfüzyonuna karşı meydana gelen direnç her bir kanalın bağlı olduğu basınç ölçer ile ölçülüp anlık olarak kayıt altına alınır(Resim 3).

Bunun yanında kolay kullanım olanağı ve kalibrasyon kolaylığı ile balonlu tüpler bu kateterlere alternatif olarak oluşturulmuştur. Bu balonlu tüplerde de kılcal perfüzyonlu tüpler gibi kılcal sistemi mevcuttur fakat farklı olarak tüplerin ucunda kılcallarla ile ilişkili küçük balonlar olup, bu balonlar üzerine uygulanan basınç kapillerlerin bağlı bulunduğu basınç ölçerler ile aynı biçimde ölçüm yapıp kaydetmektedir (Resim 3). Basınç ölçerlerden elde edilen veriler bir bilgisayar programına işlenerek dijital ortama alınır veriler kayıt altına alınır.



Resim 3: Anal manometri kateterleri



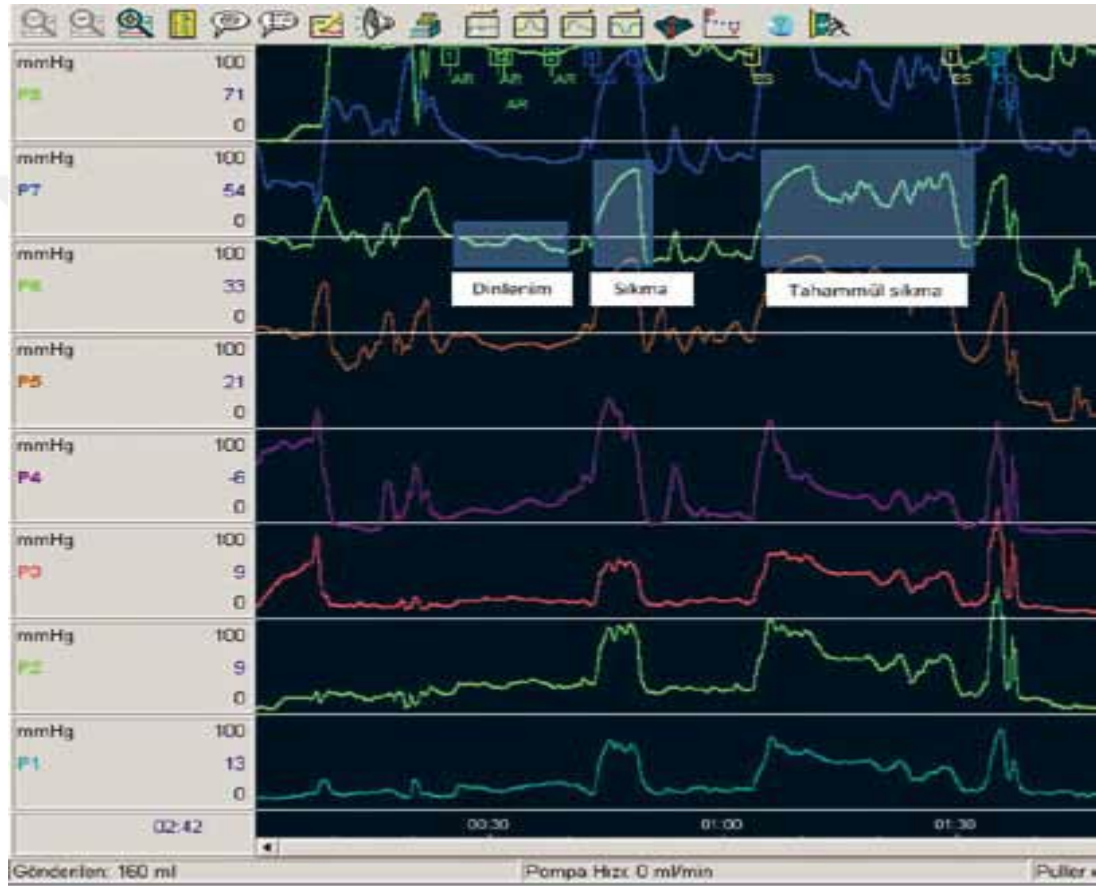
Resim 4: Parsiyel eksternal sfinkterektomi ile uyumlu anal manometri bulguları, sıkma sırasında 180 derecelik bölümde basıncın belirgin düşük olduğu gözlenmektedir.

Sıvı pompalayan ya da balon haznesi olan kapiller kateterlerin üzerinde genellikle 4 ya da 8 kanal bulunmakta ve her bir kılcal tüpten ayrı ayrı anlık ölçüm yapıp ve kayıt altına alınabilmektedir. Tüplerin ucunda kanalların sonlanımı tek bir hatta radyal olarak ya da uygun bir aralıkta üzerine eşit mesafelerle düzgün dağılmış şekilde olabilir (Resim 3). Lineer tüpler uygun bir şekilde yerleştirildikten sonra hem anal kanalda hem de rektumda anal girimde itibaren anal kanalın farklı lokalizasyonlarında ve rektal basınç ölçümü yapacakken, radyal tüpler tüplerin uç kısmının yerleşmiş olduğu bölgede sadece çembersel olarak basınç ölçümü yaparlar. Bunun yanında tüp çekici yardımı ile tüpler önce rektuma oturtulup ardından çeken alet ile sabit bir hızla anal kanaldan dışarıya doğru çekilme

sırasında ölçüm yapıldığında kanal tamamı tüp şeklinde basınç ölçümü 3 boyutlu olarak yapıp kayıt altına alınabilir(Resim4).

İşlem yapılmadan önce bir adet lavmanla rektum boşaltılır. Bu tetkik öncesinde barsak temizliğine ve işlem sırasında sedasyona gerek yoktur.

Anal basınçların referans değerleri tam olarak belirlenmemiş olup, yaş ve cinsiyetle değişkenlik gösterebileceği düşünülmektedir. Bazal basınçların klinik yansıması konusu netlik kazanmış değildir nitekim az basınçlı normal kontinensli hastalar olabildiği gibi artmış basınçlı fekal inkontinanslı hastalar da mevcuttur.



Resim 5: Anal manometride dinlenim, sıkma basınçları ve tahammül sıkma traseleri

Anal manometride basın ölçümleri

a. Dinlenim basıncı: Hastalığı olmayan erişkinlerde anal kanal dinlenim basıncı 40–70 mmHg arasında değişmekte olup, bu ölçümler kadınlarda ve yaşlılarda daha düşük olduğu tespit edilmiştir(22). Bu basınç ölçümü bileşenlerinde %51–86’inden internal anal sfinkter, %24–30’undan eksternal anal sfinkter, %14’ünden anal yastıkçıklar sorumludur(26). İstemsiz gaz ve dışkı kaçırma dinlenim basıncı birincil etkiye sahiptir.

Ölçüm sırasında hastanın mümkün olduünca rahat bir durumda olması ve gerginlik,aksiyete gibi kendini sıkacak davranışlardan uzak durması söylenmelidir.Resim 5'te bu basın trasesi gösterilmiştir.

b.Sıkma basıncı: Eksternal anal sfinkter istemli sıkma basıncından sorumlu olup, bu basınç normal dinlenim basıncının 2–3 katı değerlere ulaşması beklenir ve kasılma süresi maksimal 40–55 sn arasında sürdürülebilir. Bu basınçta eksternal sfinktere levator kası da katkıda bulunur. Bu basınç ölçümler 100–180 mmHg aralığında değişmekte olup, anal manometri incelemesinde sıkma basıncı çizelgesi resim 5'te gösterilmiştir. Sıkma basıncı İnkontinansli bireylerde düşük olup, bu gibi durumlarda sfinkter kusuru, nörolojik defekt ya da hasta uyumsuzluğunu olduğu akılda tutulmalıdır. Sıkma basıncı hasta öksürtülerek karşılaştırma yapıp değerlendirilmelidir; Basınçları düşük, öksürükle refleks normal hastada sakral seviyeden daha süperiorda motor yollar gibi nörolojik defekt düşünülürken tersi bir durumda nervüs pudentalis ya da sakral düzey gibi sakral refleks arkı hasarı akla gelmelidir. Nadir de olsa artmış sıkma basınçları prostata bağlı pelviste ağrısı olan erkek hastalarda ve ıkınma sırasında anal sfinkter gevşemesinde sorun olan hastalarda görülebilir.

c.Tahammül sıkma basıncı: Bu işlem esnasında hastaya sfinkterlerini 10 sn de urmadan sıkarak tutması istenir ve normalde eksternal sfinkter en az 3–5 sn seviyesini bozmadan sıkılı beklenir(Resim 5). İşlem sırasında hastalıksız bireyler en fazla 45–50sn sıkma basıncını sürdürebilir olması beklenirken(22), eksternal anal sfinkterin içerdiği tip I ve II kas oranına bağlı olarak sürede değişiklik meydana gelir. Bu oran yaşla ve liflerin zarar görmesiyle değişiklik sayılar verebilir. Bu basınç süresinde 10 sn'den fazla sürdürememek tonik liflerin sayısında azalmayla alakalı olup, böyle bir durumda sıkma basınçları normal olsa bile inkontinense yol açabileceği akılda tutulmalıdır(25). İki basınç ölçümü arasında hastaya en az 1 dk dinlenme süresi tanınmalıdır.

d. Anal kanalın aktif uzunluğu: Tüpü çekme ile rektuma oturtulan manometri tüpleri 0.5–1.0 cm/sn aralığında yavaşça anal kanaldan dışarıya doğru çekilerek ölçümler yapıldığında ortaya konulan yüksek basınç kısmı bölgesinin uzunluğu (normalde 2.5–4 cm) aktif anal kanal uzunluğu olarak kayıt edilir.

Anal manometride duyuusal ve refleks ölçümü

a. İlk duyum

Anal manometri işlemi sırasında rektuma yerleştirilen kateterinin uç kısmında bulunan ve şişirilebilir balon ile vücut ısısında su ile her 15 sn de 5'er ml verilerek şişirilmelidir;şişirme hızı 30 sn'de 75ml'den az olmalacak şekilde yavaş yavaş şişirilmelidir. Bu esnada hastanın ampullada ilk dolum hissettiği andaki miktar kayıt edilir(Resim 3). Ampüllada dolumu algılamada kusur olan hastalarda dışkı inkontinans riski yüksek olduğu akılda tutulmalıdır(27).

b. Dışkılamayı hissetme

İşlem sırasında ilk dolgunluk değeri sonrası balon şişirilmeye devam edilir ve hastanın ilk dışkılamak istediğini hissettiğini tanımladığı andaki miktar kayıt altına alınır.

c. En fazla kabul edilen miktar

Hazne şişirilmeye devam edilip hastanın artık ağırlı hissettiği andaki miktar değeri ölçülüp, en fazla tahammül edilen miktar olarak kabul edilir ve kayıt altına alınır.

d. Öksürük refleksi

İşlem sırasında dinlenim çizelgesi alınıp hastanın bir kez öksürmesi istenir. Bu ölçüm esnasında akut karın içi basınç artışı ile eksternal sfinkter kasının kasılma yanıtı saptanır.

e. Anodermal refleks

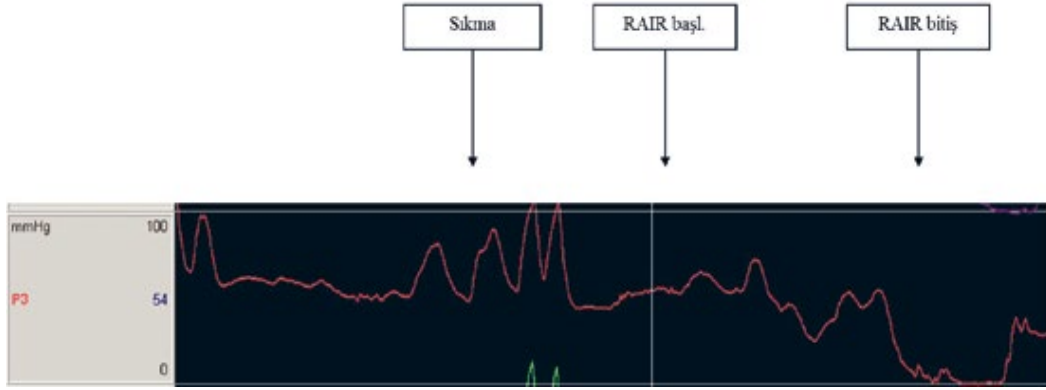
Anüs ile derinin taktıl uyarılması ile eksternal sfinkterde kasılma oluşur. Bu kontraksiyonlar göle basitçe incelenebileceği gibi manometri incelemesi ile de eksternal sfinkter basınç farklılığı gözlenebilir ve kayıt altına alınabilir. Bu değerlendirmede anüsün ekstrensek innervasyonunun ve sakral refleks arkının incelenmesinde değerlidir.

f. Rektoanal inhibitör refleks (RAİR)

Miyenterik pleksus yoluyla oluşan intrensek refleks normal kişilerde rektal distansiyon sonrası internal sfinkter aracılığıyla geçici gevşeme meydana gelir(28). Rektoanal inhibitör refleks oluşmasında hastanın rektumunun içine oturtulan balondan 5'er veya 10'ar ml vücut sıcaklığında su ile şişirilmeye başlandıktan sonra distansiyon hissetmesi beklenir. Bu değerlendirmede dinlenim basıncında %25 ve daha fazla düşme izlenmesi testin pozitif olduğunu gösterecektir (Resim 6). RAİR değerlendirmesinde düşüş gözlenmesi üst kanaldaki duyarlı epitelin gaz ile feçese bağlı distansiyonu algılamada kusur olduğu akılda tutulup, RAİR sayesinde gazı ve gaita kontinansi çok ayrıntılı bir şekilde değerlendirilip kayıt edilebilmektedir. RAİR ölçümü sırasında hirschsprung hastalığı, rektum rezeksiyonu, skleroderma, multiple skleroz gibi nöropatilerde , rektal iskemi, meningomyelosel, cauda equina travması gibi kord lezyonlarında internal sfinkterde yetersiz gevşemesi ya da hiç gevşememesi olması gözlenebilir ve tanı için oldukça önemlidir.

g. Vektör hacim analizi

Bu işlem sırasında anal sfinkterlerin her boyutta olacak şekilde geometrisi ortaya konulması planlanır(Resim 4). İşlem sırasında 4 veya 8 noktada basınç ölçümü yapıp, normal değer %10'a kadar radial incelemede asimetri olması fizyolojik olarak kabul edilebilir. Anorektal manometri ile ölçülen basınç parametreleri ve elde edilen verilerin yorumlanması Tablo 2'de özet şeklinde gösterilmiştir.



Resim 6: RAİR sırasında balon şişirilmesi ile dinlenim basıncı trasesinde düşme görülmekte.

Ölçümler	İncelediği fonsiyon	Normal ölçümler	Yorumlama
1. Temel basınç ölçümleri			
a. Dinlenim anal kanal basıncı	AİS	40-70 mmHg	↓: İAS yaranlanması / atrofisi / denervasyonu ↑: düz kas spazmı, anal fisür
b. Sıkma anal kanal basıncı	EAS	100-180 mmHg	maksimum sıkma basıncı: Zayıf EAS (miyojenik veya nörojenik)
c. Tahammül sıkma basıncı	EAS	45sn	↓: pudental sinir hasarı
d. Aktif anal kanal uzunluğu		2.5-4 cm	
2. Duyusal ve refleks ölçümleri			
a. İlk duyum	Rektal duyarlılık ve kompliyansın değerlendirilmesinde kullanılır	60	↑ duyum eşiği: taşma “overflow” inkontinansı - duyum eşiği: “urge” inkontinans, idiyopatik inkontinans, idiyopatik kabızlık
b. Defekasyon hissi		60-100 mL	
c. En fazla tolere edilen hacim		140-320 mL	<100 mL: mikrorektum >440 mL: megarektum
a. Öksürük refleksi	Sakral refleks arkı	İstemli sıkma maksimum değerine yakın	> maksimum istemli sıkma: SSS ya da yüksek spinal lezyonlar << istemli sıkma: sakral refleks arkında defekt
b. Rektoanal inhibitör refleks (RAİR)		İstirahat basıncında %25’ten fazla düşme	
3. Vektör miktar analizi			
İAS: internal anal sfinkter; EAS: eksternal anal sfinkter; RAİR: rektoanal inhibitör refleksi; SSS: santral sinir sistemi (14 numaralı kaynaktan yararlanılmıştır).			

