



**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**ANKARA ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**PİLÖNİDAL SİNÜS HASTALARINDA**  
**V-Y FLEP UYGULAMASI İLE LİMBERG FLEP**  
**UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Genel Cerrahi Uzmanlık Tezi  
Dr. Ramazan SARI

Ankara, 2017

**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**ANKARA ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ**

**PİLÖNİDAL SİNÜS HASTALARINDA**  
**V-Y FLEP UYGULAMASI İLE LİMBERG FLEP**  
**UYGULAMASININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Genel Cerrahi Uzmanlık Tezi  
Dr. Ramazan SARI

Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Soner AKBABA

Ankara, 2017

## KABUL VE ONAY



T.C.  
YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

SAYI : 26379996 / 09

20.01./2016

KONU : 20.01.2016 Tarih ve 09 Sayılı Kurul Kararı

**Sayın: Doç. Dr. Soner AKBABA**  
**Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi**  
**Genel Cerrahi Kliniği**

Sorumlu Araştırmacılığımı yapmış olduğunuz “**Pilönidial Sinüs Hastalarında V-Y Flep Uygulaması İle Limberg Flep Uygulamasının Karşılaştırılması**” isimli **Dr. Ramazan SARI** ’nın tez çalışması Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun **20/01/2016** tarih ve **09** sayılı kararı ile başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesi etik ve bilimsel açıdan uygun bulunmuştur  
Bilgilerinize rica ederim.

**Yrd. Doç. Dr. Halil KARA**  
**Klinik Araştırmalar Etik Kurul**  
**Başkanı**

## ÖN SÖZ

Genel cerrahi uzmanlık eğitimim sırasında, bilgi ve tecrübeleriyle eğitimimde büyük katkıları olan, her konuda destek ve yardımlarını gördüğüm, mesleklerinde samimiyet ve içtenliklerine güvendiğim, başarılarına imrendiğim değerli hocalarım Prof.Dr. Mehmet Kılıç, Prof. Dr. Ali Coşkun ve Doç Dr. Rıza Haldun Gündoğdu'ya,

Tez çalışmamda proje aşamasından itibaren ve her türlü yardımlarıyla beni destekleyen Doç. Dr. Soner Akbaba'ya,

Asistanlık sürem boyunca her konuda yardımlarını gördüğüm, bir cerrah olarak yetişmem ve bu mesleği sevmemde büyük katkıları olan kıymetli uzman ağabeylerim, Doç. Dr. Ahmet Gürer, Op. Dr. M. Tanju Acar, Op. Dr. M. Ömer Yazıcıoğlu, Doç. Dr. P. Eren Ersoy, Op. Dr. Muhittin Aygar, Op. Dr. Bülent Demirbaş, Doç. Dr. Birol Korukluoğlu, Op. Dr. Mehmet Özer, Op. Dr. Ali Toker, Op. Dr. Saim Duman, Yard. Doç. Dr. Ömer Parlak, Yard. Doç. Dr. E. Gürkan Dumlu'ya

Beş yıllık asistanlık yaşantımda birlikte çalışmaktan zevk aldığım asistan doktor arkadaşlarım, Dr. M. Emin Çelik, Dr. Burak Çiftçi, Dr. Mesut Özdedeoğlu, Dr. Erdinç Çiftçiler, Dr. Doğukan Durak, Dr. Fariz Huseynov, Dr. Günel Garalova, Dr. Çağlar Üstün, Dr. Furkan Savaş, Dr. M. Emin Unutmaz'a

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum kliniğimiz ve ameliyathane hemşire, personel ve sekreterlerine,

Uzun süren tıp eğitimim boyunca maddi ve manevi olarak desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, hayatımın tüm dönemlerinde her türlü fedakârlığı ve özveriyi benden esirgemeyen, beni bugünlere getiren annem Gülizar Sarı'ya babam Salim Sarı'ya ağabeyim İsa Sarı'ya ve varlığıyla ailemizin mutluluk kaynağı olan yeğenim Orkun Kutay Sarı'ya tüm kalbimle sonsuz teşekkür ederim.

Ramazan SARI

Ankara, 2017

## ÖZET

### GİRİŞ:

Pilonidal sinus hastalığı (PSH), sıklıkla genç erişkinlerde ve sakro-koksigeal bölgede görülen, tekrarlayıcı seyri ile hastaların yaşantısını olumsuz etkileyen, önemli bir klinik tablodur. Yüzyıldan uzun süredir tanınıp tanımlanmasına rağmen tedavi standartları halen tartışmalıdır. Günümüze kadar bu hastalığın tedavisinde pekçok konservatif ve cerrahi yöntem tanımlanmıştır. Kuşkusuz tedavi yöntemi seçilirken; lezyonların yaygınlığı, seçilecek yöntemin etkinliği, komplikasyonları, nüks oranları, hastanın normal yaşantısına dönüş süresi ve maliyeti göz önüne alınmak zorundadır. Ancak literatürdeki mevcut veriler doğrultusunda tedavide altın standart oluşturmak halen güç görünmektedir.

### AMAÇ:

Bu çalışmada, günümüzde pilonidal sinus hastalığı tedavisinde popüleritesini koruyan iki cerrahi yöntem olan V-Y Flep yöntemi ile Limberg Flep yönteminin karşılaştırılarak, sonuçlarının literatür ışığında gözden geçirilmesi amaçlandı.

### GEREÇ VE YÖNTEM:

Kliniğimize pilonidal sinus hastalığı tanısı ile yatırılan ve oluşacak defekt genişliği sebebiyle flep uygulanması planlanan 100 hasta prospektif olarak A ve B olmak üzere iki gruba randomize edildi. A grubundaki 50 hastaya V-Y flep, B grubundaki 50 hastaya ise Limberg flep uygulandı. Hastalar gelişen komplikasyonlar, iyileşme süreleri, iş gücü kayıpları, hasta memnuniyetleri ve 2 yıllık sürede gelişen nüks oranları açısından istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

### BULGULAR:

Heriki grubun demografik özellikleri, yakınmaları ve klinik bulguları benzerdi. Postoperatif yara enfeksiyonu oranları yakın olmakla birlikte (%26, %28;  $p>0,005$ ) yara ayrışma oranları Limberg grubunda daha fazla görüldü (%26, %36;  $p<0,005$ ). Yara iyileşme süreci, iş gücü kayıpları Limberg flep grubunda daha uzun olmakla birlikte sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı değildi. Hasta memnuniyetleri ve takip edilen 2 yıllık dönemdeki nüksler açısından gruplar arasında fark yoktu.

### SONUÇ:

V-Y flep ve Limberg flep tekniklerinin uzun dönem sonuçları benzerdir. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmasada; ameliyat süresi, yara açılması ve işgücü kaybının daha az olması yönüyle V-Y flep sonuçları daha iyi görünmektedir. Bulgular daha fazla olgu ve daha uzun takip süreleri ile daha anlamlı sonuçlar elde edilebileceğini düşündürmektedir.

### ANAHTAR KELİMELER:

Pilonidal sinus, Limberg Flep, V-Y Flep

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
ÖN SÖZ .....	ii
ÖZET.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	viii
RESİMLER DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. Tarihçe.....	2
2.2. Anatomi.....	2
2.3. Epidemiyoloji.....	3
2.4. Etyoloji ve Predispozan Faktörler .....	4
2.5. Patogenez .....	6
2.6. Klinik Bulgular ve Tanı .....	8
2.6.1. Akut Pilonidal Sinus Apsesi .....	8
2.6.2. Kronik pilonidal hastalık.....	8
2.6.2. Kronik tekrarlayan pilonidal hastalık.....	9
2.7. Ayırıcı Tanı .....	10
2.8. Tedavi Yöntemleri .....	11
2.8.1. Asemptomatik pilonidal sinüs tedavisi .....	11
2.8.2. Akut Pilonidal apse tedavisi.....	11
2.8.3. Kronik pilonidal hastalığın tedavisi .....	12
2.8.3.1. Konservatif yöntemler .....	12
2.8.3.1.1. Fenol enjeksiyonu .....	12
2.8.3.1.2. Gümüş nitrat uygulaması .....	13
2.8.3.2. Cerrahi yöntemler .....	13
2.8.3.2.1. Fistülotomi ve küretaj .....	14
2.8.3.2.2. Bascom yöntemi .....	14
2.8.3.2.3. Geniş lokal eksizyon.....	15
2.8.3.2.4. Marsupiyalizasyon .....	15
2.8.3.2.5. Eksizyon ve primer kapama.....	16

2.8.3.2.6. Flep yöntemleri .....	17
2.8.3.2.6.1. Karydakis ameliyatı .....	18
2.8.3.2.6.2. Cleft lift tekniği .....	19
2.8.3.2.6.3. Z plasti flebi .....	19
2.8.3.2.6.4. V-Y ilerletme flebi .....	20
2.8.3.2.6.5. Romboid flepler .....	22
2.8.3.2.6.6. Rotasyon flebi .....	24
3. MATERYAL VE METOD .....	26
4. BULGULAR .....	30
5. TARTIŞMA .....	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	39
7. KAYNAKLAR .....	41

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**BMI:** Body mass index

**CM:** Santimetre

**DM:** Diyabetes mellitus

**LF:** Limberg flep

**MAX:** Maximum

**MIN:** Minumum

**N:** Toplam sayı

**ORT:** Ortalama

**PSH:** Pilonidal Sinus Hastalığı

**SPSS:** Statistical Package for Social Sciences

**VY:** V-Y ilerletme flebi

**YY :** Yüzyıl

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Naviküler Bölge .....	3
Şekil 2: Pilonidal Sinüslerin Oluşumu .....	5
Şekil 3: Kılıların Dokulara Batışı ve İlerleyiş Mekanizması .....	6
Şekil 4: Ameliyat Pozisyonu .....	13
Şekil 5: Fistülotomi ve Küretaj .....	14
Şekil 6: Bascom Yöntemi .....	15
Şekil 7: Marsupializasyon .....	16
Şekil 8: Pilonidal Sinus Eksizyonu ve Primer Kapama .....	16
Şekil 9: Primer Tamir .....	17
Şekil 10: Karydakis Yöntemi .....	18
Şekil 11: Bascom Cleft-Lift Tekniği .....	19
Şekil 12: Z-Plasti Flebi .....	20
Şekil 13: Unilateral, Bilateral V-Y Flebi .....	21
Şekil 14: V-Y ilerletme Flebi .....	21
Şekil 15: Limberg Flebi .....	22
Şekil 16: Limberg Fleb Yöntemi .....	23
Şekil 17: Dufourmental Flebi .....	24
Şekil 18: Gluteus Maksimus Myokutaneus Flebi .....	25

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Hastaların Gruplara Göre Demografik Özellikleri .....	30
Tablo 2: Hastaların Gruplara Göre Ayrıntılı Özellikleri .....	31
Tablo 3: Hastaların Post-operatif Süreçteki Takipleri .....	33
Tablo 4: Hastaların Memnuniyet Değerlendirmesi .....	34



## RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Pilonidal Sinus Cebi ve Pilonidal Kist İçeriği .....	7
Resim 2: Akut Pilonidal Sinus Apsesi .....	8
Resim 3: Kronik Pilonidal Hastalık .....	9
Resim 4: Kronik Tekrarlayan Pilonidal Sinus Hastalığı .....	10
Resim 5: Romboid Flepler .....	23
Resim 6: V-Y İlerletme Flepleri .....	27
Resim 7: Limberg Flebi .....	28



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Pilonidal sinüs hastalığı (PSH) edinilmiş, toplumda sık görülen ve çoğunlukla genç yetişkin hastaları etkileyen bir subkutanöz doku hastalığıdır (1). Populasyonda sıklığı yaklaşık %0,7 olup, erkeklerde daha sık görülür (2). Hastalar genellikle abse ya da kronik akıntılı sinus bulgusu ile gelirler. Ağrılı, sık tekrarlayan ve hastanın yaşam tarzını etkileyen bulguları sebebiyle önemli morbidite sebebidir.

Tüm cerrahi hastalıklarda olduğu gibi ideal tedavi şekli; çabuk iyileşme, genel anesteziye gerek duymama, ayaktan uygulanabilme, hastaya en az rahatsızlık verme, en az işgücü kaybına sebep olma, iyi kozmetik sonuçlarla daha iyi hasta memnuniyeti sağlama, daha az nüks ve daha az maliyet gibi şartları sağlayabilmelidir. Ancak yüzyıldan uzun süredir tanımlanan PSH'nin tedavisinde pek çok konservatif ve cerrahi yöntem tanımlanmış olmasına rağmen nüks oranları halen yüksek seyretmekte ve ideal tedavi arayışı devam etmektedir (3,4).

Günümüzde PSH'nin akut abse formunda yapılacak tedavi standart olmakla birlikte (Drenaj) kronik ve nüks olguların tedavisi net değildir. Pratik uygulamada bu tip olgularda eksizyon uygulanması genel kabul görmesine karşın oluşan defektlerin nasıl takip edileceği ya da hangi yöntemle kapatılacağı tartışmalıdır (5). Literatürde eksizyon-primer kapama, marsupiyalizasyon ve flep teknikleri konusunda pek çok çalışma bildirilmiştir (6).

Biz bu çalışmada, kliniğimizde dört yıllık (Şubat 2012-Şubat 2016) bir dönemde pilonidal sinüs hastalığı sebebiyle opere edilen ve prospektif olarak takip ettiğimiz V-Y flep ve Limberg flep teknikleri uygulanan 100 olgunun sonuçlarını irdeleyerek literatür ışığında gözden geçirdik. Amacımız günümüzde popüleritesini koruyan bu iki yöntemin hasta memnuniyeti, komplikasyonları, yatış süreleri, iyileşme seyri, işe dönüş süreleri ve nüks oranlarını açısından karşılaştırarak bu tartışmalı konuya bir bakış açısı getirebilmektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

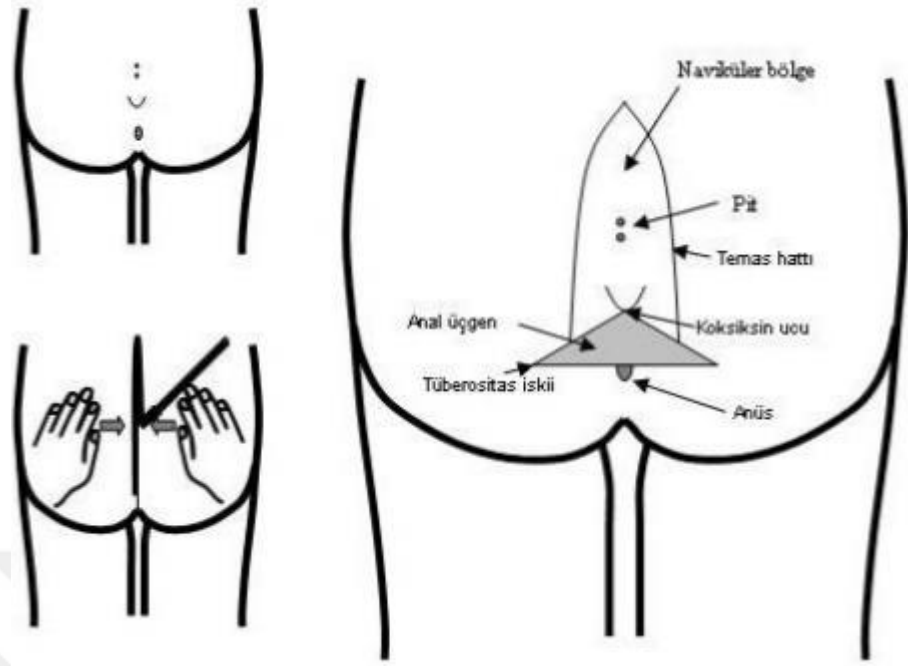
### 2.1. Tarihçe

Pilonidal sinüs hastalığı ilk defa 1833 yılında Herbert Mayo tarafından sakrokoksigeal bölgede kıl içeren sinüs olarak tarif edildi (7). Ancak bugünkü anlamda “pilonidal sinus” deyimini 1880 yılında Hodges bildirerek, sakrokoksigeal bölgede ortaya çıkan ve kıl içeren sinüs olgularına pilonidal (Latince; Pilus=kıl, Nidus=yuva) kelimesini kullandı (8). Uzun süre bu hastalığın sadece sakrokoksigeal bölgede oluştuğu bilinsede, 1946 yılında Scarff berberlerin parmakları arasında da oluşabileceğini bildirdi (9).