Tablo 2: Anal manometri ile sık yapılan ölçümler ve yorumlanması

Anal bakı da elektrofizyolojik ölçümler

Anal elektromiyografi (EMG)

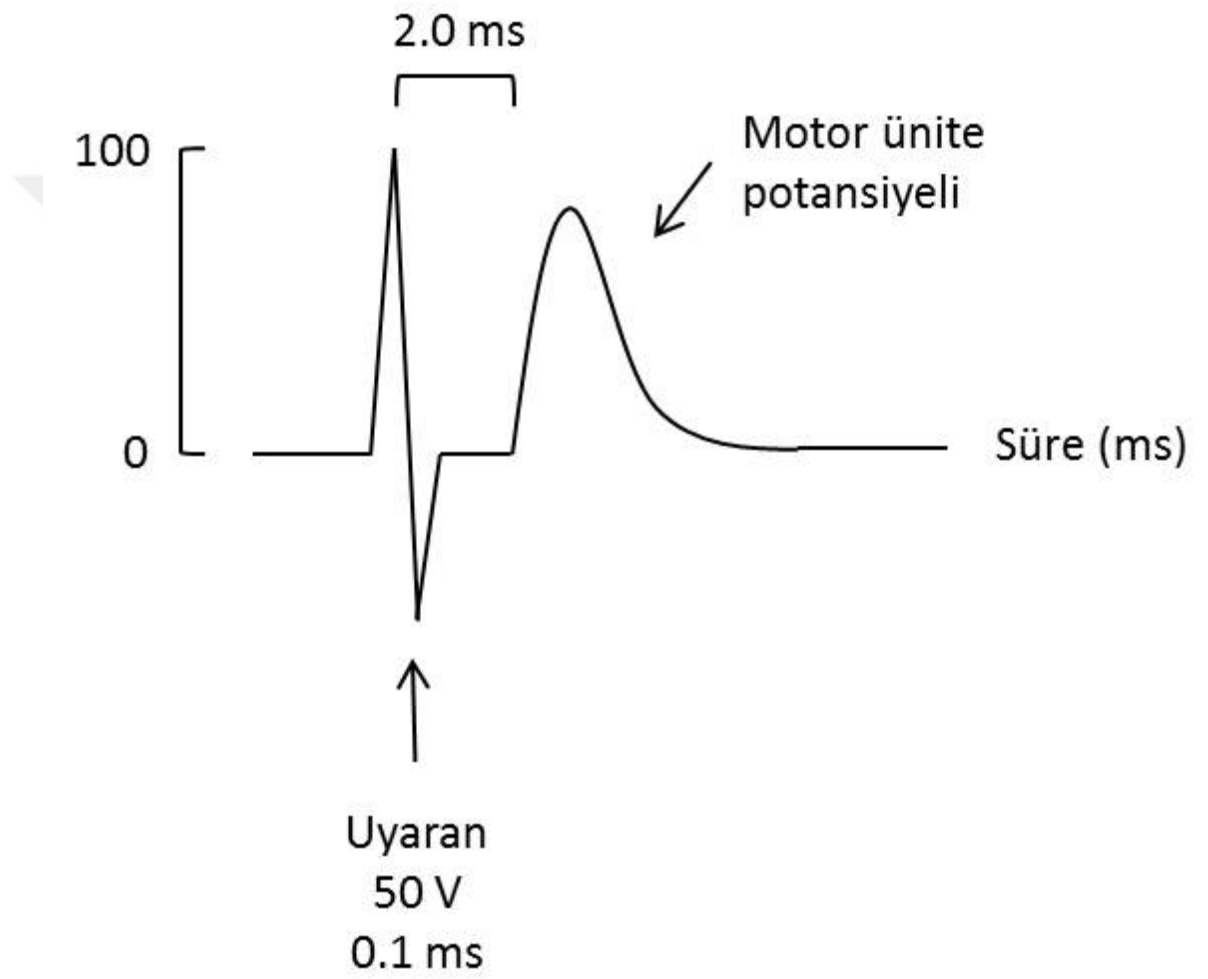
Bu tetkik ile eksternal anal sfinkter ve puborektal kompleksin elektriksel aktivitesi ölçölüp, sfinkter kompleksi haritası çıkartılabilmektedir. Bu haritalandırma da bir motor ünite anterior boynuz hücresi, onun aksonu, uç dalları ve innerve ettiği kas lifleri şeklinde gösterilir. Sinirsel aktivite EMG ile incelemesinde kas depolarizasyonu sırasında oluşan elektriksel potansiyel ölçölüp kayıt altına alınır. Motor ünite potansiyeli çoğu zaman bifazik ya da trifazik olabilir. Meydana gelen elektriksel potansiyelin şiddeti aynı anda inerve edilen myofibril sayısına ve kayıt edici elektrotun motor yapıya mesafesine göre farklılık göstermektedir ve bu nedenle akım şiddeti yerine motor yapı potansiyeli süresi kayıt edilir. Yaşla veya inkontinenas durumunda bu süre artmış olarak görülür. Sfinkter kasında hasar olması durumunda orada skar oluşumu ile birlikte EMG’de iki şekilde bulgu verir. Şayet sfinkter önemli bir şekilde hasara uğramışsa o bölgede EMG aktivitesi net olarak azalmış ya da hiç ileti alınmadığı görülür. Şayet parsiyel hasarlanma mevcutsa ve yeniden iletim oluşmuşsa ki hasarlı aksonların iyileşmesi ya da komşu sağlam aksonlar tarafından uyarım yüksek akım şiddeti, uzamış süreli ve çok fazlı motor potansiyi şeklinde izlenecektir.

Pudental sinirin terminal motor geçiş süresi

Bu işlemde parmağa takılan bipolar elektrot anal kanala tuşe ile oturtulup, her iki yandan spina ischiadikumların üzerine bastırılarak ölçüm yapılır(Resim 10).

Elektrodun parmak ucunda olan kısımda uyarıcı elektrot, parmak tabanına yakın mesafede ise eksternal sfinkterin kasılma cevabını algılayan kayıt edici elektrodlar bulunur. Bu esnada elektrottan alınan kayıtlar alet aracılığı ile çizilmektedir. Tetkikte nervüs pudentalisin terminal motor geçiş süresinin nervüs pudentalisin uyarılmasından eksternal sfinkterin gevşemesinde olan zaman olarak tarif edilip, normal değeri 2.0 ms olan referans değerlere göre yorumlanır (Şekil 1).

PNTML’de sağ ve sol değerler birbirinden farklı olabilmekte ancak her iki değerde normal değer aralığında olması gerekmektedir. Bunun yanında normal nervüs pudentalis değerleri sinir hasarını kesin dışlayamaz ya da anormal nervüs pudentalis her zaman anormal kas işlevi anlamına gelmemektedir.



Şekil 4: Pudendal sinir terminal motor geçiş suresi trasesi

2-15) Perianal hastalıklarda görüntüleme

Defekografi

Dışkılama proktografisi de denilen defekografi yöntemi dinamik bir inceleme olup, perianal bölge hakkında anatomik ve işlevsel bilgiler verebilir. Defekografi özellikle tam kat veya rektal mukozal prolapsus ayrımında, rektal tam kat prolapsusun tarif edilmesinde ve numaralandırılması, perineal sarmanın tespit edilmesinde, anorektal duruşun derecesi ve anal kanal mesafesi belirlenmesinde etkili bir yöntemdir. Tetkik öncesi rektum bir lavman ile boşaltılır ve 100–200 ml dışkı kıvamına yakın baryum sülfatlı karışım bir tüple rektuma dolum yapılır(29).

Dik açıya alınan floroskopi ile dinamik görüntüler alınmaya başlanır. Başlangıçta hasta ıkmaya geçmeden temel pelvik zemin görüntüsü alınıp. hastanın sfinkterini kuvvetlice sıkması istenir ve böylece sfinkter ve lavator kaslarının kasıldığı sıkma görüntüsü alınmış olur. Ardından pelvik taban hareketlerinin ve pelvisin sarkması değerlendirmek için hastadan kuvvetlice ıkmaması fakat defekasyona geçmemesi söylenir ve bu esnada dinamik görüntü alınıp kaydedilir. Son olarak hastaya ıkmaması ve rektuma verilmiş olan sıvının tümünü çıkarması istenir ve o esnada aktif olarak veriler alınıp defekasyon kayıt altına alınır.

Anorektal açı rektum orta hattıyla anal kanalın duruşu arasındaki açıdır ve bu açı dinlenimde 90-100, sıkmada 70-80 ve ıkmada 120-130 derece olması beklenir. Pratik anlamda anorektal açı sıkma sırasında azaldığını görmek gerekmektedir. İşlem sırasında verilen baryumlu sıvının %90'ı dışkılanma ile çıkartılmalıdır(30).

Anal kanalın anorektal kateteri oturtularak aynı anda defekografi ile anal manometri verileri gösterilebilir(Resim 14).

Anal ultrason yöntemi

Endolüminal ultrason olan bu yöntem günümüzde tam tur yapacak şekilde açılı ve boyutlu ultrason problemleri ile incelemesinde standart hale getirilmiştir. Selim anal ve rektal hastalıklarda bu tetkikin genel kullanım alanları inkontinans ve perianal fistül/apse olarak sayılabilir. Ultrasonografi sayesinde anal sfinkterlerdeki defekt, skar, incelleme ya da kalınlaşma ayrıntılı olarak incelenebilir. Bu tetkikte sfinkter hasarı tespit etme durumu %100 yakın olup; bu yönüyle güncel uygulamada EMG ile sfinkterin haritalanması yönteminden üstün bulunmuştur(31). Ultrasonda sfinkter defektinin aydınlatılması yanında sfinkter defektinin düzeyi ile inkontinansın şiddeti ve yapılacak sfinkter tamirinin başarısı yönünde yol göstermektedir. Fekal inkontinansın en sık nedeni iyatrojenik doğumsal yaralanmalar olarak

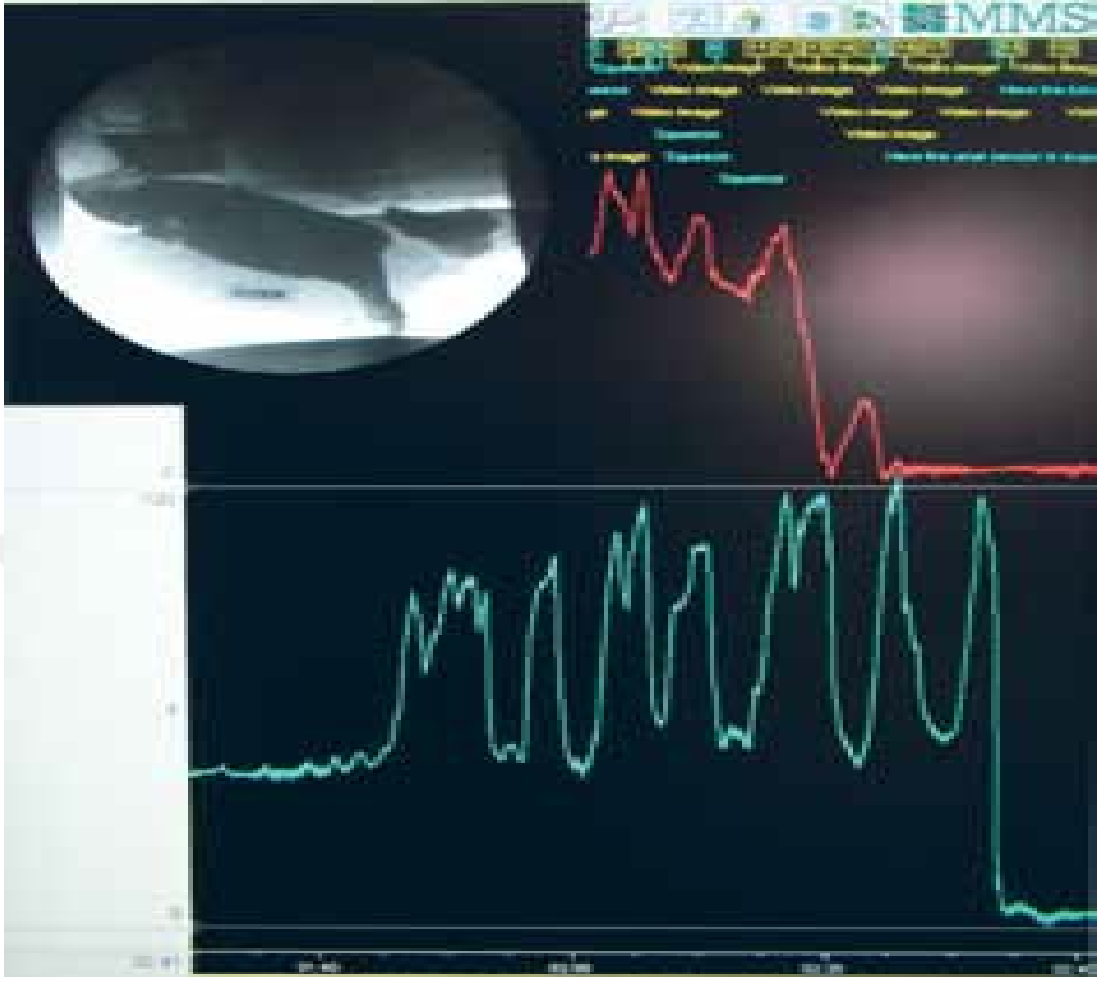
düşünüldüğünde sfinkter onarımı cerrahisinde ultrasonografinin kıymeti oldukça fazladır. İnternal ve eksternal sfinkterler dışında puborektal kaslarda ultrason ile incelenebilir. Bu anlamda dışkı inkontinansın anatomik ve fonsiyonel olarak anlamlandırılmasında anorektal manometri ile anal ultrasonografi birlikte değerdendirilmesi anorektal patoloji açısından en doğru tanıya götürür. Perianal fistül ve apse hastalıklarında ise ultrasonografi; hem cerrahi tedavinin ayarlanması hem de hastalığın ameliyat sonrası izleminde değerdendir.

Anal ve rektal hastalıklarda MR

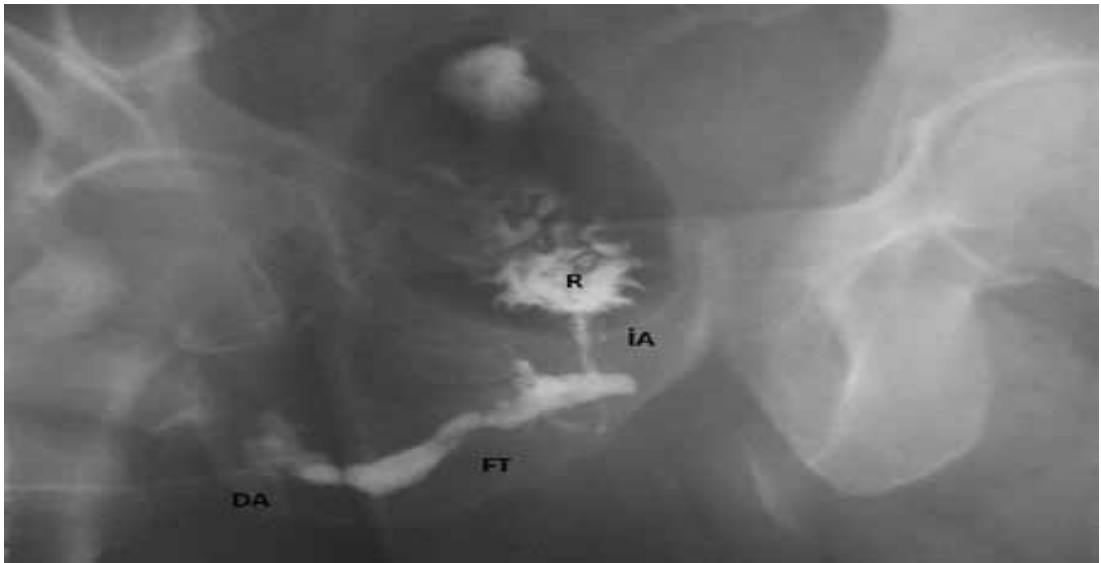
Ultrasonografi ile benzer endikasyonları olan MR'ın genel olarak internal ve eksternal sfinkterlerin incelenmesinde benzer doğruluk oranlarına sahiptir(32). Fakat, araştırmacılar ultrasonun bu görüntülemeye göre doğruluk açısından biraz daha fazla olarak tespit edilmiştir(33). Nüks ve kompleks anal fistüllerde ve İBH hastalığıyla ilişkili fistüllerde ERMER tedavi öncesi incelemede çok önemli bir yere sahiptir.

Fistülografi

Günümüz klinik uygulamalarından MR ve ultrasonografi yaygın hale geldikten sonra bu yöntem artık daha az tercih edilmektedir. Bu yöntem artık az uygulanmaktadır. İşleminde dış orifisten ince bir tüp ile ilaçlı madde verilir ve ardından sürekli çekimlerle fistül traktı boyunca ilaçlı madenin ilerleyişi gösterilir ve kayıt edilir (Resim 7). Yöntemin zayıf yönü sfinkter yapısını göstermez, yan yolları gösterilemez, ya da çok basınçlı verildiğinde görünen uçsuz ve yan yollar ameliyatta bulunamayabilir ve agresif cerrahiye neden olabilir(50). Ancak iç deliği bulmada yardımcı bir yöntem olduğu söylenebilir ucuz ve basit olması, internal orifisin zor bulunacağı tahmin edilen durumlarda ilk teşhis yöntemi olarak önerildiği çalışmalar mevcuttur(51).



Resim 7: Anorektal manometrinin ve defekografinin eş zamanlı yapılması .

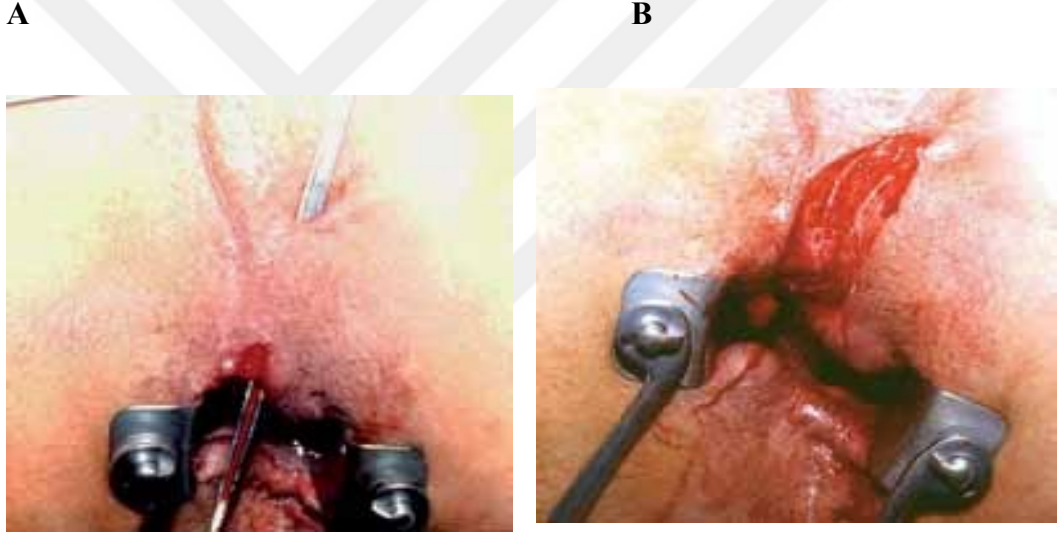


Resim 8: Fistulografi değerlendirilmesinde fistül t. (T), dış ağzı (D.A), iç ağzı (İ.A) ve rektum (R.) gösterilmektedir.