### 2.2. Anatomi

Gluteal sulkus, topografik anatomi bakımından regio sakralis (kuyruk sokumu bölgesi) ile yanlarda regio glutea, yukarıda lumbal bölge, aşağı ve önde ise regio analis ile devam eder ve pelvis arka duvarını yapar. Bölgenin sınırlarını yukarıda sakrum kemiği tabanı ile 5. lumbal vertebra hizasından çekilen horizontal çizgi, aşağıda koksiks ucundan çekilen yatay çizgi ve yanlarda sakrum ve koksiks kenarlarından indirilen çizgiler teşkil eder (10)

Tezel, 2007 yılında sakrokoksigeal pilonidal sinus hastalığında mevcut bulguları daha iyi tarif edebilmek için intergluteal sulkusun sınırlarını belirleyerek “naviküler bölge” tanımlamasını yapmıştır (Şekil 1). Bu tanımlamada hasta yüzüstü (jack-knife) pozisyonda yatarken her iki kalça ortaya doğru bastırılarak birbiri ile temas eden yüzeylerin lateral çizgileri intergluteal sulkusun lateral kenarlarını oluşturmaktadır. İnférieur sınırını ise anal üçgenin arka kenarları belirlemektedir. Bilindiği gibi anal üçgen anatomik olarak koksiks ucunu ile her iki tuberositas ischii arasındadır. Hastanın kalçaları bastırılırken bir kalemle her iki temas hattı çizilip bırakıldığında ortaya gemi burnuna benzer bir şekil çıkar. Bu nedenle bu bölgeye naviküler (gemi gibi) bölge adı verilmiştir (11).



Şekil 1. Naviküler Bölge

### 2.3. Epidemiyoloji

PSH'nın gerçek insidansı tam olarak bilinmemekle birlikte ABD'de 100.000 kişide 26 olarak tespit edilmiştir. Erkeklerde kadınlara oranla 3–4 kez daha sık rastlanır (12). Genelde hastalık 15–35 yaşlar arasında görülebilmekte ise de 17–27 yaşlar arasında sıklık oranı artmaktadır. Kırk beş yaş üzerinde ise nadir görülür (13).

Hastalık semptomlarının ortaya çıkış yaşı kadınlarda daha erkendir. Brearley (14) yaptığı çalışmada kadınların %40'ında semptomların başlangıç yaşı 20'nin altında iken, erkeklerin yalnızca %19'unda 20 yaşın altında görülür.

Franckowiac hastalığının görüldüğü olgular için “Şişman, dar kalçalı, gluteusları arasında derin sulkusa sahip, kıllı erkekler” şeklinde bir tanımlama yapmıştır (15). Hastalar genellikle beyaz ırktan, esmer, kıllı kimselerdir. Zencilerde ise bu hastalık çok nadirdir. Bu durum zencilerin genel olarak daha az vücut kılına sahip olmalarına bağlanmaktadır (16).

## 2.4. Etiyoloji ve predispozan faktörler

PSH'nın etiyojisi ve patogenezi uzun yıllar tartışılmış, konjenital ve edinsel teoriler ileri sürülmüştür. Günümüzde edinsel teoriler kabul görmektedir.

### A: Konjenital teori:

- a. Medüller kanal teorisi: Bu teoriye göre medüller kanalın kaudal kalıntısının sakro-koksigeal bölgede devam ederek pilonidal kist şekline dönüşmesi ve daha sonra kistin patlayarak sinus haline gelmesi söz konusudur. Medüller kanal teorisi, Kooistra tarafından desteklenmiştir (17, 18).
- b. Dermoid traksiyon teorisi: İntrauterin hayatta kuyruk tomurcuğu, embriyolojik gelişim ile birlikte orta hattın sefalik yöne doğru çekilir. Bu sırada yapışık olduğu sakro-koksigeal bölge, orta hatta deriyi de içeri çekerek sinus oluşmasına yol açar. Yaş ilerledikçe traksiyonla birlikte sinus derinleşir. Enfeksiyon sonucu apse gelişimi epitelyal hasara yol açarak ikinci bir sinus oluşumuna sebep olur. Dermoid traksiyon teorisi Newell tarafından ileri sürülmüştür (10).
- c. Dermoid inklüzyon teorisi: Bland-Sutton, sakro-koksigeal bölge yerleşimli pilonidal sinüs olgularının sekestrasyon dermoidleri olduğunu savunmuş, ancak kanıt ortaya koyamamıştır. Weale ise, parmak arası ve sakro-koksigeal alandaki pilonidal sinüsleri histolojik açıdan karşılaştırmış ve ilkinin implantasyon dermoidi, ikincisinin ise sekestrasyon dermoidi olduğunu savunmuştur (10).
- d. Preen gland teorisi: Stone, kuşlarda anüs kenarında kripta şeklinde bir bez tespit edildiğini ve insanlardaki pilonidal sinüsün buna benzer bir oluşum olabileceğini ileri sürmüştür. Ancak bu teoriyi kanıtlayacak mantıklı bir fikir ortaya konamamış ve bu teori fazla dikkate alınmamıştır (10).

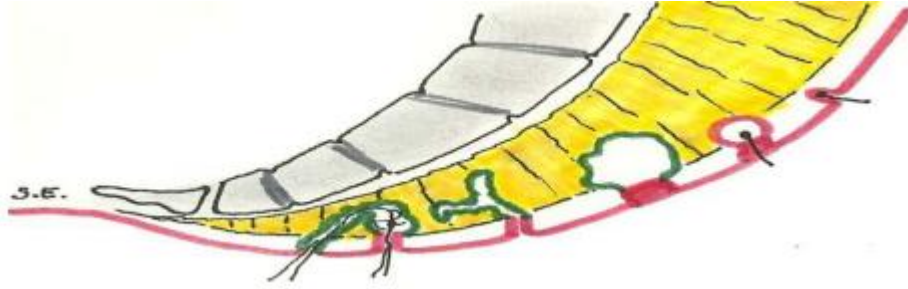
### B: Edinsel teori:

Bu teori Patey ve Scarff tarafından 1946'da ortaya atılmıştır (9). Etiyoloji üzerindeki tartışmalar son yıllarda pilonidal sinüs hastalığının konjenital olmaktan çok edinsel olduğu lehine değişmiştir. Edinsel teoriye göre pilonidal sinüs, kılların intergluteal oluğun derisine penetre olarak yabancı cisim granülasyon reaksiyonu oluşturması sonucu meydana gelmektedir (19,20). Önemli bir nokta ise, kendi kıl folikülleri ve bezlerin

pilonidal sinüs duvarında gösterilememesidir. Yani bu durum konjenital bir durum olsaydı kıl folikülleri ve bezlerin sinüs duvarında da gösterilmesi gerekirdi.

Brearley, intergluteal sulkus normalde kalçaların bitişik yüzeyleri arasında oluşan delici hareketin deriye yapışık kılların bir demet şeklinde bükülmesine yol açtığını ve daha sonra intergluteal sulkus boyunca uzanarak, derinin içinden oblik olarak delme yaptığını belirtmiştir. Brearley'e göre deri delindikten sonraki ilerleme bir emme mekanizması yardımıyla olmaktadır (10). Oturma veya dönme sırasında kalçaların ayrışması internal kleftteki derinin gergin olmasına yol açar ve alttaki sakrokoksigeal fasyanın subkutan dokular üzerinde negatif basınç yaratmasına neden olur. Sonuçta kıllar bağlarını kaybeder ve etraftaki deriden bağımsız kalıp sinüs ağzından içeri girerek tamamen gömülürler (10).

Bascom'un görüşüne göre, sorumlu olan kıl folikülüdür. Puberte döneminde aktive olan seks hormonlarının etkisiyle, kıl foliküllerinin ağzı keratin ve debrisle tıkanır ve folikül şişer. İnflamasyonla gerginleşen folikül, cilt altına ilerler ve apse oluşturur. Daha sonra, apse kavitesi genişleyip epitelize olarak zamanla pilonidal sinüs halini almaktadır (Şekil 2). Daha sonra gluteal hareketlerin bölgede yarattığı emici gücün yardımıyla, diğer bölgelerden gelen kıllar da abse kavitesine girmektedir (21, 22).



Şekil 2. Pilonidal sinüslerin oluşumu

Karydakıs'e göre ise, başka bölgelerden koparak sakro-koksigeal bölgeye ulaşan serbest kıllar, orta hattaki inter-gluteal sulkusu örten deriye saplanmaktadır. Bunun neticesinde yabancı cisim reaksiyonu ve infeksiyon oluşmakta ve primer pilonidal sinüs gelişmektedir. Kılların dokulara gömülüp ilerlemeleri sonucunda, ya da oluşan abselerin spontan drenajı sonrasında sekonder sinüs ve sinüs ağzları oluşmaktadır. Karydakıs'e göre primer sinüs ağzları kılların "giriş" yolu, sekonder sinüs ağzları ise kılların sinüsü terk etmesi için "çıkış" yoludur (Şekil 3).



Şekil 3: Kılların dokulara batışı ve ilerleyiş mekanizması

Günümüzde Karydakıs (23) ve Bascom'un (21) teorileri pilonidal sinüs hastalığının patogenezini en iyi açıklayan teoriler olarak kabul edilmektedir.

Özetle PSH oluşumu şu şekilde formüle edilebilir (24);

$$\text{PSH} = \text{Kıl} \times \text{Lokal Güç} \times \text{Dokunun yatkınlığı}$$

#### **Sinüs oluşumunda rol alan faktörler:**

Yaş: Pilonidal sinüs hastalığı, puberteden sonra çoğunlukla genç erişkinlerde görülmektedir. İnsidans 16-25 yaşları arasında en yüksek olup 25 yaşından sonra hızla azalmaktadır (19).

Cinsiyet: Hastalık erkeklerde kadınlara oranla 3-7 kat daha sık görülür. Puberteye erkeklerden biraz daha erken yaşlarda girmelerinden dolayı kadınlarda, erkeklerden biraz daha erken yaşlarda ortaya çıkabilmektedir (25).

İrk ve Fiziksel Tip: Hastalığın farklı ırklar arasında görülme sıklığı değişebilir. Amerikan beyaz ırkında oldukça yüksek oranda görülürken, Amerika'da yaşayan çinlilerde ve zencilerde görülme sıklığı daha azdır (19).

Lokalizasyon: Genelde sakrokoksigeal bölgede görülür. Ayrıca aksilla, umbilikus, interdijital bölge, amputasyon güdüğünde, perinede ve suprapubik bölgede görülebilir (10).

Obezite, uzun süre oturma, inaktif yaşam tarzı, kıl yapısının fazla ve sert olması, kötü hijyen, fazla terleme, lokal travma ve aile öyküsü diğer kolaylaştırıcı faktörlerdir (24).

#### **2.5. Patogenez**

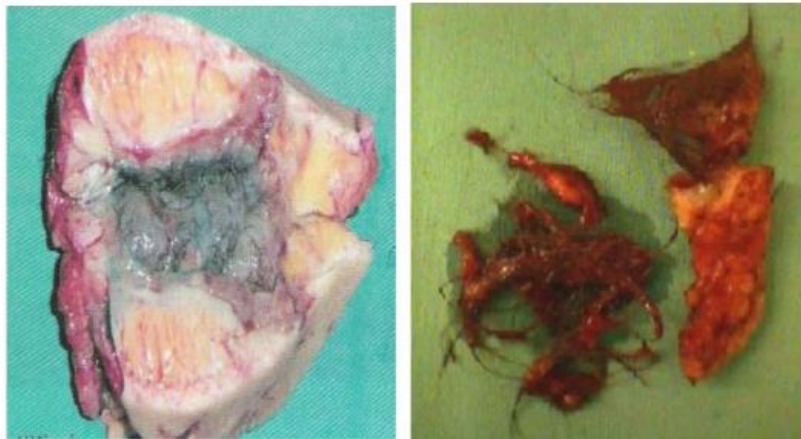
PSH kronik enflamatuvar bir süreç olup, sakrokoksigeal eklem ile koksiks ucu arasında çoğunlukla orta hatta yerleşmiş sinüsler ile karakterizedir ve bazı komponentlerden

oluşur. Deriye açılan sinus ağzından başlayıp, subkutan dokuda kranial yönde ilerleyen 2–5 cm'lik kanala, primer kanal denir. Primer kanalın derin kısımlarını sinus ağzına birleştiren, çoğunlukla posteriorda yerleşen kanallara ise, sekonder kanallar denir. Sekonder kanalların, derin dokuda meydana gelen apselerin, boşalmaları için oluşmuş yollar olduğu düşünülmektedir (26).

PSH'nın en sık bulgusu, anüsün 3–5 cm. yukarısında ve sakrokoksigeal alanda bir ya da birden fazla sinus ağzı varlığıdır (27). Bu sinüsün içinde hemen daima serbest kıl, debris ve granülasyon dokusu bulunur. Sinüsün iç duvarı, genellikle granülasyon dokusu, bazen de squamöz epitelle döşelidir. Sinüs ağzı ve traktında epitel hücreleri daha sıktır (27). Sinüs duvarında ter bezi, yağ bezi, kıl folikülü ve erekteör adale lifleri bulunmaz. Sıklıkla yabancı cisim, dev hücreler, polimorf nüveli lökositler ve lenfositler vardır (28).

Malignite gelişme riski o kadar düşüktür ki, pilonidal sinus hastalığı, malign potansiyeli olan hastalıklar grubuna katılmaz (19). Uzun süre tedavisiz kalan vakalarda bile çok nadiren malignite gelişebilir. Literatürde toplam 44 olgu bildirilmiştir. Çoğunluğu skuamöz hücreli kanserdir. Özellikleri itibariyle yanık zemini ve kronik nedbe dokusundan gelişen kanserlere benzerler (29).

Makroskopik olarak bu kavite kistik görünümlüdür. Kıllar primer sinüsten dışarı fırlamış olarak görülebileceği gibi, yara açıldığında ilk defa yara içinde de görülebilirler. Bu kıllar incelendiğinde ise dökülen saçlara benzer biçimde ve iki ucu incelmış yapıda oldukları görülür (Resim 1).



Resim 1. Pilonidal sinus cebi ve pilonidal kist içeriği

## 2.6. Klinik bulgular ve tanı

Pilonidal sinüs hastalığı klinik olarak üç safhada incelenmektedir (30):

- 1- Akut pilonidal sinüs apsesi
- 2- Kronik pilonidal sinüs hastalığı
- 3- Kronik tekrarlayan pilonidal sinüs hastalığı

### 2.6.1. Akut pilonidal sinus apsesi

Akut apse, ilk başvuruda sık görülen klinik formdur. Pilonidal sinüs hastalarının poliklinik başvurularında %30 oranında apse olduğu gösterilmiştir (31). Akut pilonidal sinüs apsesinin öncelikli sebebi, pilonidal sinüs ağzının keratin tıkaçı, ölü hücreler ya da kötü hijyene bağlı kirlerle tıkanmasıdır. Sinüs içindeki kıllar, bakteriyel enfeksiyonu tetikler ve cilt altında apse oluşur (30). Bu durumda hastanın sakrokoksigeal bölgesinde şişlik, kızarıklık, ağrı ve hassasiyet mevcuttur (Resim 2). Genellikle ateş yüksektir ve lökosit artışı saptanır (32).



Resim 2. Akut pilonidal sinus apsesi

### 2.6.2. Kronik pilonidal hastalık

Apse drenajı ya da spontan drenaj sonrası ortaya çıkan rezidüel anatomik defekt vardır ve akut apse olmadan kronik akıntı şeklinde de kendisini gösterebilir (30). Poliklinikte ensik

karşılaşılan formudur (31). Hastaların çoğu ağrısız akıntı tarif ederler. Akıntı devamlı ya da aralıklı olabilir.

Fizik muayenede, sakrokoksigeal alanda palpasyonla hafif hassasiyet veren bir şişlik ve sertlik hissedilir. Gluteal yarıktaki cildin hafif aşağı çöktüğü ve bir gamzenin üzerinde bir ya da birden fazla sinüs ağzı varlığı görülebilir (Resim 3). Sinüs ağzları anüsten 4 ile 8 cm uzaklıkta bulunur (33). Bu sinüs ağzında kıl görülebilir ya da ince bir klempile ağızdan içerisi kontrol edildiğinde kıllar tutulabilir. Birçok hastada orta hat dışında sinüs ağzlarına 2 ile 5 cm uzaklıkta sekonder sinüs ağzları görülmektedir (33). Sinüs ağzı ve sinusun yüzeysel kısmı skuamöz hücreli epitel dokusundan oluşurken derin kısımdaki kavite ve uzantılarında skuamöz epitel bulunmaz (33, 34).