2.16) Perianal Fistülde Cerrahi Tedavi

Fistülotomi

Fistülotomi yöntemi yüzyıllardır perianal fistüllerde en sık kullanılan tedavi yöntemi olarak görmekteyiz(55). Bu yöntem yüzyıllar içinde aynı ana prensiple devam etmiş , fakat küçük değişikliklere uğrayarak uygulana bir metod haline gelmiştir. Günümüz uygulamada, fistül eksternal ve internal orifisin arasında uzanan fistül traktı tamamen açılarak, iç orifisin çevresinde ve sfinkterler arasındaki planda bulunan bezin infeksiyon odağı eksize edilmiş olur. Perianal fistül traktı açık şekilde bırakılır ve fistül traktı kazınarak buradaki epitel katmanı kazınarak çıkartılır ve oluşan yara ikincil iyileşmeye bırakılır (Resim 13 A, B).



Resim 13: A. Stile ile internal ve eksternal ağızdan girilen traktı , B. Fistülotomi ile sekonder iyileşmeye bırakılan alan

Klasik fistülotomide apse drenajı sırasında fistülotomi uygulaması primer fistülotomi olarak adlandırılır. Aynı zaman da fistülotomi kesisinin RF enerjisi ile yakılarak kesilmesi ve klasik fistülotomi gibi ancak seton yavaş yavaş keserek hedefe ulaşması gibi daha sonraki döneminde fistül traktının geride kalan kısmına fistülotomi tekniği ise staged tekniği olarak adlandırılır(56). Kuşkusuz ki, fistülotomi yönteminin hiçbir şekilde yapılamaması gerektiği, internal ve eksternal sfinkteri geniş çevreleyen, yukarı yerleşimli, komplikasyonlu, tekrar etmiş fistüllerde ve ayrıca kontinansa neden olacak ya da parsiyel bir anal sfinkter kusuru olanda bile yetmezliğe sokabilecek riskli hastalarda tercih edilmemelidir. Aynı zamanda

kadınlarda ön yerleşimli olan fistüllerde, sfinkter hasarı olan hastalarda, daha önce o bölgeye cerrahi tedavi görmüş olanlarda, yaşlı ve istirahat basıncı düşük olan hastalarda da tercih edilmemelidir. Bununla birlikte Crohn hastalarında fistüllerin çoğunda , normal fistülotomi ve benzeri teknikleri yapmak oldukça risklidir(5,6). Bu hasta grubu etiyojide olguların yaklaşık olarak %30 kadarını meydana getirirler. Bu tip hasta gruplarında tedavi seçeneği olarak doku adeziv maddeler, fibrinel yapıştırıcılar, fistül yeri değiştirme, flep ilerletme, LİFT,LAFT, gibi yöntemlere başvurulabilir(1,2,4,7,14).

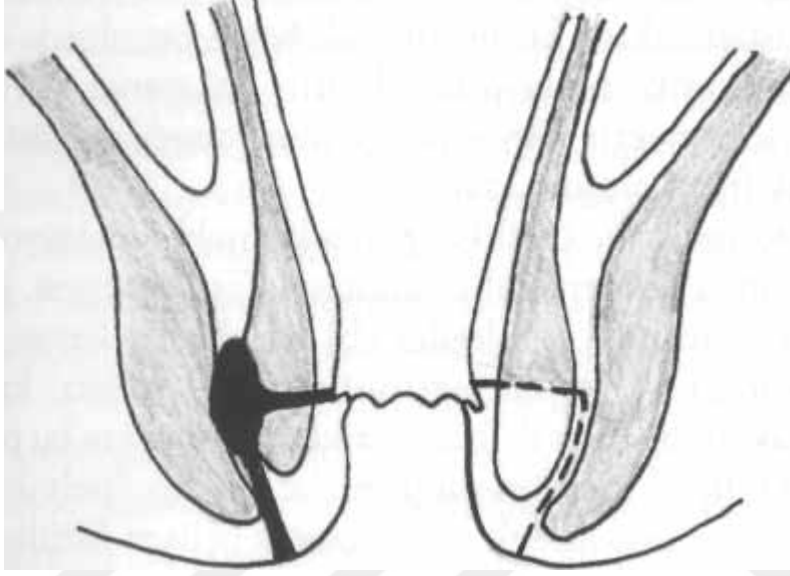
Bu yöntemler hekimin tedavi seçenekleri içerisinde yer alması lazım ve doğru hastalarda tercih edilmelidir(15-20). Perianal fistül hastaların neredeyse %70 bu kısım kolay ve yüzeysel fistüller olup normal fistülotomi ile cerrahi edilebileceği kabul edilmektedir(7,14,21).

Tedavide cerrahi seçimi cerrahın önemle incelenmesi gerekmekte olup, hasta seçimi ve girişim sırasında nerede duracağı ile ilgili doğru karar vermesi önemlidir. Bu nedenle perianal fistüllerin ameliyat öncesi doğru ve ayrıntılı değerlendirilmesi,fistülün iyi haritalandırılması ve yöntem seçimi ayrıntılı gözden geçirilmeli bu bilgiler ışında cerrahi yöntem tercih edilmelidir(8). Böylelikle ameliyat öncesindeki ve ameliyat sırasındaki incelemede, cerrahın fistülotomi ile ne kadar doku kesebileceği ve kesilen sfinkter dokusu miktarının inkontinense etkisi öngörülebilir. Bu bağlamda yüzeysel fistüllerde normal fistülotomi ile kesilen sfinkter miktarı genel olarak %30'dan az iken , bunun yanında normal fistülotomi uygulanamayacak komplike tiplerde ve özellikle hastalarda ise bu oran %50'den fazla olduğu görülecektir. Yapılan birçok çalışmada hastaya doğru ve etkin tedavi yaklaşımının seçilmesi, girişimlerin erken evrede ve deneyimli ellerde ve doğru yöntem kullanımı ile daha çabuk iyileşme ve daha az tekrarlama oranı sağlandığı saptanmıştır(2,57). Perianal fistülde cerrahi, daima tekrar etme riski ve anal kontinans bozukluklarını da beraber getireceği akılda tutulmalıdır. Kriptoglanduler infeksiyon odağının ortadan kaldırılması için, internal sfinkterin distal bölümü çoğu hastada fistülotomi tekniğine ilave edilmekte ve bu parsiyel eksizyon bile minimal anal kontinans bozuklukları oluşturabilmektedir.

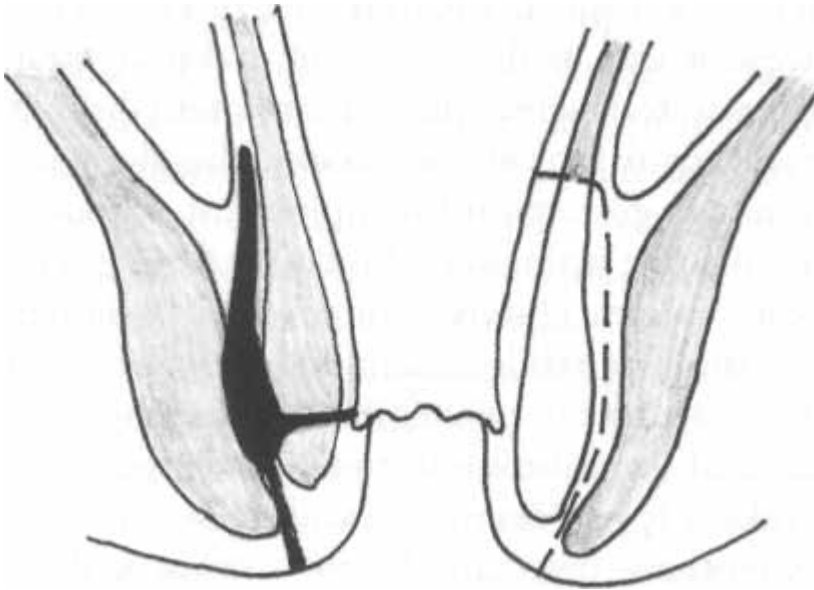
Literatüre baktığımızda bir çalışmada, fistülotominin uygun yüzeysel fistüllerin genel olarak bezin infeksiyon odağına bağlı olarak gelişen, submukozal, intersfinkterik ve düşük transsfinkterik tipteki fistüller ve crohn hastalığına bağlı kolay ve yüzeysel fistüller olduğu genel kabul görmektedir. Bunun yanında işlemden sonra minimal tekrarlar ve hafif kontinans sorunları gibi kabul edilebilir düzeydeki sorunlarla birlikte iyileşmektedirler(23). Fistülotomi, sfinkter kasının üst bölümlerinde, örnek olarak eksternal sfinkterin üst bölümünü oluşturan puborektal kasın seviyesinde kullanılmamalı; aksi takdirde total anal yetmezlik sorunları ortaya çıkacaktır(9,11).

Hastaların yaklaşık %30 kadarında internal orifisi bulmak kolay olmayacak ve metilen mavisi, hidrojen peroksit ve süt gibi solüsyonların eksternal orifisten injekte edilmesi ile bunların çoğunda internal orifis ortaya konulabilir. Buna rağmen bulunamazsa, stile fistül traktından dış ağızdan fistül traktı yavaşça ilerletilerek

yalancı trakt oluşturmada iç ağza ulaşmış olunur. Böylelikle fistülotomi ya da başka bir tedavi seçeneği uygulanabilir olur(1,12,14,21,22). Fistülotomide hasta seçiminde ve fistül çeşitlerine göre değerlendirdiğimizde; Parks sınıflamasında en sık rastlanan intersfinkterik fistülün kolay veya yüzeysel fistül formu karşımıza çıkan Şekil 6’da solunda gösterilmiştir. Bu fistüllerde işleme ek olarak kısmi internal sfinkterotomi Şekil 6’nın sağ yarısında gösterilmektedir. Ancak bu işlemde fistülotomi içerisindeki.

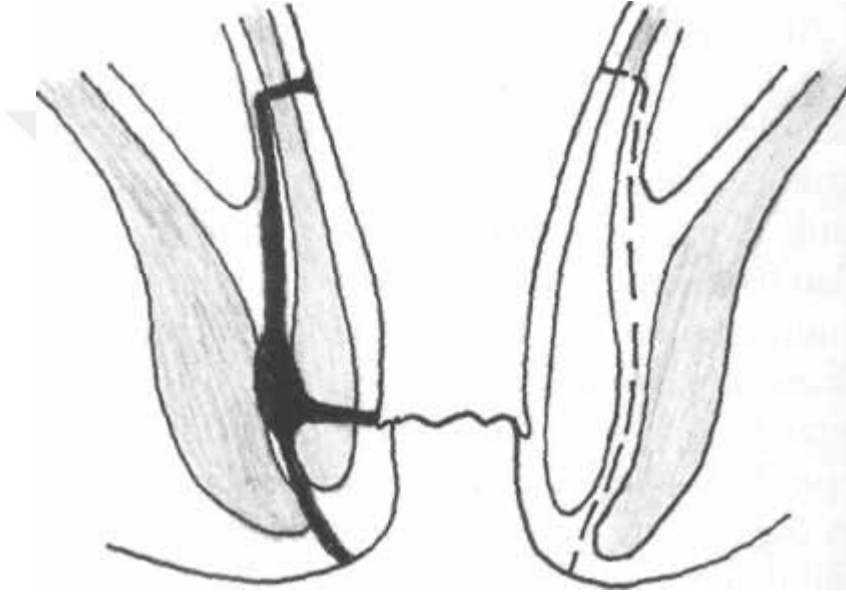


Şekil 6: Solda basit intersfinkterik fistül ve sağda parsiyel internal sfinkterotomi

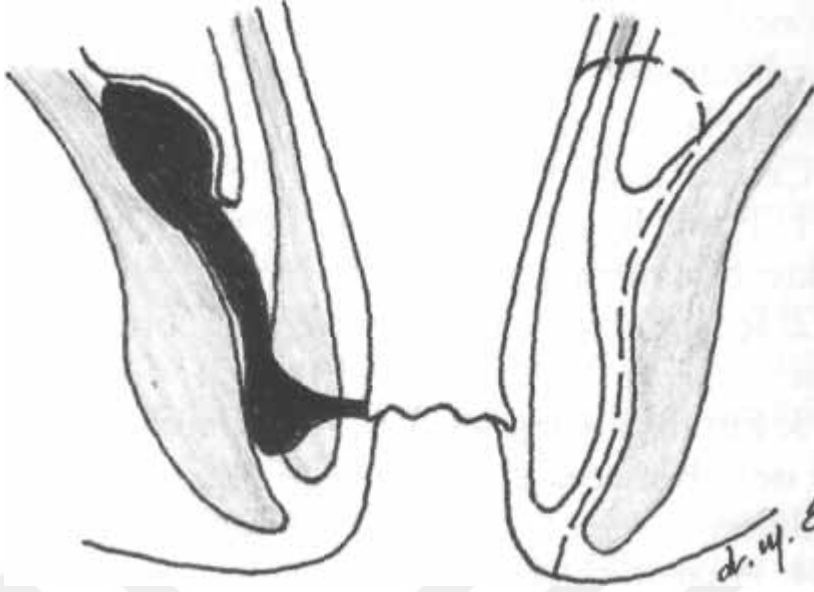


Şekil 7: Solda yukarı uzanımlı intersfinkterik fistül, Sağda uzun internal sfinkterotomi

Yapılan çalışmalarda parsiyel fistülotomi sonrasında da, az da olsa bazı hastalarda sfinkter işlev bozuklukları görülmüştür(12,13,21). Sfinkter arasında hem inferiora hem de süperiora yayılması intersfinkterik fistül yukarı uzanım göstermiştir demek oluyor. Cerrahide yüzeysel fistüldekine benzer gibi fistülotomi tekniği yukarı doğru, traktını ulaştığı seviyeye kadar gidilir(16,57) (Şekil 8).

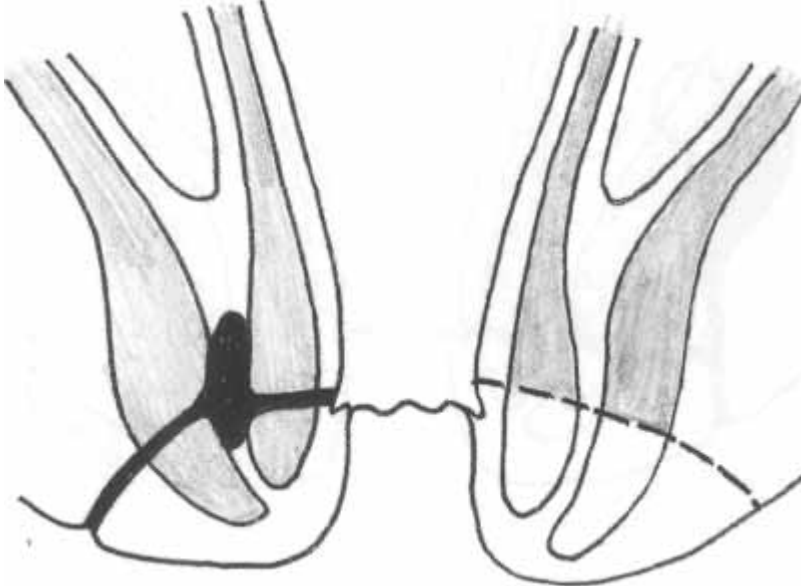


Şekil 8:Sol da süperiora uzanımlı ve rektuma açılan intersfinkterik fistül, Sağda uzun internal sfinkterotomi



Şekil 9: Solda suprasfinkterik uzanımlı intersfinkterik fistül görülmelte, Sağda uzun internal sfinkterotomi

Yukarıya ilerleyen ve rektuma açılan intersfinkterik fistül olarak adlandırılacağımız bu tip fistüllerde, aşağı rektuma açılan bir yüksek internal orifisin olduğu görülmektedir (Şekil 9). Bu tip fistüllerde de yüksek internal orifis seviyesine kadar ilerleyen uzun internal sfinkterotomi yapılır. Böyle hastalarda , geniş ölçüde anal işlev kusuru oluşmadığı gözlemlenirken, kuşkusuz ki, bu tip hastalarda sfinkterektomi ile birlikte başka tedavi yöntemlerini de(flep mukozal, doku adezivleri) kullanabileceğimizi unutmamalıyız. Eksternal sfinkteri de kapsayan ve bu tarzda bir yukarı ilerleyeme gösteren hiçbir fistülde fistülotomi tekniği uygulanmamalıdır(57).

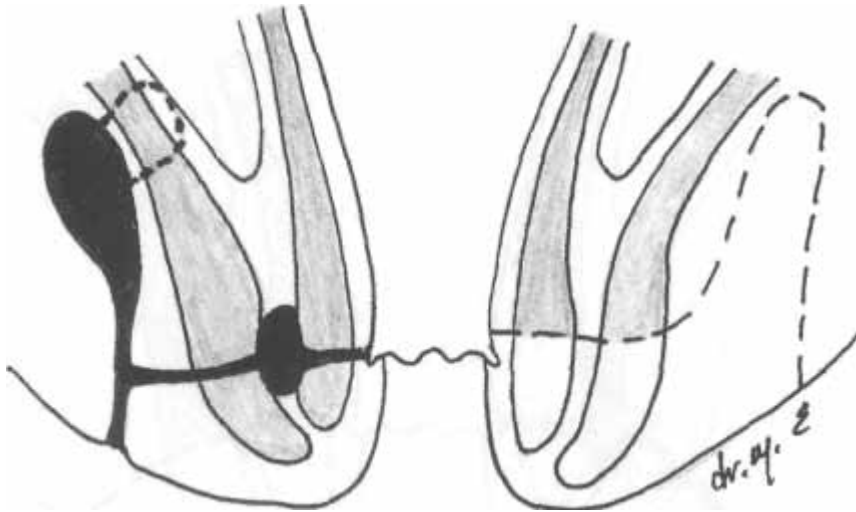


Şekil 10: Solda alçak transsfinkterik fistül Sağda fistülotomi.

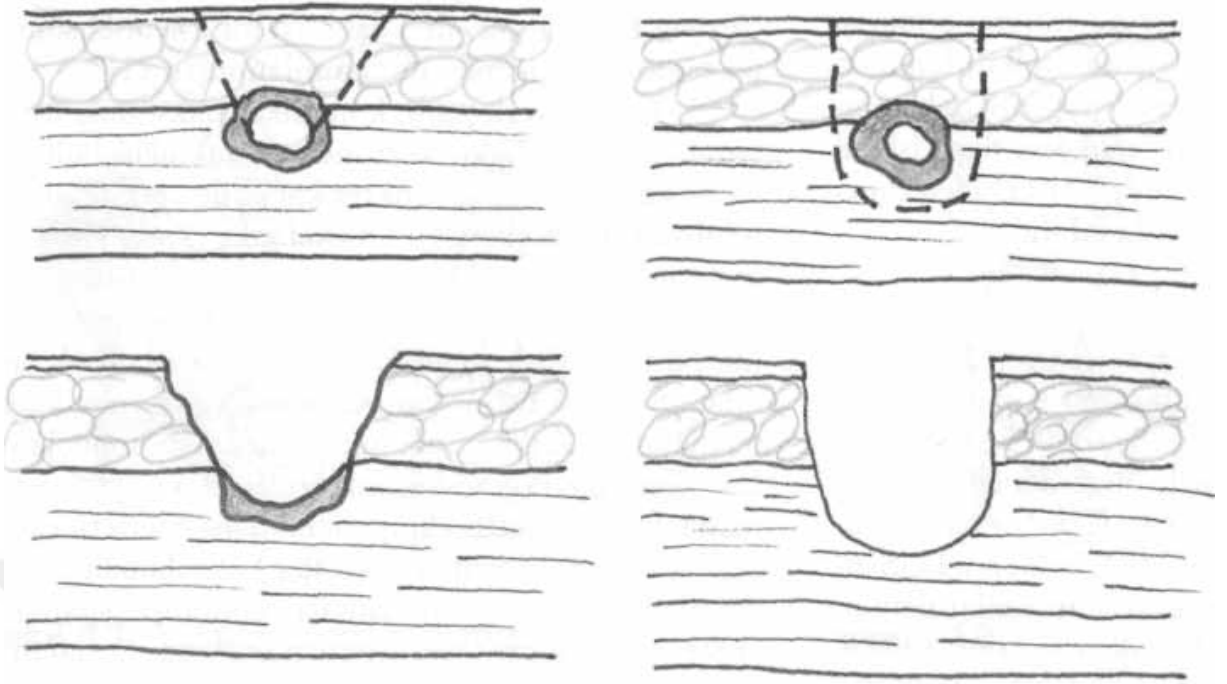
İntersfinkterik planda olupta bir başka fistül çeşiti ise; İç ağzı rektuma açılan ya da uçsuz olarak yukarı ilerleme gösteren ancak aşağıya doğru uzanımı ve eksternal orifisi bulunmayan bir fistül tipidir. Süperiora ilerleyen, perinealde herhangi bir orifisi olmayan tip 1 fistül olarak adlandırabileceğimiz, gözlemde hiçbir belirtisi olmayan ve dışlı çizgideki internal orifis sayesinde anal kanala boşalan bu tip fistüller de, diğer tip 1 fistüllerde olduğu gibi internal sfinkterotomi yöntemi tercih edilebilir(Şekil 9).

Transsfinkterik fistül traktı, çoğu zaman eksternal sfinkterin alt bölümünden geçmekte olduğu görülür. Böyle durumlarda da fistülotomi işlemi tercih edilebilir(Şekil 10). Ancak fistül traktının eksternal sfinkterin süperiora bölümüne ilerlemesi yukarı transsfinkterik fistül ve özellikle eksternal sfinkterin en üst kısmını oluşturan puborektalis kasın trakta eşlik etmesi durumunda klasik fistülotomi tercih edilmemelidir (Şekil 11).

Bu bağlamda basit veya yüzeysel fistüllerin normal fistülotomi ile tedavi edilmelerinin sonuçlarına baktığımızda; Parks ve Stitz'in serisinde tekrarlama oranı %9, iyileşmeyen fistülotomi %7, gazı kontrol etmede güçlük ve iç çamaşırdaki leke oluşumu tarzındaki kusurlar intersfinkterik fistüllerde %17, yüzeysel transsfinkterik fistüllerdeyse %33 olarak saptanmıştır(20). Bu nedenle fistülotomi işlemi tecrubeli merkezlerde uygulansa da, tekrarlama ve işlev kusurları yönünden masum olmadığı görülmekte ve sfinkter kusuru açısından en riskli metod olduğu düşünülmektedir(22).



Şekil 12: Solda yüksek uzanımlı transsfinkterik fistül, Sağda fistülotomi + drenaj yöntemi

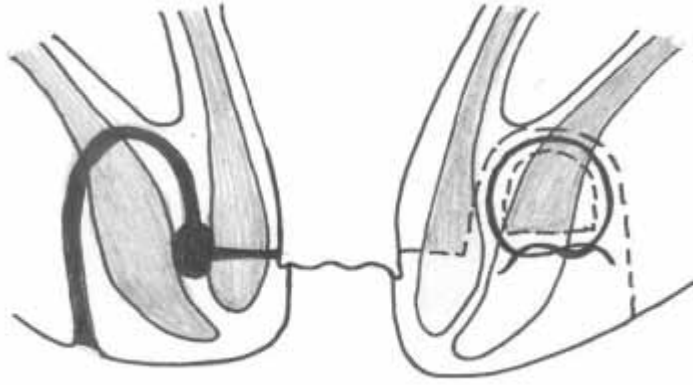


Şekil 13: Fistülotomi ile Fistülektomi

Fistülotomi veya fistülektomi Şekil 13’de şematize ettiğimiz gibi iki metod kıyaslandığında, fistülotomi için avantaj teşkil eden özellikler görülmektedir. Fistülektomide fistülotomiden daha büyük yara oluşması ve iyileşmenin buna bağlı olarak süresinin daha uzun olması sayılabilirken. Bir randomize çalışmada; fistülotomi ile fistülektomi teknikleri karşılaştırılmış, fistülotomi grubunda iyileşmenin önemli düzeyde kısa olduğu göstermiştir(18).

Seton Uygulamaları

Sfinkter kasının yapısının %50 ve fazlasını tutan , çoğu yukarı transsfinkterik lokalizasyonlu fistül olarak adlandırabileceğimiz fistüllerde, komplike fistül özelliği edinmiş fistüllerde, kadın hastalarda anterior lokalizasyonlu transsfinkterik fistüllerde ve bunların ek olarak bölgesel koşulları nedeniyle fistülotomi yapılamayacak, daha önce yapılan anal müdahaleler, çoklu vaginal doğum, yaşlılığa bağlı sfinkter kasının kasılma gücünün az olması gibi yüksek riskli olarak değerlendirilen hastalarda seton uygulamaları, tercih edilen bir tedavi alternatif olabilir, fakat yapılan çalışmalarda özellikle kesici seton tekniklerinde sfinkter yetmezliği saptanmıştır(58,59).



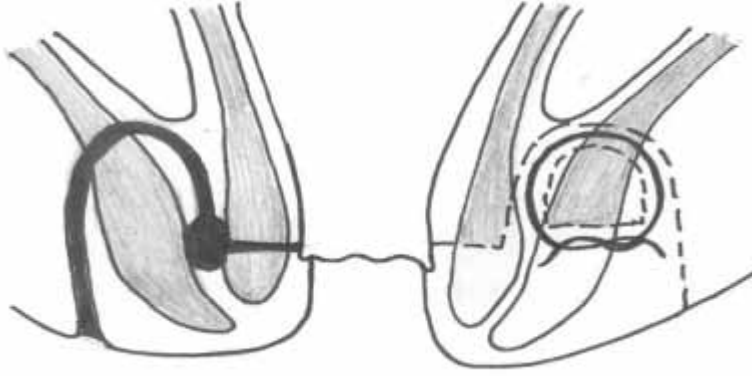
Şekil 11: Solda suprasfinkterik fistül; Sağda fistülotomi + seton uygulaması.

Seton uygulaması tercih edilen bu riskli fistül tiplerinde uygulanabilecek diğer alternatif tedavi yöntemleri olan konservatif girişimler fistül çubukları, fibrin yapıştırıcı, vb yöntemlerde daha az anal yetmezlik görülürken, ancak bu tedavi başarı oranı daha düşük saptanmıştır(58,60). Seton tekniği, anal bez infeksiyonundan meydana gelen ve sık karşılaşılan tiplerde, fistül eksternal orifisinden anodermin ve distal internal sfinkterin internal orifisine kadar rezeke edilmesi ve fistül trasesinin kazınmasını takiben bir setonun geçirilmesi olarak tarif edilebilir. Seton tekniğinde fistül traktının eksternal orifisi ile sfinkter arasındaki kısmına fistülektomi veya fistülotomi yapılır ve bu kısmın daha hızlı iyileşmesi için yara yerleri kazınması tercih edilebilir(Şekil 14), ayrıca eksternalin yüzeysel bölümüne fistülotomi şeklinde sfinkterotomi yapıp kalan kısmına seton konulabilir(Şekil 11) ya da seton eksternal sfinkterin hepsini içine alacak şekilde uygulanabilir.

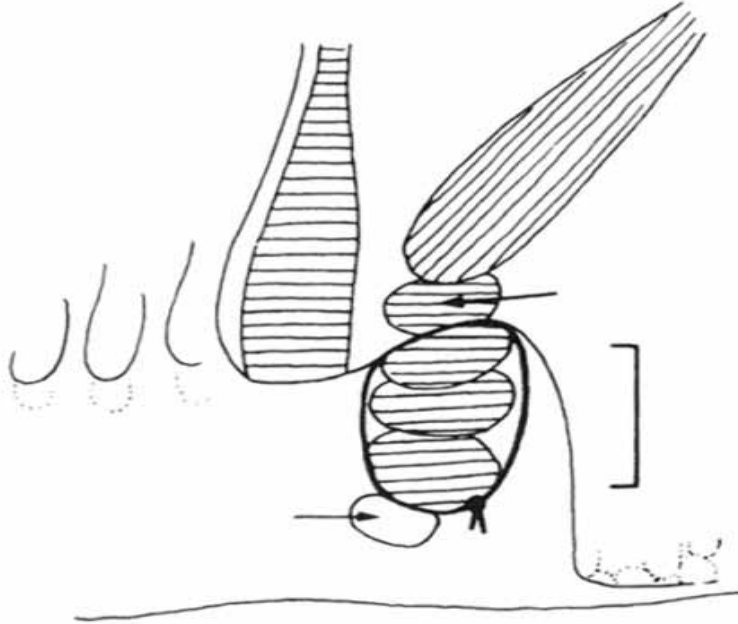
Bir çok seton tekniğinde kullanılan materyal mevcuttur. Bunların arasında elastik yapıda olanlar, ipek yapısında olanlar, prolen yapısında olanlar, eldiven gibi absorbe olamayan maddeler ve pernöz dren şeklinde olanlar kabaca sayılabilir.(61).

Patolojik ve anatomik olarak incelendiğinde , seton öncelikle drenaj görevi gören materyel olarak etki eder, fistül traseleri ve varsa ikincil ilerleme gösteren apse formasyonları bu yolla drene olup, infeksiyonunu gerilemesi ve böylelikle de yeni sekonder uzanım alanlarının oluşmasını önlenmiş olur. Kuşkusuz ki infeksiyonun azalması ve fistül yolunda yabancı cisim varlığı olması, fibrozisin meydana gelmesini şiddetle uyarılması ile sonuçlanacaktır. Fistül trasesinde meydana gelen fibrozis, buraya yakın olan sfinkter kasının da civar dokulara adezyonunu sağlayacaktır.

Bu farklılıklar neticesinde ilerleyen dönemde meydana gelen sfinkterin kesisi esnasında kopan kasın kenarları bir arada kalıp ayrılmayıp, ikincil iyileşme ile doku kusurunun dolması sağlanacaktır ve bu zaman diliminde de sfinkter işlev kaybı az olarak kalacaktır.



Şekil 14: Solda suprasfinkterik , Sağ da parsiyel fistülotomi ve seton tekniği.



Şekil 15: Yukarı transsfinkterik fistülde parsiyel fistülotomi ve seton tekniği.

Seton bir diğer yararı da cerrahi uygulama esnasında, fistül trasesinin kapsadığı sfinkter kası ne kadar olduğu ve miktarı incelenmesi açısından yardımcı olmasıdır.

Kesici seton: Çok eski bir yöntem olup, fistül trantından seton sokularak belirli aralıklarla sıkılaştıran, sardığı sfinkter yapısını yavaş yavaş, basıncı bağlı iskemiye sokarak kesme tekniği uygulama şeklinde olan bir yöntemdir. Bu sırada meydana gelen fibrosiz sfinkter kaslarının komşu dokulara tespit ederken, nekroz ve iltihabi reaksiyon neticesinde ve sfinkter işlevini de korumuş olur.

Kesici seton uygulandıktan sonra 15-20 gün gevşek bırakılır; ardından 2 haftada bir olmak üzere sıkıştırılır ve tam kesi olana kadar bu işlem aralıklı olarak devam eder. Hastanın durumuna göre bu da ortalama 84 sürebilir. Bazen tam kesi olmadan seton tekniği ile sfinkter kaslarının bir bölümü kesildiğinden sonra kalan kas eksize edilerek geç fistülotomi uygulanır. Ancak geç fistülotominin kontinans neticeleri daha kötü olduğu gösterilmiştir(54).

Gevşek Seton: Kontinans açısından büyük riksi olan hastalarda seton tekniğinde seton fistülden geçirilip sıkıştırılmadan serbest dönecek şekilde konulmasıdır. Bu yöntemle hem akış sağlanır hem de fibrosiz oluşturularak 6-8 hafta sonra kalan parsiyel sfinkter kası kesisi ile gevşek ip kesin tedavi ile sonuçlanır. Seton uygulandıktan sonra çıkarmak ortalama 120-210 günlük bir süreyi kapsadığı saptanmıştır(55). Williams ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada yukarı seviyeli fistülleri bulunan Crohn hastalarında gevşek tekniği uygulaması ile yukarı fistüllerin yüzeysel tipleri haline gelebileceği ve hastalarda klinik bakımından iyileşme görüldüğü ve bir kısım hastaların bu teknik ile tamamen iyileştiği gösterilmiştir(7).

Elastik Seton: Bu uygulamada kesici seton gibi ancak devamlı sıkma işlemi gerekmeyen bir yöntemdir. Elastik seton tekniğiyle tedavi 1 ay ile 1 yıl arasında hatta daha da uzun sürdüğü saptanmıştır(54). Seton uygulamalarında anal kusurluluk görülmekte fakat bu komplikasyon gevşek seton tekniğinde daha az olduğu görülmüştür, çünkü gevşek bırakılmasının birincil amacı drenaj sağlamasıdır, sfinkter kesici olmamasıdır(12). Yetmezlik tespit edilen hastalarda yakın zamandaki birçok çalışmada dışkının şekilli şekilde kontrol kaybı veya sık sık sulu dışkı kontrolünün kaybı major kusur olarak tarif edilmekte veya gaz kontrolünün veya bazan sulu dışkı kontrolünün kaybı minor kusur olarak tarif edilmektedir(13). Kesici seton tekniği ile tedavi edilen 47 komplike fistül hastasının bulgularıyla cevap bulunabilir(55). Bu çalışmanın retrospektif incelenmesinde; preopertaif dönemde %15 hastada gaz ve sıvı dışkı kontrol kusuru bulunduğu ve kesici seton uygulaması sonrasında %36 gaz, %8.5 sıvı dışkı, %2.3 normal dışkı kontrol kusuru olduğu gözlenmiştir. Buna benzer serideki %63 hastada minor kontrol kaybı ve %6 tekrarlanma olduğu saptanmıştır(59).

Fibrin Yapıştırıcı ve Biyolojik Tıkaç Yöntemleri

Perianal fistül hastalığının tedavi seçeneklerinde fistül traktının ortadan kaldırılması, tekrarın önlenmesi ve anal işlevlerin korunması en önemli hedeftir(63,64). Özellikle komplikasyonlu olan ya da tekrarlama eğiliminde olan hastalarda cerrahi yöntemlerin neticeleri her zaman yüz güldürücü değildir. Biyolojik materyaller anal sfinkter kasını kesmeden fistülün traktının kapanmasını hızlandıran alternatif teknikler olarak kullanılabilceği akılda tutulmalıdır. Bu yöntemler bakıldığında, fistül traktı içine fibrin adezyonlar enjeksiyonu ya da domuz ince barsak submukozasından hazırlanan tıkaç yerleştirilmesi kabaca sayılabilir. (65).

Fibrin adezyon tekniği

Tisseel ® ve ViGuard ®, gibi materyalleri Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA) çeşitli lullanımlarına yönelik olarak kullanımını onaylamıştır(66). Bu materyaller onay almadan önce fibrinojen, hastaların kendi plazmasından veya kriyopresipitatlarından hazırlanıyordu ve trombin ilavesi ile aktive edilip uygulanıyordu(67).

Fibrinojen ve trombin insan plazma havuzundan elde edilen fibrin adezyonu sisteminde kullanılan başlıca iki komponent olarak sayılabilir. PAF tekniğinde fibrin adezyonunun kullanımının avantajları; uygulamasının kolay ve tekrar uygulanabilir olması olarak söylenebilir, aynı zamanda başarı olunmaması durumunda daha sonra diğer seçeneklerin kullanımını engellememesi ve sfinkter işlevlerini korunması yönünde avantajlıdır (68,69).

Bu teknikte fistülün dış ve iç ağzı ortaya konularak trakt kazınır daha sonra madde internal orifisten geldiği görölene kadar fistülün eksternal ağzından enjekte edilir. Ardından fistülün iç ağzı suture edilerek kapatılır. Bu grup hastada ameliyat sonrası oturma banyoları ise önerilmemektedir((70,71).

Fistüllerin fibrin yapıştırıcıları teknikle opere olan hastalar incelemiş, ortalama %50–60 başarı oranları olduğunu ileri sürmüşlerdir(69). Ancak hastaların başarısı kısa süreli olduğu geç dönem takiplerinde, fibrin adezivlerin başarı oranlarında daha çok düşüş olduğu görölmüştür.