Resim 3. Kronik pilonidal hastalık

### **2.6.2. Kronik tekrarlayan pilonidal hastalık**

Kronik PSH hastalığı, zaman zaman akut alevlenmelerle apseleşir. Bu apse, drene olursa klinik bulgular düzelir. Belirli bir dönem iyilik halinden sonra, atak tekrarlar. Diğer formlardan ayrı olarak bu hastalarda birbirinden ayrı, düzensiz sinüs ağzları görülür

(Resim 4). Kronik tekrarlayan pilonidal hastalık tedavisi en zor olan formdur ve bu formda genellikle hastaların bir veya daha fazla operasyon öyküleri mevcuttur (35).



Resim 4. Kronik tekrarlayan pilonidal sinus hastalığı

## 2.7. Ayırıcı Tanı

PSH, tipik özellikleri sebebiyle anamnez ve fizik muayene sonucunda tanısı kolayca konabilen bir hastalıktır. Ancak bu bölgede benzer bulgularla seyredabilen bazı patolojilerde ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır (36).

1. Fronkül, karbonkül vb. yumuşak doku enfeksiyonları: Genellikle follikülitin (kıl folikülü ve apokrin bölgeyi tutan piyodermi) ilerleyerek derin inflamatuvar bir nodül oluşturmasıdır. Fronkül sıklıkla, kıl foliküllerinin yer aldığı, terleme ve sürtünmeye maruz kalan yerlerde (koltuk altı, gluteal sulkus vs.) gelişir. Dermiste başlayan tablo subkutan dokuya yayılarak ağrılı fluktuasyon veren bir apse karakterini alabilir (37).

2. Perianal fistül ve abseler

3. Spesifik granülomlar (tüberküloz, sifiliz)

4. Hidradenitis Süpurativa: Deri ve deri altı dokusunun kronik seyirli, tekrarlayıcı inflamatuvar bir hastalıdır. Kadınlarda dört kat daha sık görülür (38, 39). Hastalık ilk olarak 1839 yılında Velpeau tarafından tanımlanmıştır. Patolojinin apokrin ter bezi kaynaklı olduğu, ilk kez Aristide Verneuil tarafından bildirilmiştir. Apokrin ter bezlerinin sık olduğu koltuk altı bölge başta olmak üzere perianal bölgede de sık görülebilir (40) .

5. Sakral Osteomyelit

6. Aktinomikozlar: Abdominal aktinomikozların 1/3'ünde, apselerin drenajı sonrasında anüs etrafında fistüller oluşur (41).

7. Teratomlar: Presakral tümörler grubundan olan teratomlar spinal malformasyonlarla beraber görülebilir. Tedavisi sakrumla beraber rezeksiyon edilmesidir.

8. Spina Bifida: Konjenital lezyonlardır. Başka malformasyonlarla birlikte görülebilir.

9. Dermoid kistler: Pilonidal sinüsün aksine üzerini kaplayan cilt normal görünümündedir.

## **2.8. Tedavi yöntemleri**

Tedavi hastalığın asemptomatik, akut pilonidal apse veya kronik formda olmasına göre değişiklikler gösterir.

PSH tedavisinde ideal yöntem planlanırken daha az invaziv, basit, komplikasyon ve nüks oranları düşük, yara bakımı kolay, iyileşme hızı yüksek, maliyeti düşük ve iş gücü kaybının en az olması prensipleri göz önüne alınmalıdır (42, 43).

### **2.8.1. Asemptomatik pilonidal sinüs tedavisi**

Pilonidal sinüsün küçük bir bölümünü oluşturan asemptomatik olgularda, tedavi gerekli değildir. Kişisel temizliğe özen gösterilmesi, kılların kontrolü ve düzenli olarak dökülmesi yeterlidir (44).

### **2.8.2. Akut pilonidal apse tedavisi**

Akut pilonidal absenin tedavisi drenajdır. Bu amaçla, şişlik olan ve fluktuasyon veren abse, orta hattan uzak bir şekilde vertikal insizyonla drene edilir. İşlem, lokal anestezi altında poliklinik şartlarında veya ameliyathanede uygulanabilir. Abse kavitesi, kılların ve granülasyon dokusunun çıkarılması amacıyla kürate edilebilir. Vakaların %

50'si bu işlemten sonra iyileşir ve yeni bir cerrahi girişime gerek kalmaz. Apse drenajından sonra ikinci ameliyat kararı vermek için en az 8-10 hafta beklemek gerekir (32, 42). Antibiyotik kullanımı şart değildir. Hastalar 1-2 hafta süreyle sık ıslak pansumana çağırılarak kontrol edilir. Apsenin drenajı sonrası küretaj yapılması yapılan kontrollü bir çalışmada karşılaştırılmış ve küretaj yapılan grupta yapılmayana göre nüks oranları % 10'a % 54 bulunmuştur (45). Tedavi sonrasında da bölgesel hijyene dikkat edilmeli ve çevredeki kıllar belli aralıklarla çeşitli yöntemlerle temizlenmelidir (18, 46).

### **2.8.3. Kronik pilonidal hastalığın tedavisi**

#### **2.8.3.1. Konservatif yöntemler**

Konservatif yaklaşımda bölgenin hijyenine önem verilmeli, inter-gluteal oluk ve civarı kıllardan düzenli olarak temizlenmeli, sinüs ağızlarına giren kıllar uzaklaştırılmalıdır (6). Pilonidal sinüs tedavisinde konservatif yöntemler olarak kryoterapi, gümüş nitrat, % 80-90'lık alkol enjeksiyonu, fibrin ve fenol verilmesi sayılabilir. Bu yöntemler içinde günümüzde konservatif yöntemlerden en çok fenol tedavisi kullanılmaktadır.

##### **2.8.3.1.1. Fenol enjeksiyonu**

Bu yöntemde eğer varsa apseler öncelikle drene edilir ve bölge titizlikle tıraş edilir. Traktüse 1-2 ml %80'lik fenol enjekte edilir. Fenol, sinüsü sterilize eder. Uygulama esnasında fenolün dokuyla teması 3 dakikayı geçmemelidir. Cildin fenolden korunmasına büyük özen gösterilmelidir. Bu yöntem ile sinüs iç duvarının fenol ile skleroze edilerek granülasyon dokusu ile dolması amaçlanmaktadır. Seanslar gerekirse tekrarlanabilir. Tam iyileşme için gereken ortalama süre 1-2 aydır. Yaklaşık %70 oranında kür bildirilmiştir (42). Nüks oranları %9-27 arasındadır. Komplikasyon oranının %9, en sık komplikasyonun ise apse ve selülit olduğu bildirilmiştir (47). Ayrıca kristalize fenolün nüks pilonidal sinüs tedavisinde de etkili, ucuz, ayaktan uygulanabilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir (48).

### **2.8.3.1.2. Gümüş nitrat uygulaması**

Gümüş nitrat tedavisinin özü bu kimyasal maddenin cilt altındaki kıl yumağı veya diğer yabancı cisimleri eritmesi esasına dayanır. Sinüs ağızlarından pens yardımıyla girilerek cilt altı temizlenmeye çalışılır.

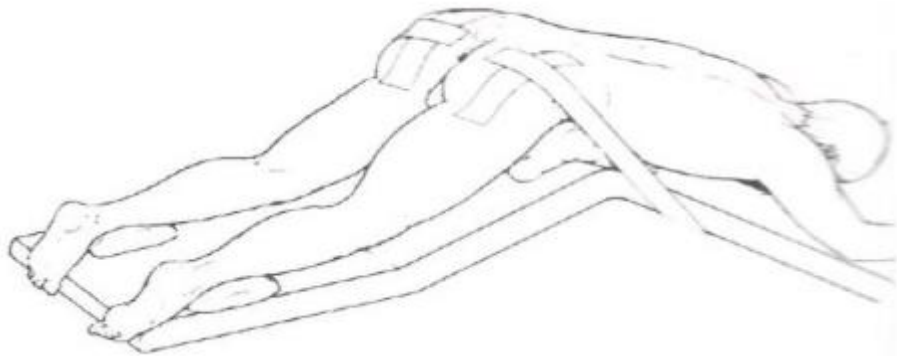
### **2.8.3.2. Cerrahi yöntemler**

Cerrahi yöntemin seçiminde üzerinde durulması gereken en önemli konu, hangi yöntemi seçersek seçelim, ameliyat sonrasında hastalığın nüks etme ihtimali çok düşük olmalı, yara iyileşmesi hızlı olmalı ve işlem sonrasında hastanın yaşam kalitesi çok bozulmamalıdır.

### **Hastanın preoperatif hazırlanması ve ameliyat pozisyonu:**

Hastada sistemik bir enfeksiyon varlığı, sinüs içinde ve çevresinde enflamasyon ya da selülit gibi komplikasyonların olması, cerrahi tedaviye kontrendikasyon oluşturur. Bu gibi durumlar öncelikle medikal olarak tedavi edilerek cerrahiye uygun şartlar oluşturulmalıdır.

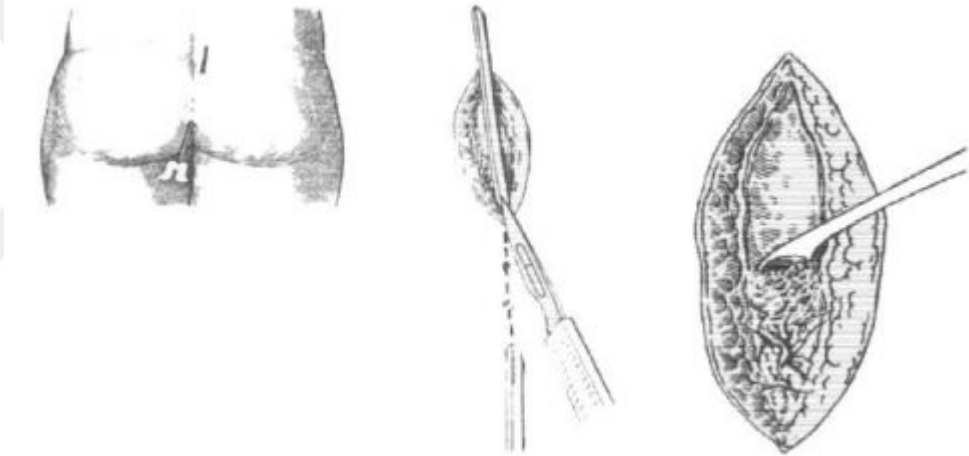
Ameliyat; genel, rejyonel ya da lokal anestezi altında yapılabilir. Ameliyat öncesi cerrahi işlem yapılacak alan, tüy dökücü pomatlarla ya da çeşitli epilasyon yöntemleriyle kıllardan arındırılmalıdır (42). Profilaksi amacıyla, birinci kuşak sefalosporinler kullanılabilir (49, 50). Ameliyat için hasta “prone jack-knife” pozisyonuna getirilir (Şekil 4). Sakro-koksigeal oluğu açmak için kalçalar flasterlerle laterale doğru çekilerek sabitlenir. Steril kalem ile seçilmiş olan cerrahi tekniğe uygun çizim yapılabilir.



Şekil 4. Ameliyat pozisyonu

### **2.8.3.2.1. Fistülotomi ve küretaj**

Kronik pilonidal sinüs tedavisinde kullanılan en basit yöntemlerden biridir. Amaç bütün sinüs traktuslarının üzerini açmak ve onların hepsini sekonder iyileşme için uygun açık yaralar haline getirmektir. Bir stile kullanılarak orta hattaki açıklıklar birleştirilir, koter veya makas yardımıyla cilt tabakası kesilerek cilt açılır (Şekil 5). Sekonder kanallarda aynı yöntemle açılabilir. Sinüs tabanı kürete edilir. Çoğu hasta aynı gün taburcu edilir (50). Günlük pansumanlarla yara iyileşmesinin tamamlanması beklenir. Uzun süreli yara bakımı gerektirmesi bir dezavantajdır. Yapılan 4 merkezli bir çalışmada, 273 hastaya fistülotomi ve küretaj uygulanmış, ancak 230'u takip edilebilmiştir. Hastalar, 20 yıla kadar uzanan takip süresinde değerlendirilmiş olup, ortalama iyileşme süresi 27 gün-6 hafta arası olmuş, hastalığın nüks oranı %1-19 olarak değerlendirilmiştir (51).

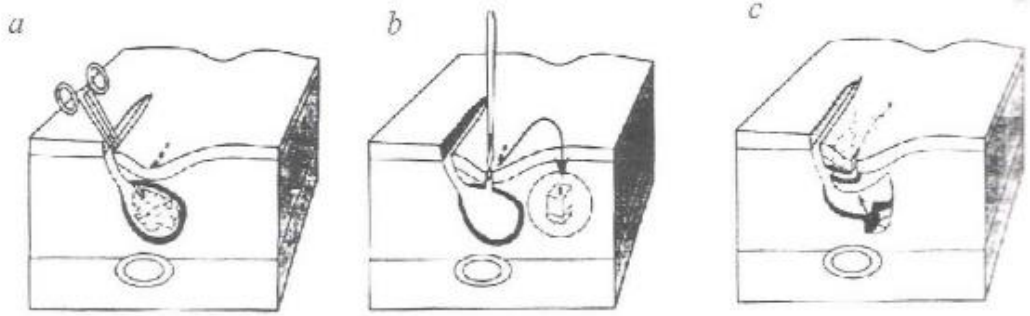


Şekil 5. Fistülotomi ve Küretaj

### **2.8.3.2.2. Bascom yöntemi**

Pilonidal sinüs hastalığının kıl folikülünden kaynaklandığına inanan Bascom kendi görüşüne uygun bir ameliyat tekniği tarif etmiştir (21). Bu yöntemde lokal anestezi altında orta hattaki sinüs ağzları tünelize edilerek çıkarılır. Eksize edilen ağızlar olabildiğince küçük boyutta olmalıdır. Daha sonra, orta hat yarası oluşturmamak için, natal kleftin 2-2,5 cm lateralinden orta hatta paralel bir insizyon ile sinusun iç duvarı eksize edilmeden gazlı bez yardımıyla sinüs içindeki kıllar, abse materyali ve granülasyon dokusu kürete edilerek sinüs lümeni temizlenir. Orta hattaki eksize edilen sinüs ağzlarına ait açıklıklar dikilir (Şekil 6). Lateral insizyon ise drenaj amaçlı olarak açık bırakılır (52).

Kist boşluğuna, gazlı bez doldurulur. Her 4–7günde bir gazlı bezler değiştirilir. Pansumanlar sırasında sinüs boşluğu ölü dokulardan ve boşluğa dökülen serbest kıllardan arındırılır. Çevre dokuda selülit varsa, antibiyotik tedavisi başlanır. İyileşme süresi ortalama 3–4 haftadır. Bu yöntemde nüks oranı %7-16 olarak bildirilmiştir (53).