LIFT - FLEP Uygulamaları

Kompleks fistül tedavisinde tercih edilecek LİFT ve FLEP teknikleri mevcuttur. Flep tekniğinde hedef rektum iç deliğinin suture edilmesini takiben rektumdan alınan flep veya dışarıdan alınan anal kanaldan alınan flep ilerletilerek flebin yerleştirilmesi prensibine dayanır. Bu yöntemin önemli avantajları sfinkter kesilmemesi ve iyi sonuç sağlanamadığı takdirde tekrarlanabilir özellikte olmasıdır(72,73). İnternal orifisin perineden ulaşılabilirlikte fistüllerin tedavisinde bu flep teknikleri tercih edilebilir.

LIFT tekniğindeyse temel olarak transsfinkterik seyir gösteren fistül yolunun intersfinkterik alanda ortaya konduktan sonra bu traktın bağlanarak bütünlüğü bozarak iyileşmeyi hedeflemektir. Literatürde açıklanan başarı sonuçları farklılık göstermektedir. Crohn hastalığı gibi inflamatuvar hastalıklarda bu tekniğin kullanılması planlandığında rektumda aktif Crohn hastalığının bulunmaması mutlak surette gerekmektedir.Aksi takdirde postoperatif dönemde mukozal ektropion sonucunda olacaktır ve ıslak anüs şikâyetinin ortaya çıkaracaktır..

Anokutanöz ilerletme flebi

Bu teknikte sfinkterde kesi yapılmadığından anal flep ilerletilir ve kanalda anatomik yapı bozukluklarının gelişimine neden olmaması, bu teknik sonrası başka tekniklerin kullanmasına engel olmaması, kolay uygulanıyor olması, aynı zamanda mukozal sarkma gelişmemesi gibi oldukça avantajlı bir tekniktir(73).Fistül için kullanılan yöntem yukarıda bahsettiğimiz tekniğin aynısı olup, farklı olarak internal orifisi kapatmak için kullanılan fleb anal deriden yapılmaktadır(73,81).

Sleeve ilerletme flebi

1991 yılında Berman tarafından tanımlanmış olan bir tekniktir. Komplike ve özellikli hastalarda flep için uygun değilse veya flep başarısız olmuşsa aynı zamanda rektum anterior duvarda flebe uygun olmayan yapısal bozukluklar varlığı durumunda tercih edilen bir tekniktir. Bu teknikte rektum duvarında diseksiyona levator üzerine gelene kadar devam edilerek 360 derece flep oluşturulmaya çalışılır. Ardından fistülü içeren distal uç kısım eksize edilerek gerilimsiz olarak anastomoz yapılır.

Lazer ablasyon tekniği

Lazer ablasyon tekniği yeni bir teknik olup hemoroid, fissür, fistül ve sinus pilonidalis gibi selim anorektal hastalıklarda kullanılabilir. Lazer tekniğinde anal spekülüm ile anal kanal açılarak fistül dış ağzından stile ile girilerek iç ağzı bulunur. Fistül traktı fırça ile kürete edilerek traktın kanlanması sağlanır ve lazer probu fistül traktından iç ağzı mukozal altına gelene kadar ilerletilir. Bu sırada uygun doku etkisi sağlayabilmek için 8-10 atım ile 100-120 joule/cm enerji verebilen jeneratör olan lazer aleti kullanılır. Lazer probu traktı yakarak yavaşça geri çekilir. Ardından fistül iç ağzı sütüre edilerek işleme son verilir. Bu tekniğin sfinkter koruyucu olması, kolay uygulanabilir olması açısından avantajlıdır. Ancak yapılan çalışmalarda nüks oranı yüksek olup tekniğin en büyük dezavantajı olarak görülmektedir.

3. MATERYAL VE METOD

Kanuni Sultan Süleyman SUAM Etik Kurulu'nun 18.10.2019 tarih ve "2020.12.221" sayılı izni sonrasında çalışmamız prospektif randomize çalışma olarak planlandı. Kasım 2019 ile Aralık 2020 tarihleri arasında hastanemiz Genel Cerrahi Kliniği'nde perianal fistül hastalığı tanısı alıp operasyon planlanan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Perianal fistül ön tanısı olan tüm hastalar poliklinik anamnez ve muayenelerinin ardından fistüle yönelik olarak çekilen alt batin MR ile değerlendirilmiş ve kolonoskopi yapılmıştır. Ayrıca çalışmamızda anal manometri de ki basınç değişimleri ölçüleceği için tüm hastalar anal manometri ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; perianal fistül hastalığı olmak, 18-80 yaş arası olmak ,perianal fistül oluşumuna sebep olacak inflamatuvar barsak hastalığının olmaması idi. Crohn ve ülseratif kolit gibi inflamatuvar barsak hastalıkları olan hastalar ,kanseri tanısı almış hastalar , daha önce perianal fistül,hemoroid ve anal fissür gibi sfinkter basıncını etkileyen ameliyatı olmuş hastalar, perianal fistüle eşlik eden başka bir patolojinin varlığı(anal fissür, hemoroid) olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca perianal radyoterapi, geçirilmiş perianal ve perineal travma, malignite, alkolizm ve immünsupresyon öyküsü bulunan hastalar ile gebe hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma için aydınlatılmış onam vermeyen hastalarda çalışmaya dahil edilmedi.

Ameliyat planlanan hastalar ameliyat tekniği açısından üç gruba ayrıldı. Birinci grupta seton, 2.grupta fistülotomi ve 3. grup lazer ablasyon uygulandı. Hastalar spinal anestezi veya genel anestezi ile opere edildi. Hastaların tümü ameliyat sonrasında 1. Gün taburcu edildi. Ameliyat sonrası 10. Gün poliklinik kontrollerine çağrıldı. Ameliyat sonrası tüm hastalar 3. ve 6. ayda kontrole çağrıldı. Ve fistülün durumu değerlendirildi. Tüm hastalara ameliyat sonrası 12.ayda anal manometri yapıldı.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların yaş, cinsiyet, perianal fistülün süresi (ay), Parks ve St. James Üniversite Hastanesi Sınıflandırma Sistemi sınıflamaları (Parks Sınıflaması açısından superfisyal, intersfinkterik, transsfinkterik,süprafinkterik ve ekstrasfinkterik olan fistüller),MR bulguları, primer hastalık olup olmadığı, ameliyat tipi, ameliyat sonrası devam eden akıntı süresi (gün), 3.ay, 6.ay ve 12. ayda kür olup olmadığı,fistülün nüks edip etmediği, fistülün

anüse olan mesafesi (cm) not edildi. Ayrıca ameliyat öncesi ve ameliyat sonrasındaki anal manometre değerleri kontrol edilerek kaydedildi.

Ameliyat tekniği olarak birinci grupta fistül traktı ortaya konulduktan sonra stile ile iki uç ortaya kondu ve 1 numara ipek ile gevşek seton (No 1 ipek) girişi uygulandı. 2. grupta fistül traktı ortaya konulduktan sonra stile ile iki uç birleştirildi. Koter yardımı ile fistülotomi yapıldı. 3. grupta ise fistül traktından stile ile girilerek fistül iç ağzı bulundu. Anaskop ile iç ağzı belirlenerek fistül traktı fırça ile kürete edildikten sonra serum fizyolojik solüsyon ile trakt yıkanarak temizlendi. Lazer probu dış ağızdan ilerletilerek iç ağız mukoza altına kadar gelindikten sonra cihaz ile 9-14 atım ve 550-1050 juole ile trakt ablasyonu yapıldı. Ardından fistül iç ağzı 2/0 vicryl ile sütüre edildi. Lazer ablasyon girişi uygulandı. Gevşek seton uygulamada post-op 30 ile 45 gün sonra seton değişimi veya fistülotomi uygulandı.

Tedaviye yanıt incelendiğinde: Seton tekniğinde hastalarında seton uygulamasından sonra 30 ile 45 gün beklenildikten ve sonrasında hastanın klinik bulgularına göre setonun çekilip çekilmeyeceğine karar verilmiş oldu. Bu grupta uygun hastalarda setonun 30-45 gün çekilmesinden sonra yara tamamen düzelmesi ve akıntı kontrolleri yapılarak tam iyileşme olup olmadığını kontrol edildi ve süreler kaydedildi. Fistülotomi grubunda yaranın tamamen kapanması ve akıntının kesilmesi iyileşme olarak kayıt edildi ve lazer ablasyon grubunda eksternal ağzın kapanıp akıntının kesilmesi iyileşme olarak kabul edildi ve iyileşme süreleri kaydedildi.

3.1. İSTATİSTİK YÖNTEMİ

Kategorik değişkenler için frekans ve yüzde, normal dağılım gösteren sürekli değişkenler için ortalama-standart sapma, normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler için ortanca, aralık, Q1-Q3 ve IQR değerleri verildi. Değişkenlerin normalliği Shapiro-Wilk testi ile kontrol edildi. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenlerin bağımsız gruplar arası karşılaştırmasında Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenlerin bağımsız gruplar arası karşılaştırmasında One Way Anova Testi kullanıldı.

Post hoc analiz için Bonferroni düzeltmeli Dunn testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. Tüm analizler, Windows için Sosyal Bilimler İstatistik Paketi 22.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) ile yapıldı ve $p < 0.05$ düzeyi olan sonuçlar anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 136 hasta dahil edildi. Hastaların 12'si daha önce hemoroid nedeniyle ve 15'i anal fissür nedeniyle opere oldukları için 2 hastanın da İBH tanısı olması nedeniyle çalışmadan çıkartıldı. Hastaların 7 tanesi çalışmaya katılmak istemediğinden çıkartıldı. Çalışmaya 100 hasta dahil edildi.

Çalışma grubunda yaş parametresi normal dağılım gösteriyordu ($p=0.479$). Çalışma grubunda yaş ortalaması 42.49 ± 10.58 idi. Çalışma grubunda yaş ortancası 43 (20-68) olarak saptandı. Birinci grupta yaş ortalaması 42.44 ± 11.89 ve yaş ortancası 43 (21-68) olarak saptandı. İkinci grupta yaş ortalaması 42.44 ± 10.29 ve yaş ortancası 43 (20-65) olarak saptandı. Üçüncü grupta yaş ortalaması 42.60 ± 9.67 ve yaş ortancası 43.50 (23-61) olarak saptandı. Gruplar arasında yaş açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.998$).

Çalışma grubunun kadın/erkek oranı 12 (%12.0)/88 (%88.0) idi. Birinci grupta kadın/erkek oranı 4 (%11.8)/30 (%88.2) idi. İkinci grupta kadın/erkek oranı 5 (%13.9)/28 (%86.1) idi. Üçüncü grupta kadın/erkek oranı 6 (%10.0)/27 (%90.0) idi. Cinsiyet açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.842$).

Tablo 3 : Çalışma gruplarının yaş, cinsiyet, nüks ve takip gün sayısı dağılımı

	Çalışma grubu n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
Yaş	43(20-68)	43(21-68)	43(20-65)	43.5(23-61)	($p=0.479$)
Kadın	12(%12)	4(%11.8)	5(%13.9)	6(%10)	($p=0.842$)
Erkek	88(%88)	30(%88.2)	28(%86.1)	27(%90)	($p=0.842$)
Takip süresi	64	56	—		
Nüks 3.ay	-	-	-	-	
Nüks 6.ay	3(%3)	-	-	3(%10)	
Nüks 12.ay	4(%4)	-	-	7(%13.3)	($p=0.007$)
Takip gün sayısı	235(160-539)	275(185-524)	226(171-539)	225(160-466)	($p=0.079$)

Fistül tipleri değerlendirildiğinde 64 (%64) Park 1, 24 (%24) Park 2, 7 (%7) Park 3 ve 5 (%5) Park 4 saptandı. Birinci grupta fistül tipleri değerlendirildiğinde 13 (%38.2) Park 1, 12 (%35.3) Park 2, 6 (%17.6) Park 3 ve 3 (%8.8) Park 4 saptandı. İkinci grupta 31 (%94.4) Park 1 ve 2 (%5.6) Park 2 saptandı. Üçüncü grupta 17 (%56.7) Park 1, 11 (%33.3) Park 2, 2 (%3.3) Park 3 ve 3 (%6.7) Park 4 saptandı. Fistül Tipi açısından gruplar arasında anlamlı fark vardı ($p<0.001$). İkinci grupta anlamlı oranda Park 1 fistül tipi fazla olduğu görüldü.

Tablo 4:Parks sınıslamasına göre gruplar arası fistül tipi dağılımı

	Genel ortalama n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
İntersfinkterik	64(%64)	13(%38.2)	31(%94.4)	17(%56.7)	(p<0.001)
Transfinkterik	24(%24)	12(%35.3)	2(%5.6)	11(%33.3)	
Suprasfinkterik	7(%7)	6(%17.6)	—	2(%3.3)	
ekstrasfinkterik	5(%5)	3(%8.8)	—	3(%6.7)	

MRI bulguları değerlendirildiğinde 3 (%3) fistül traktı yok, 65 (%65) intersfinkterik, 23 (%23) transsfinkterik, 5 (%5) suprasfinkterik ve 4 (%4) ekstrasfinkterik fistül olarak gözlendi. Birinci grupta MRI bulguları değerlendirildiğinde 2 (%5.9) fistül traktı yok, 14 (%41.2) intersfinkterik, 12 (%35.3) transsfinkterik, 4 (%11.8) suprasfinkterik ve 2 (%5.9) ekstrasfinkterik fistül olarak gözlendi. İkinci grupta MRI bulguları değerlendirildiğinde 1 (%2.8) fistül traktı yok, 30 (%91.7) intersfinkterik ve 2 (%5.6) transsfinkterik fistül olarak gözlendi. Üçüncü grupta MRI bulguları değerlendirildiğinde 18 (%60.0) intersfinkterik, 11 (%30.0) transsfinkterik, 2 (%3.3) suprasfinkterik ve 2 (%6.7) ekstrasfinkterik fistül olarak gözlendi. MRI bulguları açısından gruplar arasında anlamlı fark vardı (p<0.001). Fistülotomi grubunda anlamlı oranda intersfinkterik fistül fazla olduğu görüldü.

Tablo 5:MR bulgularına göre gruplar arası fistül tipi dağılımı

	Çalışma grubu n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
Trakt yok	3 (%3)	2 (%5.9)	1 (%2.8)	—	
İntersfinkterik	65 (%65)	14 (%41.2)	30(%91.7)	18 (%60.0)	p<0.001
Transfinkterik	23 (%23)	12 (%35.3)	2 (%5.6)	11 (%30.0)	
Suprasfinkterik	5 (%5)	4 (%11.8)	—	2(%3.3)	
Ekstrasfinkterik	4 (%4)	2 (%5.9)	—	2(%6.7)	

Post-op Takip Gün Sayısı çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p<0.001$). Çalışma grubunda ortalama post-op takip gün sayısı 282.21 ± 101.77 gün idi. Çalışma grubunda ortanca post-op takip gün sayısı 235 (160-539) gün olarak saptandı. Birinci grupta ortalama post-op takip gün sayısı 300.79 ± 103.80 idi. Birinci grupta ortanca post-op takip gün sayısı 275.50 (185-524) gün olarak saptandı. İkinci grupta ortalama post-op takip gün sayısı 295.63 ± 116.19 idi. İkinci grupta ortanca post-op takip gün sayısı 226.50 (171-539) gün olarak saptandı. Üçüncü grupta ortalama post-op takip gün sayısı 245.03 ± 68.86 idi. Üçüncü grupta ortanca post-op takip gün sayısı 225 (160-466) gün olarak saptandı. Post-op takip gün sayısı açısından gruplar arası anlamlı fark yoktu ($p=0.079$). Birinci grupta ortalama seton gün sayısı 67.47 ± 26.68 idi. Birinci grupta ortanca seton gün sayısı 60 (30-140) gün olarak saptandı.

Çalışma grubunda Fistül Yeri değerlendirildiğinde 5 (%5) saat 1, 3 (%3) saat 2, 4 (%4) saat 3, 9 (%9) saat 4, 10 (%10) saat 5, 33 (%33) saat 6, 12 (%12) saat 7, 2 (%2) saat 8, 6 (%6) saat 9, 11 (%11) saat 11 ve 5 (%5) saat 12 hizasında tespit edildi. Birinci grupta fistül yeri değerlendirildiğinde 3 (%8.8) saat 1, 1 (%2.9) saat 2, 2 (%5.9) saat 3, 6 (%17.6) saat 4, 6 (%17.6) saat 6, 10 (%29.4) saat 7, 1 (%2.9) saat 8, 1 (%2.9) saat 9 ve 4 (%11.8) saat 11 hizasında tespit edildi. İkinci grupta 1 (%2.8) saat 1, 1 (%2.8) saat 2, 1 (%2.8) saat 3, 1 (%2.8) saat 4, 6 (%19.4) saat 5, 12 (%38.9) saat 6, 2 (%5.6) saat 7, 1 (%2.8) saat 8, 1 (%2.8) saat 9, 2 (%5.6) saat 11 ve 5 (%13.9) saat 12 hizasında tespit edildi. Üçüncü grupta 1 (%3.3) saat 1, 1 (%3.3) saat 2, 1 (%3.3) saat 3, 2 (%6.7) saat 4, 4 (%10.0) saat 5, 14 (%43.3) saat 6, 5 (%13.3) saat 9 ve 6 (%16.7) saat 11 hizasında tespit edildi. Fistül yeri açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p<0.001$). Üçüncü grupta saat 6 hizasında fistül yeri anlamlı oranda fazla idi.

Tablo 6: Fizik muayenede litotomi pozisyonunda saat yönüne göre fistül dağılımı

Saat	Çalışma grubu n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
1	5 (%5)	3(%8.8)	1 (%2.8)	1(%3.3)	
2	3 (%3)	1(%2.9)	1 (%2.8)	1(%3.3)	
3	4 (%4)	2(%5.9)	1 (%2.8)	1(%3.3)	
4	5 (%5)	6 (%17.6)	1 (%2.8)	2(%6.7)	
5	9 (%9)	—	6 (%19.4)	4(%10.0)	
6	33 (%33)	6(%17.6)	12 (%38.9)	14(%43.3)	$p<0.001$
7	12 (%12)	10(%29.4)	2 (%5.6)	—	
8	2 (%2)	1(%2.9)	1 (%2.8)	—	
9	6(%6)	1(%2.9)	1 (%2.8)	5(%13.3)	
10	0	—	—	—	
11	11 (%11)	4(%11.8)	2 (%5.6)	6(%16.7)	
12	5 (%5)	—	5 (%13.9)	—	

Fistülün dış orifisinin anüse olan mesafesi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p<0.001$). Çalışma grubunda ortalama Fistül mesafesi 2.96 ± 1.00 cm idi. Çalışma grubunda ortalama fistül mesafesi 3 (1-5) cm olarak saptandı. Birinci grupta ortalama fistül mesafesi 3.79 ± 0.72 cm , ortalama fistül mesafesi 4 (3-5) cm olarak saptandı. İkinci grupta ortalama fistül mesafesi 2.44 ± 0.77 cm, ortalama fistül mesafesi 2 (1-4) cm olarak saptandı. Üçüncü grupta ortalama fistül mesafesi 2.63 ± 0.92 cm, ortalama fistül mesafesi 2 (1-5) cm olarak saptandı. Fistül dış orifisinin anüse mesafesi açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p<0.001$). Birinci grupta fistül mesafesi anlamlı oranda fazla idi.

Tablo 7: Perianal fistüllerin dış orifislerinin anüse olan mesafesi

	Fistül mesafesi(cm)	Hasta sayısı	Ortalama mesafe	P değeri
Çalışma grubu	3cm(1-5)	100	2.96 ± 1.00 cm	($p<0.001$)
1.grup	4cm(3-5)	34	3.79 ± 0.72 cm	
2.grup	2cm(1-4)	33	2.63 ± 0.92 cm	
3.grup	2cm(1-5)	33	2.63 ± 0.92 cm	

Çalışma grubunda 3. ayda hiçbir hastada nüks görülmedi. Çalışma grubunda 6. ayda 3 (%3) hastada nüks görüldü. Birinci grupta 6. ayda hiçbir hastada nüks görülmedi. İkinci grupta 6. ayda hiçbir hastada nüks görülmedi. Üçüncü grupta 6. ayda 3 (%10) hastada nüks görüldü. 6. ayda nüks açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p=0.024$). Üçüncü grupta 6. ay nüks oranı fazla idi. Çalışma grubunda 1. yılda 7 (%7) hastada nüks görüldü. Birinci grupta 1. yılda hiçbir hastada nüks görülmedi. İkinci grupta 1. yılda hiçbir hastada nüks görülmedi. Üçüncü grupta 1. yılda 7 (%23.3) hastada nüks görüldü. 1. yılda nüks açısından gruplar arası anlamlı fark vardı ($p=0.007$). Üçüncü grupta 1. Yıl nüks oranı fazla idi.

Dinlenme Basıncı parametresi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p=0.046$). Çalışma grubunda ortalama dinlenme basıncı 64.03 ± 14.63 mmHg idi. Çalışma grubunda ortalama dinlenme basıncı 64 (21-100) mmHg olarak gözlemlendi. Birinci grupta ortalama dinlenme basıncı 59 ± 15.46 mmHg, ortalama dinlenme basıncı 60 (21-100) mmHg olarak gözlemlendi. İkinci grupta ortalama dinlenme basıncı 67.50 ± 14.39 mmHg, ortalama dinlenme basıncı 70 (34-88) mmHg olarak gözlemlendi. Üçüncü grupta ortalama dinlenme basıncı 65.56 ± 12.72 mmHg, ortalama dinlenme basıncı 65 (35-88) mmHg olarak gözlemlendi. Gruplar arasında

dinlenme basıncı açısından anlamlı fark vardı ($p=0.035$). Birinci grupta dinlenme basıncı anlamlı oranda düşük olarak saptandı.

Sıkma Basıncı parametresi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p=0.001$). Çalışma grubunda ortalama sıkma basıncı 199.19 ± 79.17 mmHg idi. Çalışma grubunda ortanca sıkma basıncı 183.50 (18-482) mmHg olarak gözlemlendi. Birinci grupta ortalama sıkma basıncı 187.23 ± 70.39 mmHg, ortanca sıkma basıncı 175.50 (59-336) mmHg olarak gözlemlendi. İkinci grupta ortalama sıkma basıncı 208.88 ± 80.73 mmHg, ortanca sıkma basıncı 193 (54-470) mmHg olarak gözlemlendi. Üçüncü grupta ortalama sıkma basıncı 201.10 ± 87.22 mmHg, ortanca sıkma basıncı 180 (18-482) mmHg olarak gözlemlendi. Gruplar arasında sıkma basıncı açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.411$).

Tablo 8: Çalışma grupları arası pre-op anal manometri parametreleri dağılımı

	Çalışma grubu n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
Dinlenme basıncı	66mmHg (34-100)	65mmHg (34-100)	72mmHg (40-85)	68mmHg (40-90)	$p=0.085$
Sıkma basıncı	190mmHg (64-482)	178mmHg (64-336)	198mmHg (85-470)	210mmHg (65-482)	$p=0.442$
RAİR	%58(10-94)	%59(10-84)	%58(18-78)	%63(17-94)	$p=0.335$
İlk duyum	40ml (20-110)	40ml (30-75)	45ml (20-95)	50ml (30-110)	$p=0.790$
Max. tolerans	270ml (80-470)	260ml (80-440)	290ml (140-450)	280ml (90-470)	$p=0.143$
Sıkma süresi	42sn(30-55)	40sn(31-48)	39sn(30-55)	37sn(34-51)	$p=0.684$

Tablo 9: Çalışma grupları arasında post-op anal manometri parametreleri dağılımı

	Çalışma grubu n:100	1.grup n:34	2.grup n:33	3.grup n:33	P değeri
Dinlenme basıncı	64mmHg (21-100)	60mmHg (21-100)	70mmHg (34-88)	65mmHg (35-88)	$p=0.035$
Sıkma basıncı	183.5mmHg (18-482)	175.5mmHg (59-336)	193mmHg (54-470)	170mmHg (18-482)	$p=0.411$
RAİR	%59(6-92)	%57.5(9-84)	%59(6-78)	%61.5(17-92)	$p=0.444$
İlk duyum	40ml(10-100)	40ml(10-80)	40ml(10-100)	40ml(20-100)	$p=0.970$
Max. tolerans	250ml(40-400)	230ml(110-400)	260ml(120-400)	240ml(40-400)	$p=0.097$
Sıkma süresi	37sn(29-52)	37sn(29-48)	38sn(29-52)	37sn(31-47)	$p=0.959$

Retroanal İnhibitör Refleksi parametresi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu.($p<0.001$).Çalışma grubunda ortalama retroanal inhibitör refleksi 56.20 ± 15.77 idi. Çalışma grubunda ortanca retroanal inhibitör refleksi 59 (6-92) mmHg olarak gözlemlendi. Birinci grupta ortalama retroanal inhibitör refleksi 52.58 ± 18.27 , ortanca retroanal inhibitör refleksi 57.50 (9- 84) mmHg olarak gözlemlendi. İkinci grupta ortalama retroanal inhibitör refleksi 58.36 ± 13.41 , ortanca retroanal inhibitör refleksi 59 (6 78) mmHg olarak gözlemlendi. Üçüncü grupta ortalama retroanal inhibitör refleksi 57.70 ± 15.12 , ortanca retroanal inhibitör refleksi 61.50 (17-92) mmHg olarak gözlemlendi. Gruplar arasında retroanal inhibitör refleksi açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.444$).

İlk Duyum Basıncı parametresi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p<0.001$). Çalışma grubunda ortalama ilk duyum basıncı 40.18 ± 14.70 ml idi. Çalışma grubunda ortanca ilk duyum basıncı 40 (10-100) ml olarak gözlemlendi. Birinci grupta ortalama ilk duyum basıncı 39.70 ± 12.42 ml, ortanca ilk duyum basıncı 40 ml (20-80 ml) olarak gözlemlendi. İkinci grupta ortalama ilk duyum basıncı 39.16 ± 14.41 ml, ortanca ilk duyum basıncı 40 ml (10-100 ml) olarak gözlemlendi. Üçüncü grupta ortalama ilk duyum basıncı 41.93 ± 17.51 ml , ortanca ilk duyum basıncı 40 ml (20-100 ml) olarak gözlemlendi. Gruplar arasında ilk duyum basıncı açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.970$).

Maksimum Tolerans Basıncı parametresi çalışma grubunda normal dağılım gösteriyordu ($p=0.221$). Çalışma grubunda ortalama maksimum tolerans basıncı 243.20 ± 65.02 ml idi.Çalışma grubunda ortanca maksimum tolerans basıncı 250 ml (40-400 ml) olarak gözlemlendi. Birinci grupta ortalama maksimum tolerans basıncı 225.88 ± 60.25 ml, ortanca maksimum tolerans basıncı 230 ml (110-400 ml) olarak gözlemlendi. İkinci grupta ortalama maksimum tolerans basıncı 259.44 ± 64.67 ml, ortanca maksimum tolerans basıncı 260 ml (120-400 ml) olarak gözlemlendi.Üçüncü grupta ortalama maksimum tolerans basıncı 243.33 ± 67.63 ml, ortanca maksimum tolerans basıncı 240 ml (40-400 ml) olarak gözlemlendi. Gruplar arasında maksimum tolerans basıncı açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.097$).

Sıkma süresi parametresi çalışma grubunda normal dağılım göstermiyordu ($p=0.010$).Çalışma grubunda ortalama Sıkma süresi 37.07 ± 4.08 saniye idi.Çalışma grubunda ortanca sıkma süresi 37 (29-52) sn olarak tespit edildi. Birinci grupta ortalama sıkma süresi 36.97 ± 4.20 saniye, ortanca sıkma süresi 37 (29-48) sn olarak tespit edildi. İkinci grupta ortalama sıkma süresi 37.19 ± 4.28 saniye, ortanca sıkma süresi 38 (29-52) sn olarak tespit edildi. Üçüncü grupta ortalama sıkma süresi 37.03 ± 3.83 saniye, ortanca sıkma süresi 37.50 (31-47) sn olarak tespit edildi. Gruplar arasında sıkma süresi açısından anlamlı fark yoktu ($p=0.959$).

5. TARTIŞMA

Perianal fistül benign anorektal hastalıklar arasında önemli bir yer tutan, anal bölgeyi etkileyen ve belirgin morbidite kaynağı olan enflamatuvar bir süreçtir. (74).

Perianal infeksiyonların etiyopatogenezinde, günümüzde görülen kriptoglandüler teori Parks ve Eissenhammer tarafından geliştirip yayınlanmıştır. Eissenhammer spesifik olmayan apse ve fistüllerin anal bezde meydana gelen infeksiyonun, bezin kanalı tıkanmış olduğundan drene olmadığına bağlı olduğunu, Parks ise bezdeki apse iyileşse bile süregelen fistüle neden olduğunu açıklamıştır (76, 77). Yıllık insidansı 10-30 / 100.000 arasında değişmekte olup, erkeklerde kadınlara oranlar 3 kat fazla görünür. Ortalama başlangıç yaşı 20 ile 50 arasındadır (78).

Geleneksel olarak perianal fistül tanısı klinik bulgularla konur ve fizik muayene ile fistül traktının yayılımı belirlenir. Bu metod kompleks fistüllerde ve özellikle inflamatuvar barsak hastalığı ya da rekürren fistülü olan hastalarda fistül anatomisinin yanlış değerlendirilmesine neden olabilir. Gözden kaçırılmış ikincil traktlar nükse neden olur. Perianal fistüllerin %90-95 oranla perianal apse zemininde geliştiği bilinmektedir. Geri kalanı ise; Crohn Hastalığı, travma, geçirilmiş cerrahi, aktinomikoz ve tüberküloz gibi nedenler ve spesifik enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle fistülün tipini ve seyrini göstermek, uygulanacak cerrahiye karar vermek ve olası nükslerin önüne geçmek için operasyon öncesi görüntüleme yöntemleri son derece önemlidir. Ayrıca fistülün anatomik olarak yerinin belirlenmesinin de en önemli artısı ameliyat sonrası meydana gelebilecek olan sfinkter kusurunun ve buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek anal inkontinensinin önüne geçmektir (79).

Anal anatomisinin MR ile değerlendirilmesi günümüz klinik uygulamalarında yaygın olarak yapılmaktadır. Aynı zamanda anal ultrason sfinkter yapısı hakkında faydalı bilgiler verecektir. Özellikle ultrasonografi ikincil girişimlerden önce sfinkter hakkında yeterli bilgiye sahip olmak için faydalandığımız bir yöntemdir. Anal ultrasonografi sfinkter değerlendirilmesinde önemli bir araçtır. Ancak, operatör bağımlı olması, kolay ulaşmasının güç olması gibi dezavantajları mevcuttur(80). MR'da değerlendirme etkinliği % 90 iken, endorektal ultrasonun etkinliği % 96 gibi oldukça yüksek bulunmuştur(81). Ayrıca MR ile değerlendirmenin medikal ve cerrahi tedavilerin cevabını değerlendirilmesinde de önem arz etmektedir (82,83).

Parks ve arkadaşları, 1976 yılında cerrahi pratikte yaygın olarak kullanılan anal anatomi ile ilgili fistül sınıflandırmasını tanımlayıp bildirmişlerdir(2). Bu sınıflandırmanın birtakım sınırlılıkları mevcuttur. Cerrahi muayeneye dayanan bu sınıflandırmada görüntüleme bulgularından bahsedilmemektedir. Bu sınıflandırma; kompleks fistüllerde, inflamatuvar barsak hastalığı veya tekrarlayan fistülü olan hastalarda fistül traktının yanlış değerlendirilmesine neden olabilir (85). Gözden kaçan sekonder traktlar nükse neden olabilir. Nitekim bu hastalarda nüksün en sık sebebi enfeksiyonun uzak bölgelere yayılımının tespit edilememiş olmasından kaynaklanmaktadır. MRG bulguları dikkate alınmadığında rekürrens oranı %57 iken dikkate alındığında ise %30 olarak gözlenmiştir (82).

Kompleks perianal fistüllerde MRG bulguları dikkate alınarak yapılan cerrahi ile postoperatif rekürrensin %75 oranında azaldığı bildirilmiştir(3,55). Ameliyat sırasında gözden kaçmış sekonder traktların tümü cerrahi sonrası kötü sonuçlarla ilişkili bağımsız risk faktörleri olarak tanımlanmıştır. Özellikle primer yoldan sekonder uzantılar mevcutsa, fistüllerin %25'i tekrar eder, çünkü cerrahi sırasında kaçırılabilirler ve tedavi edilmeden bırakılabilirler (77). Bu durum, fistülleri değerlendirmek ve rekürrensin önlenmesi için preoperatif görüntülemenin önemini göstermektedir. Bu paralel olarak çalışmamızda fistül tipinin ortaya konulmasında fizik muayene bulguları , preoperatif MR bulguları ve operasyon esnasındaki klinik durumunu kullanarak fistül tipini ortaya koyduk ve bu bilgiler ışığında çalışmamızın Park's sınıflamasını yaptık.

Criado ve arkadaşlarının 2012'de yaptığı 178 hastalı bir çalışmada, hastaların %22'si grade 1, %18'i grade 2, %24'ü grade 3, %25'i grade 4 ve %7'si grade 5 perianal fistül lehine değerlendirilmiştir. Bu çalışmada en yaygın fistüller grade 3 ve 4 fistüllerdir. Bu durumu hastalarının uzun süredir anal fistül geçmesine sahip olan veya tıbbi müdehaleye cevap vermeyen hastalardan oluşmasına bağlamışlardır. Ayrıca low grade fistüller tedaviye iyi cevap verdiği için bu hastalarda genelde MR incelemesi gerekmediğinden dolayı, bu çalışmada grade 1 ve grade 2 fistül sayılarının az olabileceğinden bahsedilmektedir(86).

Bizim çalışmamızda da MR incelenmesi sonrası fistül tipi dağılımı en yüksek grade 1 (%65), sonra grade 2 (%23) bulunmuştur. Çalışmada %3 hastada trakt bulunmazken, grade 3(%5) ve 4(%4) fistül sayıları bu çalışmanın aksine beklenen oranlara daha yakındır.

Perianal fistül hastalığının tedavisi hakkında halen tartışmalar sürmektedir ve tam bir konsensüs mevcuttur değildir. Birçok tedavi yöntemi denenmesine karşın “altın standart” bir tedavi yöntemi yoktur. Hastaya, fistül tipine, yandaş rahatsızlıklara, cinsiyete, yaşa, daha önce uygulanan tedavilere, hastanın anal kontinens durumuna göre tedavi seçimi yapılmaya çalışılmaktadır. Literatür ve var olan bilgiler değerlendirildiğinde fistül tedavisindeki başarı ile anal kontinens arasında bir denge olduğu, tedavi başarısı yüksek olan girişimlerde anal kontinensin daha bozuk olduğu görülmektedir.

Fistülün cerrahi tedavisi sonrasında gerçek anlamda anal inkontinens oranının ortaya konulması oldukça zordur. Bu durum her ülkede olduğu gibi bizim ülkemiz için de sorun teşkil etmektedir. Bu durumun sebepleri arasında hasta takibinin eksik olması, inkontinans inceleme standartının olmaması, kötü işlevsel sonuçların cerrahlar tarafından kayıt altına alınmaması ve hastaların böyle bir durumdan utanmaları sebebiyle hekimlere bilgi vermekten çekinmeleri yer aldığı söylenebilir(87). Perianal fistüllerde seton tekniği sonrası ameliyat sonrası fekal inkontinans oranı çeşitli serilerde % 0-70 arasında olduğu gösterilmiştir(88). Ancak gevşek seton tekniği kullanılan hastalarda yaklaşık yarısında eksternal sfinkter korunduğu için teorik olarak bu hastalarda daha az inkontinans oranlar bekleneceği söylenebilir(89).