Şekil 6. Bascom yöntemi

#### **2.8.3.2.3. Geniş lokal eksizyon**

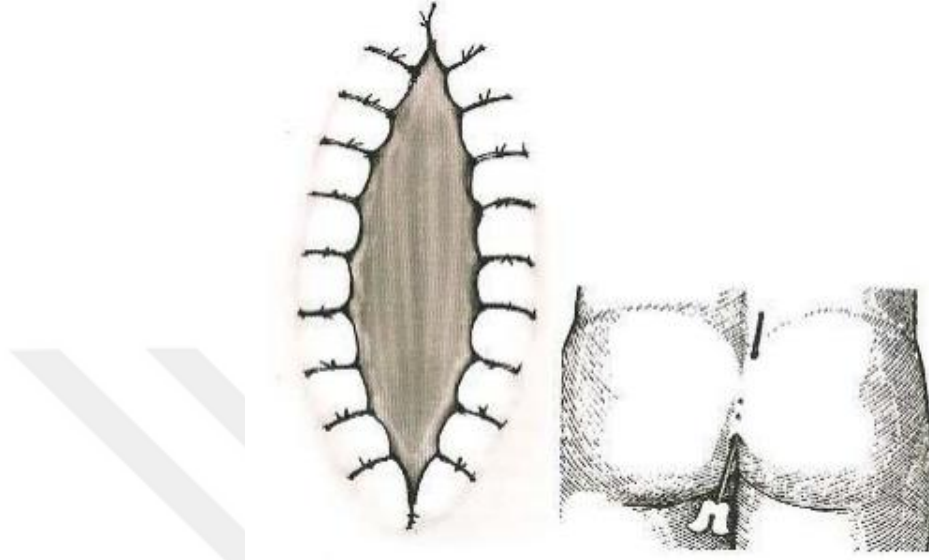
Tüm sinüs traktları 1cm'lik normal doku sınırı ile birlikte sakrokoksigeal fasyaya kadar "en blok" eksize edilir. Lateraldeki gluteal fasya açılmaz. Sekonder iyileşme yönteminde, pilonidal sinüsün eksizyonunu takiben, yara tamamen açık bırakılarak günlük pansumanlarla iyileşmesi sağlanır (54). Tam iyileşme uzun sürmekte ve sık pansuman gerektirmektedir. Açık yaralar her gün temizlenmeli, özellikle kıllar ve debris yaradan uzaklaştırılmalıdır.

Onsekiz çalışmanın dahil edildiği ve toplamda 1573 hastanın incelendiği primer kapama ve sekonder iyileşmenin karşılaştırıldığı bir meta analizde sinus eksizyonu yapılan ve sekonder iyileşmeye bırakılan hastalarda nüks oranı %4.5 bulunmuştur (14).

#### **2.8.3.2.4. Marsupiyalizasyon**

Bu yöntemde pilonidal sinüs eksizyonu sonrasında yara kenarları presakral fasyaya emilebilen sütürler yardımıyla dikilerek defekt hacmi küçültülür (Şekil 7). Islak pansuman ile sekonder iyileşme sağlanır. Kavitenin granülasyon dokusu ile dolması sırasında oluşabilecek cilt köprüleri ortadan kaldırılmalıdır. Yara iyileşmesi ortalama 4-5 haftada tamamlanır, nüks oranları % 4-8 arasındadır. Defektin hacmi küçüldüğünden dolayı bu yöntemde yara iyileşmesi, eksizyon sonrası açık bırakılan olgulara göre daha

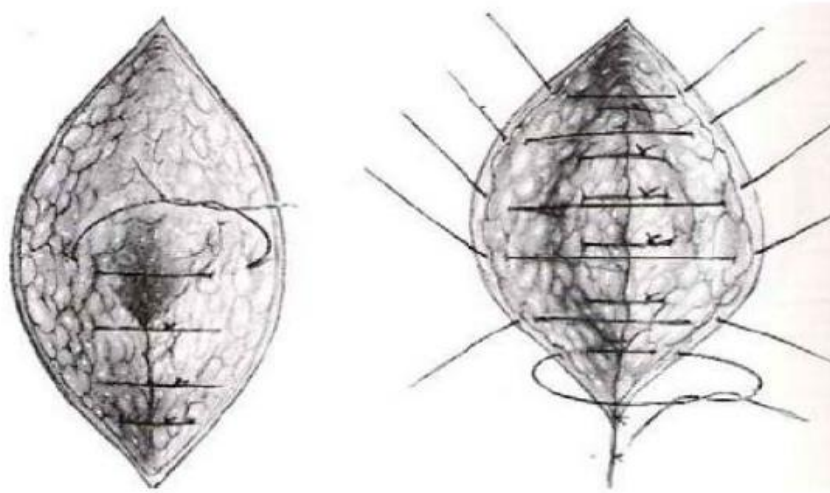
çabuk tamamlanmaktadır (46,55). Solla ve Rotrenberger (25), bu tekniği 125 hasta üzerinde uyguladıklarını, %6 oranında rekürrens gördüklerini, iyileşmenin 3–20 hafta arasında olduğunu belirtmişlerdir.



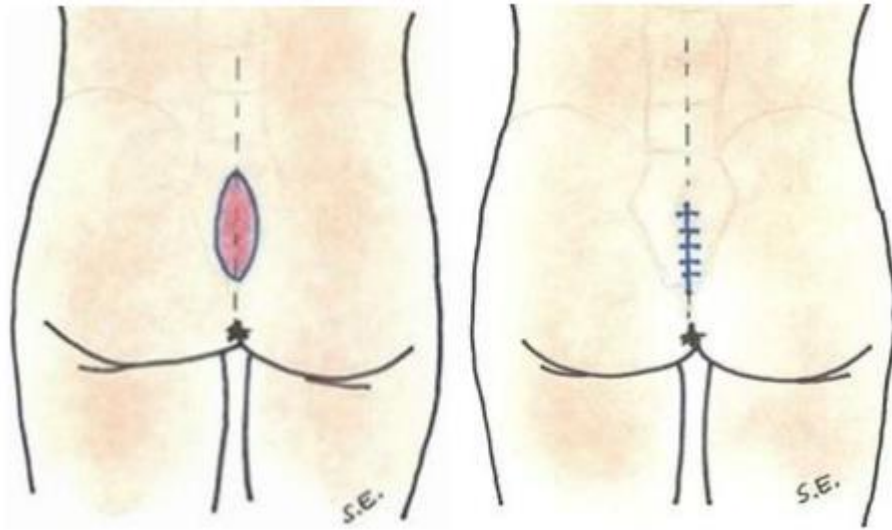
Şekil 7. Marsupializasyon

#### **2.8.3.2.5. Eksizyon ve primer kapama**

Bu yöntemde sinüs dokusu presakral fasyaya kadar eksize edilir. Çıkarılan pilonidal sinüs boşluğuna, bir adet kapalı emici dren konularak cilt altı poliglaktin sütür ile yaklaştırılır (Şekil 8). Cilt keskin iğneli polipropilen ile kapatılır (42).



Primer kapamada bir başka yöntemde ise, cilt kenarlarından 2 cm. uzaktan, 0 numara polipropilen dikiş geçilir. Orta hat bölgesinde, presakral fasyadan geçirilerek, karşı taraf cildinden 2cm.uzaklıktan çıkarılır. Toplam 4-5 adet yaklaşıtııcı dikiş konulduktan sonra, cilt 3/0 polipropilen sütünle tek tek kapatılır. Son olarak antibiyotikli pomad emdirilmiş rulo şeklinde gaz hazırlanır ve gazın üzerinden retansiyon sütünleri bağlanır (Şekil 9). Bu yöntemde hastanın pansuman gereksinimi olmaz. Drenaj azalınca dren, 10-12. günlerde yara dikişleri alınır. İyileşme süresi genellikle iki haftadır. En önemli hususlardan biri de kapatma esnasında ölü boşluk bırakmamaya dikkat etmektir. İyileşme süresinin kısalığı, sık pansuman gerektirmemesi tercih edilmesini sağlamaktadır (46). Bu teknikte genel görüş, nüks oranının kabul edilemeyecek derecede yüksek olduğu yönündedir. Buradaki problem orta hatta oluşan gerginlik sonucu, bütün kılların buraya toplanmasıdır (42). Foss (56) pilonidal sinüs eksizyonu ve primer kapama yöntemiyle ameliyat edilen 1129 hastadan oluşan seriyi yayınlamış, %16 oranında nüks hastalık gördüğünü belirtmiştir. Ertan ve arkadaşlarının çalışmasında primer kapama yönteminde nüks oranı %12 bulunmuştur (57).