Literatür baktığımızda Ritchie ve ark.(90) tarafından yapılan toplam 20 çalışmada transsfinkterik fistül nedeniyle kesici seton uygulanan 348 hastanın 108 (%31.0)’inde anal inkontinens gelişimi bildirilmiştir. Bu oran suprasfinkterik ve ekstrasfinkterik fistül nedeniyle kesici seton uygulanan olgularda sırası ile %53.3 ve %40.0’tır.

Literatürde Christensen ve ark.(91) yüksek transsfinkterik fistül nedeniyle sıkı seton uyguladıkları 23 hastada uzun dönemde (ortanca 8 yıl; 2-14 yıl) sorgulama anketi ve anorektal manometri ile inkontinens gelişimini değerlendirmişlerdir. Tüm olgularda iyileşme sağlanmasına ve nüks izlenmemesine karşın 23 hastanın 13’ünde gaz inkontinensi, 8’inde kirlenme, 3’ünde ise fekal inkontinens geliştiğini ve bunun zaman içinde düzelmediğini saptamışlardır. Yazarlar oluşan anal deformitenin anal basınç azalmasına göre inkontinens gelişimi için daha önemli bir etmen olduğunu ve bu nedenle seton sfinkterotomi sonrası erken dönemde eksternal sfinkter rekonstrüksiyonu yapılmasını önermişlerdir.

Literatüre baktığımızda Eitan ve ark.(93) yüksek transsfinkterik anal fistül nedeniyle gevşek seton (ortalama seton kalış süresi 5 ay) uyguladıkları 97 hastayı ortalama 5.1 (dağılım, 2-8) yıl izlemişler ve 8 hastada (%19.5) birincil uygulama ile

hastalığın iyileşmediğini gözlemlemişlerdir. Bu 8 hastanın tümü de tekrarlayan debridman ve gevşek seton uygulaması ile iyileşmiştir. Buchanan ve ark.(94) kompleks anal fistül nedeniyle gevşek seton uyguladıkları 20 hastanın erken dönem (medyan 6 ay) izlemlerinde 20 hastanın 13'ünde başarı elde etmelerine karşın bu hastalarda en az 10 yıllık izlem sonrası 20 hastanın sadece 16'sında perianal sepsisin yinelediğini ve hastalara ek girişim uyguladıklarını bildirmişlerdir.

Biz çalışmamızda 1. grup olarak 34 hastaya no 1 ipek ile gevşek seton uygulama yaptık. Birinci grupta hastalarımızın fistül tipleri değerlendirildiğinde 13 (%38.2) Park 1, 12 (%35.3) Park 2, 6 (%17.6) Park 3 ve 3 (%8.8) Park 4 saptandı. Birinci grubumuzda genel fistül tipleri dağılımına göre yüksek seviyeli intersfinterik, transsfinterik, suprasfinterik ve ekstrasfinterik fistül tipleri görece daha fazlaydı. Tüm hastalarda düzenli aralıklarla kontrol edilerek muayene bulguları kayıt altına alındı. Birinci grupta ortalama seton gün sayısı 67.47 ± 26.68 olarak saptadık ve bu grupta ortalama seton gün sayısı 60 (30-140) olarak saptadık. Çalışmamızda 1. grupta ortalama post-op takip gün sayısı 275.50 (185-524) olarak tespit ettik. Birinci grup hastalarımızın hepsinde tam iyileşme gözlemledik. Bu grup hastalarımızın hiç birinde aktif şikayet yoktu.

Shih-Ching Chang Jen-Kou Lin ve ark.(92) 45 hastada intersfinterik anal fistüllerde fistülotomi sonrası 9-12 ay arasında yaptıkları izlemde 3 hasta nüks ve sadece %38 hastada kontinens problem yapmazken diğer kalan hastalarda çeşitli derecelerde kontinens problemleri saptamışlardır. Yine bu çalışmada anal kanal boyunca yüksekliği artan fistüllerde fistülotomi sonrası hem sıkma, hemde dinlenim basınçlarının düştüğünü ortaya koymuşlardır(92).

Biz çalışmamızda 2. grup olarak 33 hastaya kısmi internal sfinterektomi yaptık. Hastalarımızın 2. grupta 31(%94.4) Park 1 ve 2 (%5.6) Park 2 saptandı. İkinci grubumuzda genel fistül tipleri dağılımına bakıldığında park 1 anlamlı derecede yüksekti. Tüm hastalarda düzenli aralıklarla kontrol edilerek muayene bulguları kayıt altına alındı. Çalışmamızda 2. grupta ortalama post-op takip gün sayısı 295.63 ± 116.19 ve ortalama post-op takip gün sayısı 226.50 (171-539) olarak saptandı. İkinci grup hastalarımızın hepsinde tam iyileşme gözlemledik. Bu grubu hastalarımızın hiç birinde aktif şikayet yoktu. Ameliyat sonrası hiçbir hastamızda nüks görülmemekle beraber anal manometride anlamlı bulgu da saptamadık.

Uygulanan tedavi yöntemi ile hasta memnuniyeti arasındaki ilişki Garcia.Aguilar ve ark. (95) tarafından çalışılmıştır. Kriptoglandüler etiyojolojiye bağlı kronik anal fistül nedeniyle tedavi uyguladıkları 300 hastada hazırladıkları sorgulama anketi ile hasta memnuniyetini değerlendirmişlerdir. Ankette yapılan ameliyatla fistülün iyileşip/iyileşmediği; iyileşmenin ne kadar sürdüğü; yeni apse/fistül gelişip/gelişmediği; inkontinens gelişimi ve inkontinens gelişmiş ise hastanın yaşamını nasıl etkilediği; uygulanan tedaviden ne kadar memnun olduğu sorgulanmıştır. Olguların %79'una fistülotomi, %21'ine seton uygulanmıştır; her iki grupta da tedaviden memnuniyet oranları benzerdir (sırasıyla; %88 ve %85). Nüks oranı %7.7, inkontinens gelişim oranı %46 olan bu çalışmada hastaların sadece %12'si uygulanan cerrahi tedaviden memnun olmadıklarını bildirmişlerdir. Yapılan istatistiksel incelemede nüks ve inkontinense atfedilen hasta memnuniyetsizlik

oranları sırası ile %33 ve %84 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda hiçbir hastamızda anal inkontinans semptomları olmazken lazer grubunda nüks oranı %23.3 olarak tespit ettik.

Wilhelm ve arkadaşları 33 anal fistüllü hastaya lazer ablasyon ile girişim sonrası ortalama 7.4 aylık takip sonucunda 26 hastada tam iyileşme gösterildiği saptanmışlardır(%78 başarı).

Öztürk E. ve arkadaşlarının 20 hastalık lazer ablasyon tekniği ile opere ettikleri hastalarda başarı oranlarını %85 olduğunu saptamışlar. Bu hasta grubunda hiç birinde tekniğe bağlı inkontinans ve komplikasyon izlenmediği bildirilmiştir. Aynı zamanda P. Giamundo ve ark. 35 anal fistül hastasına lazer ablasyon tekniği sonrası inkontinans oranlarını takip medyan süresi 20 (3-36) ay olarak belirleyip birincil iyileşme 25 (% 71.4) hastada gözlenildiğini, ameliyat sonrası 8 (% 23) başarısız girişim ve 3-6 ay sonra 2 hastada nüks olduğu tespit edilmiş olup hiçbir hastada postoperatif inkontinans saptanmamıştır.

Terzi C. ve arkadaşlarının 103 hastada perianal fistül hastalığı nedeniyle LAFT uyguladıkları hastalarda şiddeti skorlarına göre, 41 hastada (%40; 8 kadın, 33 erkek) genel olarak tam iyileşme, 38'inde (%37) kalıcı semptomatik drenaj, 20'sinde (%19) minimal semptomlarla hafif drenaj ve 4'ünde (%4) ağırlı, semptomatik drenaj yapılmıştır. Potansiyel olarak ciddi perianal hastalık olmayan hasta grubunda diversiyon gerektiren durumlar gözlenmiştir. Hasta Park sınıflandırmasına veya önceki fistül cerrahisi geçmişine bakılmaksızın genel iyileşme sonuçlarında anlamlı bir fark tespit etmediği ifade edilmiştir.

Literatürde baktığımızda lazer kaynakları farklılık gösteriyor. Jason Moy ve arkadaşları 27 crohn hastasında perianal fistüllü lazer karbondioksit tekniği ile ameliyat etmişler. Bu çalışmada hastaların ortalama 2-3 yıllık takiplerinde semptomlarda ciddi gerilemelerin olması yanında birden fazla fistül yolu olan hastalarda traktın sayısının azaldığı gösterilmiştir(94). Bu çalışmada 0 ila 4 puan arasında hastalığın şiddeti derecelenmesi yapılmış olup şiddet sıralaması buna göre yapılmıştır. Semptomların ciddiyetinin teknik sonrası gittikçe azaldığı gözlenmiştir. Aynı skalayla lazer ablasyon grubumuza bakıldığında hastalarımızda başvuru lazer ablasyon ile ameliyat olduktan 3, 6.ve 12. ayda ilk başvuruya göre semptomlarda ciddi gerilemeler olduğu görüldü.Hastaların tam iyileşme oranları bizim serimizde invaziv cerrahilere göre literatürdeki diğer yayınların bazılarının aksine tam iyileşme (%76.7) oranları daha yüksek bulunmuştur (96,97,98,99,100).

Çalışmamızda 3.grup olarak 33 hastayı lazer ablasyon ile opere ettik.Hastalarımızın 3.grupta fistül tipleri dağılımında 17 (%56.7) Park 1, 11 (%33.3) Park 2, 2 (%3.3) Park 3 ve 3 (%6.7) Park 4 olarak saptandı.Üçüncü grupta genel fistül tipleri dağılımına bakıldığında park 1 ve park 2 daha fazla olduğu

görülmektedir. Tüm hastalarda düzenli aralıklarla kontrol edilerek muayene bulguları kayıt altına alındı. Çalışmamızda 3. Grupta ortalama post-op takip gün sayısı 245.03 ± 68.86 ve ortanca post-op takip gün sayısı 225 (160-466) olarak saptandı. Üçüncü grup hastalarımızın 26'sında (%76.7) tam iyileşme gözlemledik. Bu grupta 7 (%23.3) hastamızda nüks saptadık. Nükslerin 3'ü 6. ayda meydana gelirken, 4'ü 12. aydan sonra meydana geldi. Nüks sonrası hastalarımızın 4'üne kısmi internal sfinterektomi ile fistülotomi şeklinde tam iyileşme gözlemlerken diğer 3 hastaya no 1 ipek ile seton uygulama ve sonrasında fistülotomi ile tam iyileşme sağladık. Bu grup hastalarımızın ortalama 225 günlük izlemlerinde hiç birinde aktif şikayet yoktu.

Literatüre baktığımızda perianal fistül ile ilgili çalışmaların daha çok, perianal fistül oluşum süreci, tedavi yöntemleri, Crohn hastalığı gibi sekonder nedenli oluşan inatçı fistüllerin yönetimi, perianal fistül tedavilerinde yeni yaklaşımlar (Kök hücre uygulamaları, Lift, LAFT..) gibi konularda yoğunlaştığını görmekteyiz. Perianal fistüllerin tedavi yaklaşımlarının sfinkter basıncı üzerindeki etkisini ve anal manometre gerekliliğini inceleyen yayınların görece daha az olduğunu saptadık.

Çalışmamızda perianal fistül nedeniyle opere edilen 100 hastayı 3 grup olarak prospektif inceledik. Gruplar arası demografik dağılım literatürle benzer bulgulara sahipti. Perianal fistül hastalığı nedeniyle opere edilen hastaların yaygın olarak tercih edilen gevşek seton ve fistülotomi gibi invazif cerrahi seçenekler ile minimal invazif lazer ablasyon gibi yeni yaklaşımların arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığı ve bu seçeneklerin sfinkter basıncı üzerindeki etkisini ne ölçüde olduğunu inceledik.

İnvazif cerrahi seçeneklerin arasında gevşek seton uygulama yöntemi yüksek seviyeli intersfinterik ve transsfinterik, suprasfinkterik ve ekstrasfinterik fistüller açısından gerek perianal apselerin gerekse hastanın sfinkterleri korumaya yönelik planlı ve adım adım ilerlemesi yönünde hala sıklıkla tercih edilen önemli bir seçenek olarak kabul görmektedir. Bizim çalışmamızda da 1. Grup hastalarımız preoperatif-peropereatif değerlendirme ile seton uygulama planlanmıştır. Seton değişimi veya fistülotomi durumun ne zaman yapılacağı hastanın postoperatif değerlendirmeleri yapıp hastanın fistül tipi ve ameliyat sonrası bakıya göre karar verilmiştir. Birinci grup hastalarımızda yapılan düzenli takip ve fizik muayene bulguları ışığında hiç nüks olmamakla beraber anal inkontinens bulguları da yoktu. Ancak anal manometri değerlendirildiğinde 1. grup hastalarımızın dinlenim basıncı anlamlı düzeyde düşük geldi.

Basit fistülü olan hastaların invazif cerrahi seçenek olarak hala en yaygın kullanılan seçenek internal sfinkterektomi olduğu görülmektedir. Bizde çalışmamızda alçak seviyeli intersfinterik fistül ve alçak seviyeli transsfinterik fistül tiplerinde fistülotomi uyguladığımız hastalarımızda hiç nüksle karşılaşmadık. İyileşme süreci hızlı olan bu hasta grubunda anal inkontinens semptomları da yoktu.

Selim anorektal hastalıklar arasında yaygın olarak görülen perianal fistül tedavisi için yeni teknikler ve yaklaşımlar günümüz tıbbında merak uyandıran ve cerrahların ilgisini çeken bir çok yöntem mevcuttur. Bunların içerisinde yeni olarak sayılabilecek minimal invazif olması açısından çok ciddi düzeyde umut beslenen lazer ablasyon tekniği literatürde yayınlanan spekülatif sonuçları nedeniyle tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Literatürde lazer ablasyon tekniği ile ilgili olumlu sonuçların yanında olumsuz sonuçlar da mevcuttur.

Lazer ablasyon minimal invazif ve kolay uygulanabilir olması aynı zamanda sfinkter koruyucu olması açısından güvenli uygulanabilir bir teknik olarak görülmektedir. Bu teknik sonrası hastaların az hospitalizasyonu ve erken işe dönmesi ile umut vadetmektedir. Ancak literatürde yayınlanan makalelerde yüksek nüks oranları mevcuttur. Bundan dolayı lazer ablasyon seçeneği ciddi anlamda tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

Bizde çalışmamızda 33 hastaya lazer ablasyon uygulama tekniğiyle tedavi ettik. Lazer ablasyon tedavisi kolay, uygulanabilir ve güvenli olması açısından son derece rağbet görmektedir. Nitekim lazer ablasyonun bu olumlu yönü cerrahları bu tedaviyi seçeneğine iten en önemli noktadır. Ancak bizim çalışmamızda da olduğu gibi yüksek nüks oranları cerrahları düşündüren lazer ablasyonun olumsuz yönüdür. Bizim çalışmamızda da 12. ayda nüks açısından gruplar arası anlamlı fark olduğunu gördük ($p=0.007$). Literatürdeki çalışmaların nüks oranlarına göre bizim çalışmamızda nüks oranları nispeten daha iyi olduğunu tespit ettik. LAFT her ne kadar nüks oranları ile sert eleştirilere maruz kalsa da, deneyimli merkezlerde ve doğru hasta seçimiyle daha iyi sonuçlara ulaşacağı düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda tüm hastalarımız 3. 6. ve 12. ayda düzenli fizik muayene bulguları ve 12. aydan sonra anal manometri yapıp anal inkontinens açısından veriler dökümanite edildi.Literatürde perianal fistül nedeniyle opere edilen hastaların ameliyat sonrası anal inkontinensi ve internal ve eksternal sfinkter basınçlarını değerlendiren çalışma yoktu. Perianal fistül tedavisinde invazif cerrahi seçenekler ile ameliyat edilen hastalarımız ile minimal invazif seçenek olan lazer ablasyon ile ameliyat edilen hastalarımızın anal manometri sonuçlar karşılaştırıldı.Anal manometri de altı parametre ele alınarak değerlendirildi.

Çalışmamızda tüm hastalarımızda dinlenim basıncı, sıkma basıncı, retroanal inhibitör refleks(RAİR), ilk duyum, maksimum tolerans ve sıkma süresi referans değerleri baz alınarak kayıt edildi.Bu parametreler istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı analiz edildi.Birinci grupta diğer çalışma gruplarına göre dinlenim basıncı düşüktü.Gruplar arasında dinlenme basıncı açısından anlamlı fark vardı ($p=0.035$).Bu grup hastada uygulanan gevşek seton nedeniyle internal sfinkterektomi sonucu dinlenim basınçlarında düşük olduğunu söyleyebiliriz.

Gruplar arasında sıkma basıncında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.Birinci ve ikinci gruplarda 3. gruba göre veriler sayısal olarak alt değerlere daha yakın ve görece değerlerin düşük olduğu tespit ettik. Ancak hiçbir hastamızda eksternal sfinkter hasarı ve basıncı kaybı yoktu. Anal manometride ilk duyumda hasta grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Sıkma süresi değerlendirildiğinde ekstrenal sfinkter kasılma süresi olan 40-60sn referans aralıkları baz alındığında çalışmamızda ve istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark olmadığını ortaya koyduk($p=0.959$).

Retroanal inhibitör basıncı gruplardan bağımsız olarak birkaç hasta da %25'in altında seyretmekteydi. Ancak hastalarda aktif şikayet ve bulgu yoktu aynı zaman da istatistiksel olarak çalışmamızda ve gruplar arasında anlamlı fark yoktu($p=0.444$). İlk duyum ve maksimum tolerans parametreleri değerlendirildiğinde hasta gruplarımızda değerler referans aralığında olduğunu gözlemledik ve istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark olmadığını tespit ettik.

6. SONUÇ

Selim anorektal hastalıklar arasında yaygın bir hastalık olan perianal fistül hastalığı tedavi yöntemleri ve ameliyat sonrası nüks ve komplikasyonlar tartışma konusu olmaya devam edeceği görülmektedir. Yeni tedavi modelleri ile geleneksel tedavi yöntemleri arasındaki seçimin sonuçları hekimler arasında tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Perianal fistül hastalığında tedavi seçenekleri arasında cerrahi açık ara en çok tercih edilen yöntem olmaya devam etmekle birlikte günümüz modern tıbbın yeni tedavi modelleri de perianal fistül tedavisinde yerini almaya çalışmaktadır.

Cerrahi seçimin olumlu ve olumsuz sonuçları göz önüne alındığında gevşek seton ve fistülotomi uygulanan hastaların sfinkter hasarı ve anal inkontinens riski daha fazla olduğunu ve bu durumun ilerde inkontinens gelişme oranını arttıracaklarını söyleyebiliriz. Lazer ablasyon seçeneğinin yüksek nüks oranları ciddi bir sorun olmaya devam etmekle birlikte, ayrıntılı preoperatif değerlendirme ve doğru teknikle sonuçların daha iyi olabileceğini düşünmekteyiz.

Yüksek seviyeli komplike perianal fistül tanısı ile ameliyat edilen hastaların düzenli aralıklarla kontrol muayenelerinin yapılması oldukça önemlidir. Yüksek riskli hastaların anal manometri ile inkontinensin olup olmadığı ve yaşam kalitesi sorgulama anketleri kullanmak üzere objektif bir şekilde sonuçların ortaya çıkması sağlanabilir.

Bu çalışmada perianal fistül hastalarının tedavisinde seçilecek cerrahi yöntemin anal sfinkter basıncı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkisini anal manometri ile inceleyerek seton grubunda dinlenim basınçlarının anlamlı olarak düşük olduğunu tespit ettik. Seton kullanımının anal sfinkter basınçlarında düşmeye sebep olması yüksek nüks oranına rağmen ilk aşamada lazer ablasyonun kullanılabileceğini düşündürmektedir. Ancak daha geniş hasta serilerine ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Akçal T. Perek A. Ertürk S. Sungurtekin U. Yüceyar S. Perek A. Perianal fistüller. Anorektal Bölgenin Selim Hastalıkları. 2011(2):73.
2. Abshwebbook. Anorektal bögenin selim hastalıkları. TKRCD
3. Raizada V. Mittal RK Pelvic floor anatomy and applied physiology. Gastroenterol Clin N Am 2008;37:493509.
4. Barleben A. Mills S Anorectal anatomy and physiology. Surg Clin N Am 2010;90:115.
5. Stoker J. Anorectal and pelvic floor anatomy. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2009;23:46375.
6. Lindsey I. Guy R. Warren BF Mortensen NJ McC. Anatomy of Denonvilliers' fascia and pelvic nerves.
7. Taylor SA Imaging pelvic floor dysfunction. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2009;23:487503.
8. Milligan ETC. Morgan CN Surgical anatomy of the anal canal with special reference to ano-rectal fistulae. Lancet 1934;ii:11506.
9. Goligher JC. Leacock AG. Brossy JJ The surgical anatomy of the anal canal. Br J Surg 1955;43:5161.
10. 14. Shafik A. A new concept of the anatomy of the anal spincter mechanism and the physiology of defecation. The external anal sphincter: a triple loop. Invest Urol 1975;12:412–9.
11. Nivatvongs S. Gordon PH Surgical Anatomy. In: Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. Gordon PH, Nivatvongs S eds. St. Louis: Quality Medical Publishing Inc. 1999;pp.340.
12. Fröhlich B. Hötzing H. Fritsch H Tomographical anatomy of the pelvis, pelvic floor, and related structures. Clinical Anatomy 1997;10:22330.
13. Guo M. Li D Pelvic floor images: Anatomy of the levator ani muscle. Dis Colon Rectum 2007;50:164755.
14. Bharucha AE. Pelvic floor anatomy and function. Neurogastroenterol Motil 2006;18:50719.
15. Stocker J. Rociu E. Wiersma TG. Lameris JS Imaging of anorectal disease. Br J Surg 2000;87:1027.
16. Gravante G. Giordano P The role of three-dimensional endoluminal ultrasound imaging in the evaluation of anorectal diseases: a review. Surg Endosc 2008;22:15708
17. Morren GL. Beets Tan RGH. van Engelshoven JMA Anatomy of the anal canal and perianal structures as defined by phased-array magnetic resonance imaging. Br J Surg 2001;88:150612.
18. Browning GG. Parks AG Postanal repair for neuropathic faecal incontinence: correlation of clinical result and anal canal pressures. Br J Surg 1983;70:1014.
19. Arndorfer RC. Stef JJ. Dodds WJ. Linehan JH. Hogan WJ Improved infusion system for intraluminal esophageal manometry. Gastroenterology 1977;73:237.

20. LoeningBaucke V. Anuras SEffects of age and sex on anorectal manometry. *Am J Gastroenterol* 1985;80:503.
21. Lestar B. Penninckx F.Kerremans RThe composition of anal basal pressure. An in vivo and in vitro studyin man. *Int J Colorect Dis* 1989;4:11822.
22. Leroi AM Berkelmans I.Denis P. Hémond M. Devroede GAnismus as a marker of sexual abuse. Consequences of abuse on anorectal motility. *Dig Dis Sci* 1995;40:14116.
23. Chiarioni G. Scattolini C. Bonfante F. Vantini ILiquid stool incontinence with severe urgency: anorectal function and effective biofeedback treatment. *Gut* 1993;34:157680.
24. Rockwood THIncontinence severity and QOL scales for fecal incontinence. *Gastroenterology* 2004;126:10613
25. Eckardt VF. Emler TReliability of anal pressure measurements. *Dis Colon Rectum* 1991;34:727.
26. Grimaud JC. Bouvier M. Naudy B. Guien C.Salducci JManometric and radiologic investigations and biofeedback treatment of chronic idiopathic anal pain. *Dis Colon Rectum* 1991;34:6905.
27. Jorge JMN, Habr-Gama AThe value of sphincteric asymmetry index analysis in anal incontinence. *Int J Colorectal Dis* 2000;15:30310.
28. Wald A, Tunuguntla AKAnorectal sensorimotor dysfunction in fecal incontinence and diabetes mellitus.Modification with biofeedback therapy. *N Engl J Med* 1984;310:12827.
29. Gowers WRThe automatic action of the sphincter ani. *Proc R Soc Lond* 1877;26:7784.
30. Korman UAnorektal görüntüleme yöntemleri: Defekografi. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg* 2010;3:1421.
31. Hetzer FH, Andreisek G, Tsagari C, Sahrbacher U, Weishaupt DMR defecography in patients with fecal incontinence: imaging findings and their effect on surgical management. *Radiology* 2006;240:44957.
32. Felt-Bersma RJFImagin of Fecal Incontinence with Endoanal Ultrasound In:Rato C, Doglietto G (Eds)Fecal incontinence. Springer, Milan, Italy. 2007;pp.10718.
33. Dobben AC, Terra MP, Slors JF, *et al*External anal sphincter defects in patients with fecal incontinence:comparison of endoanal MR imaging and endoanal US. *Radiology* 2007;242:46371.
34. Malouf AJ, Halligan S, Williams AB, Bartram CI, Dhillon S, Kamm MAProspective assessment of interobserver agreement for endoanal MRI in fecal incontinence. *Abdom Imaging* 2001;26:768.
35. Seow-Choen FRelation of abscess to fistula. *Anal Fistula*, Ed. Robin K.S. Phillips, Peter J.Lunniss, Chapman Hall Medical, London. 1996;pp:1324.
36. Parks AGThe pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. *Br Med J* 1961;1:4639
37. Eisenhammer SThe internal anal sphincter and anorectal abscess. *Surg Gynecol Obstet* 1956;103:5016.
38. Lunnis PJ, Phillips RKAnal fistula evaluation and management. *Colorectal Surgery*. Ed. Robin K.S. Phillips,WB Saunders, London. 1998;pp:26188.
39. McCollThe comparative anatomy and pathology of anal glands. *Ann R Coll Surg Engl* 1967;40:3667.

40. Seow-Choen F, Nicholls RJ Anal fistula. *Br J Surg* 1992;79:197-205.
41. Doberneck RC Perianal suppuration: results of treatment. *Am Surg* 1987;53:569-72.
42. Hamadini A, Haigh PI, Liu IL, Abbas MA Who is at risk for developing chronic anal fistula or recurrent anal sepsis after initial perianal abscess? *Dis Colon Rectum* 2009;52:217-21.
43. Grace RH, Harper IA, Thompson RG Anorectal sepsis, microbiology in relation to fistula-in-ano. *Br J Surg* 1982;69:40-13.
44. Ortiz H, Marzo M, de Miguel M, et al Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano. *Br J Surg* 2008;95:48-47.
45. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JDA classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 1976;63:1-12.
46. Gordon PH Anorectal abscess and fistula in ano. Ed: Phillip H. Gordon, Santhath Nivatvongs. 3. ed., Informa Healthcare, New York. 2007;pp:191-233.
47. American Gastroenterological Association medical position statement: perianal Crohn's disease *Gastroenterology* 2003;125:150-37.
48. van Koperen PJ, Horsthuis K, Bemelman WA, Stoker J, Slors JF Perianal fistulas: developments in the classification and diagnostic techniques, and new treatment strategies. *Ned Tijdschr*
49. Becker A, Koltun L, Sayfan JS Simple clinical examination predicts complexity of perianal fistula. *Colorectal Dis* 2006;8:60-14.
50. Nicholls RJ Clinical assesment. *Anal Fistula*. Ed: Robin K. Phillips, Peter J Lunniss, Chapman Hall Medical, London. 1996;pp:47-51.
51. Kuijpers HC, Schulpen TF Fistulography for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 1985;28:103-4.
52. Pinski I, Seppala R, Friedlich MS Anography: a technique for determining the location of the internal opening in perianal fistula. *Colorectal Dis* 2009; Jul 15 (Epub).
53. Berton F, Gola G, Wilson SR Sonography of benign conditions of anal canal: an update. *AJR* 2007;189:765-73.
54. Kim Y, Park YJ Three dimensional endoanal ultrasonographic assesment of an anal fistula with and without H₂O₂ enhancement. *World J Gastroenterol* 2009;14:4810-5.
55. Morris J, Spencer JA, Ambrose NS MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management. *Radiographics* 2000;20:623-35.
56. Arderne J Treatment of fistula-in-ano, hemorrhoids and clysters. From an early 15th century manuscript translation as translated by D'Arcy Power. London: Kegan Paul, Trench, Trubner, 1910.
57. Malik AI, Nelson RL Surgical management of anal fistulae: a systematic review. *Colorectal Dis* 2009;11:420-30.
58. Phillips R, Lunniss P *Anal Fistula- Surgical evaluation and management*, 1st ed. London: Chapman & Hall, 1996.

59. Sentovich SM Fibrin glue for anal fistulas: long-term results. *Dis Colon Rectum* 2003;46:498–502.
60. Hamalainen KJ, Sainio AP Cutting seton for anal fistulas: high risk of minor control defects. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1443–7. Resim 2. A. Transsfinkterik perianal fistül, B. Elastik kesici
61. Lawes DA, Efron JE, Abbas M, et al Early experience with the bioabsorbable anal fistula plug. *World J Surg* 2008;32:1157–9.
62. Kuzu A, Demirkan A. Anal fistül. Akçal T, Buğra D. Çeviri Editörleri Kolon ve Rektum Cerrahisinde Güncel Tedavi. Eds. Fazio VW, Church JM, Delaney CP. *Current Therapy in Colon and Rectal Surgery*. 2.ed. 2005; Avrupa Tıp Kitapevi, İstanbul. 2006; s.27–34.
63. Isbister WH, Sanea NA The cutting seton: an experience at King Faisal Specialist Hospital. *Dis Colon Rectum* 2001;44:722–7.
64. Duinslaeger MD Difficult fistulae. *Acta Chir Belg* 2000;100:118–22.
65. Ross ST Fistula in ano. *Surg Clin North Am* 1988;68:1417–26.
66. Nelson H, Cima RR Anus. In: Sabiston Textbook of Surgery. 18th ed, Eds: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Saunders, Elsevier Inc. 2008; pp:1433–62.
67. Clinical Review Criteria Fibrin Glue Injection for Treatment of Perianal Fistula. www.ghc.org/all-sites/clinical/criteria/pdf/fibrin_glue.pdf; jsessionid.
68. Zmora O, Mizrahi N, Rotholtz N, et al Fibrin glue sealing in the treatment of perianal fistulas. *Dis Colon*
69. Cirocchi R, Farinella E, La Mura F, et al Fibrin glue in the treatment of anal fistula: a systematic review. *Annals of Surgical Innovation and Research* 2009;3:12.
70. Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, et al A randomized controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1608–15.
71. Corman ML. Anal fistula (Chapter 11). In *Colon & Rectal Surgery*. 5th ed, Ed: Corman ML. Lippincott Williams Wilkins, Philadelphia, 2005; pp:295–332.
72. Chung W, Kazemi P, Ko D, et al Anal fistula plug and fibrin glue versus conventional treatment in repair of complex anal fistulas. *Am J Surg* 2009;197:604–8.
73. Dixon M, Root J, Grant S, et al Endorectal flap advancement repair is an effective treatment for selected patients with anorectal fistulas. *Am Surg* 2004;70:925–7.
74. Amin SN, Tierney GM, Lund JN, et al V–Y advancement flap for treatment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2003;46:540–3.
75. Arora, A., K. Bansal, and B. Sureka, Application of DWI in the Assessment of Perianal Fistulas. *American Journal of Roentgenology*, 2015. 205(4): p. W467–W467.
76. Halligan, S. and J. Stoker Imaging of Fistula in Ano. *Radiology*, 2006. 239(1): p. 18–33.

77. Buchanan, G., et al Effect of MRI on clinical outcome of recurrent fistula-in-ano. *Lancet*, 2002. 360(9346): p. 1661-2.
78. Schaefer, O., C. Lohrmann, and M. Langer Assessment of anal fistulas with high-resolution subtraction MR-fistulography: comparison with surgical findings. *J Magn Reson Imaging*, 2004. 19(1): p. 91-8.
79. Buchanan, G.N., et al Clinical examination, endosonography, and MR imaging in preoperative assessment of fistula in ano: comparison with outcome-based reference standard. *Radiology*, 2004. 233(3): p. 674-81.
80. Stoker, J., et al Imaging of anorectal disease. *Br J Surg*, 2000. 87(1): p. 10-27.
81. Murad-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, Holanda Ede C, Barreto RG Oliveira L. The role of 3-dimensional anorectal ultrasonography in the assessment of anterior transsphincteric fistula. *Dis Colon Rectum* 2010;53(7):1035-40.
82. Beets-Tan RG, Beets GL, van der Hoop AG, Kessels AG, Vliegen RF, Baeten CG, et al Pre operative MR imaging of anal fistulas: Does it really help the surgeon? *Radiology* 2001;218:75-84.
83. Spencer JA, Chapple K, Wilson D, Ward J, Windsor AC, Ambrose NS Outcome after surgery for perianal fistula: Predictive value of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:403-6.
84. Khera PS, Badawi HA, Afifi AH MRI in perianal fistulae. *Indian J Radiol Imaging* 2010;20(1):53-7.
85. Sangwan YP, Rosen L, Riether RD, Stasik JJ, Sheets JA, Khubchandani IT Is simple fistula-in-ano simple? . *Dis Colon Rectum* 1994;37(9):885-9.
86. Golub RW, Wise WE Jr, Kerner BA, et al Endorectal advancement flap: the preferred method for complex cryptoglandular fistula in- ano *J Gastrointest Surg* 1997;1:487-91
87. de Miguel Criado, J., et al MR imaging evaluation of perianal fistulas: spectrum of imaging features. *Radiographics*, 2012. 32(1): p. 175-94.
88. Enck P, Bielefeldt K, Rathmann W, Purmann J, Tschöpe D, Erckenbrecht JF Epidemiology of faecal incontinence in selected patient groups. *Colorectal Dis* 1991;6:143-6.
89. Vial M, Parés D, Pera M, Grande L Faecal incontinence after seton treatment for anal fistulae with and without surgical division of internal anal sphincter: a systematic review. *Colorectal Dis* 2010;12:172-8.
90. Thomson JP, Ross AH Can the external anal sphincter be preserved in the treatment of trans-sphincteric fistula-in-ano? *Int J Colorectal Dis* 1989; 4: 247-50.
91. Ritchie RD, Sackier JM, Hodde JP Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 2009;11:564-71.
92. Christensen A, Nilas L, Christiansen J Treatment of transsphincteric anal fistulas by the seton technique. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 454-5.
93. Chang S-S, Lin J-K Change in anal continence after surgery for intersphincteric anal fistula: a functional and manometric study *Colorectal Dis* (2003) 18:111-115.
94. 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* 2009;13:1116-9.

95. Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, Lunniss PJ, Nicholls RJ, Cohen CR Longterm outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. *Br J Surg* 2004;91:476-80.
96. García-Aguilar J, Davey CS, Le CT, Lowry AC, Rothenberger D Patient satisfaction after surgical treatment for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1206-12.
97. Carbon dioxide laser ablation of perianal fistulas in patients with Crohn's disease: experience with 27 patients Jason Moy, *The American Journal of Surgery* 191 (2006)424-427
98. Laser Ablation of Fistula Tract (LAFT): A sphincter preserving method for treating fistula-in-ano, Ersin Öztürk Uludag University School of Medicine, Department of General Surgery, Bursa, Turkey
99. Fistula Laser Closure (FiLaC): an experimental new sphincter-conserving treatment for anal fistula P. Giamundo, M. Geraci, L. Tibaldi, M. Valente Department of General Surgery - Hospital S. Spirito - Bra (CN), Italy
100. Closure of fistula-in-ano with laser FiLaC™ : an effective novel sphincter-saving procedure for complex disease. Giamundo P, *Colorectal Dis.* 2013
101. Rizzo JA, Naig AL, Johnson EK Anorectal abscess and fistula-in-ano: evidence-based management. *Surg Clin N Am* 2010;90:45-68.