Şekil 9. Primer tamir

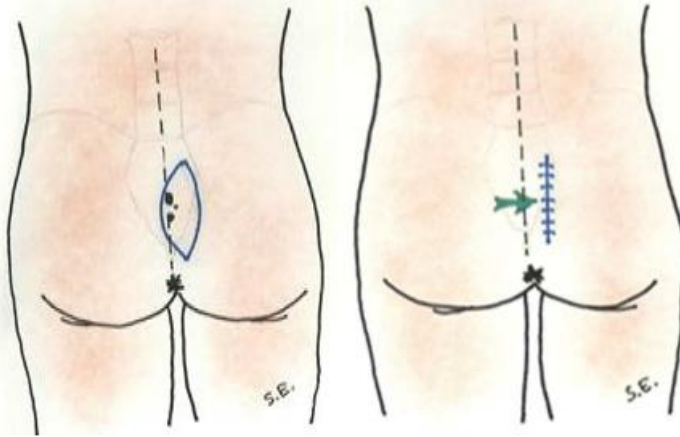
#### **2.8.3.2.6. Flep yöntemleri**

Flep yöntemlerinde tüm sinüs traktları, infekte cilt ve cilt altı dokuları çıkartılarak geride kalan boşluk sağlam dokularla gergin olmadan kapatılabilmekte ve dikiş hatlarının ortada kalması önlenmektedir. Sekonder iyileşmeye bırakılan yöntemlerle karşılaştırıldığında daha hızlı yara iyileşmesi görülmektedir. Bu teknikte hangi flebin

uygulanacağına, sinüsün şekli, komplike olup olmaması ve geride kalacak boşluğun nasıl doldurulacağı düşünülerek karar verilmelidir (42).

#### **2.8.3.2.6.1. Karydakıs ameliyatı**

1973 yılında Karydakıs pilonidal sinüs hastalığının tedavisinde yeni bir yöntem tanıttı (23) ve 1992 yılına gelindiğinde dünyadaki en geniş pilonidal sinüs serisini yayınladı (58). Yönteminin temel amacı, kılın gömülmesine yatkınlık sağlayan intergluteal sulkusun ortadan kaldırılmasıdır. Eksizyon sonrasında yaranın orta hattın lateralinde kalması sağlanarak nüksün azaltılması amaçlanmıştır. Eksizyon, elipsin uzun eksenini orta hattın 2 cm lateralinde olacak şekilde, en az 5 cm uzunluğunda asimetrik vertikal eliptik bir insizyon yapılarak, uygulanır. Kist dikkatlice eksize edilir. Sonra kesinin medial tarafından cilt altı ilerletme flebi hazırlanır. Hazırlanan flepteki cilt altı yağ dokusu, emilebilir suturlerle alt kısımda presakral fasyaya üst kısımda ise cilt altı dokusuna dikilir. Kalan boşluğa 1 adet kapalı emici dren konulur. Cilt primer kapatılır. Böylece dikiş hattı orta hattın lateralinde kalır (Şekil 10). Ameliyattan sonra drenaj miktarı, 25 ml/gün altına düşünce dren, 10–12. günde ise sütürler alınır.



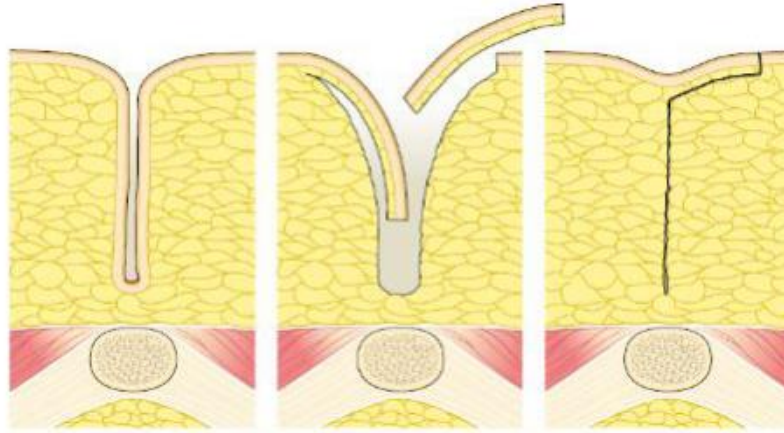
Şekil 10. Karydakıs yöntemi

Daha önce açık bırakılarak ya da primer kapatılarak tedavi edilmiş olan ve nüks hastalık görülen vakalarda Karyadakis yöntemi uygulanabilir. Karyadakis (58), 1966-1990 arasında 7471 hastada bu yöntemi uygulamış, 2–20 yıl arasındaki takiplerde rekürrens oranını %1'den daha az olarak bildirmiştir. Karyadakis prosedürü ve eksizyon sonrası

sekonder iyileşmeye bırakılan hastaların karşılaştırıldığı prospektif randomize bir çalışmada, toplam 321 hasta dahil edilmiştir. Hastaların bir grubuna Karydakis yöntemi uygulanmış olup ikinci grup eksizyon sonrası sekonder iyileşmeye bırakılmıştır. Karydakis yönteminde yara iyileşmesi ikinci gruba göre daha hızlı olmuş olup yara yeri komplikasyonları açısından fark saptanmamıştır. Birinci grupta rekürrens oranı %1,2 bulunurken ikinci grupta %7,5 bulunmuştur (59).

#### **2.8.3.2.6.2. Cleft lift tekniği**

Bu teknik 2002 yılında Bascom tarafından nüks pilonidal sinus tedavisi için tanımlanmıştır (60). Bu tekniğin Karydakis yönteminden ayrılış noktası, cilt altı yağ dokusunun eksize edilmemesi ve yağ doku mobilizasyonu gerektirmemesidir. Tam kalınlıktaki cilt katları kaldırılır ve gluteal yağlı bölgenin karşı karşıya gelmesi sağlanır. Bir taraftan daha fazla cilt kesilir ve yara kapatılır. Bu da yarığa yeniden şekil verir ve daha geniş olmasını sağlar. Bunun sonucunda sütür hattı orta hattın lateraline taşınmış olur (50) (Şekil 11).



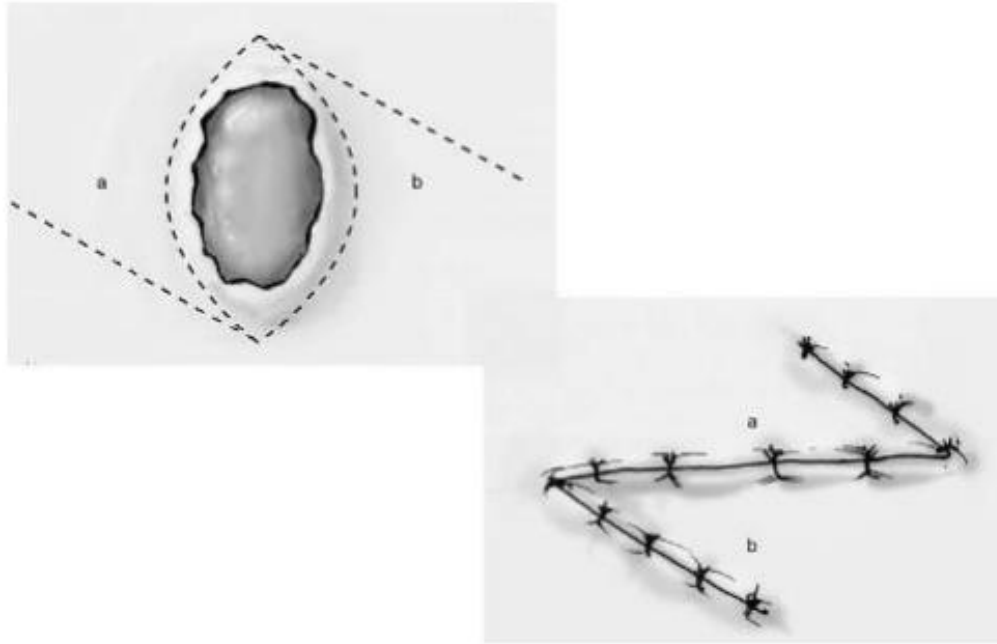
Şekil 11. Bascom Cleft-lift tekniği

#### **2.8.3.2.6.3. Z plasti flebi**

Z-plasti yöntemi ile intergluteal sulkus hem kapanır hemde genişler. Kesi laterale doğru uzatılarak dokularda gerginlik olması engellenir. Orta hat sinüsleri dar ve eliptik bir insizyon ile eksize edilir. Z kolları orta hatta oluşan yaranın uçlarından 45 derecelik açıyla kesilir. Subkutan cilt flepleri fasyaya kadar inilerek hazırlanır ve transpoze edilir. Flepler çok ince olmamalı ve beslenmesinin bozulmamasına dikkat edilmelidir (Şekil 12).

Boşluğa bir adet kapalı emici dren konabilir. Flepler presakral fasyaya dikilerek ölü boşluk oluşması engellenir. Cilt çok sıkı kapatılmamalıdır.

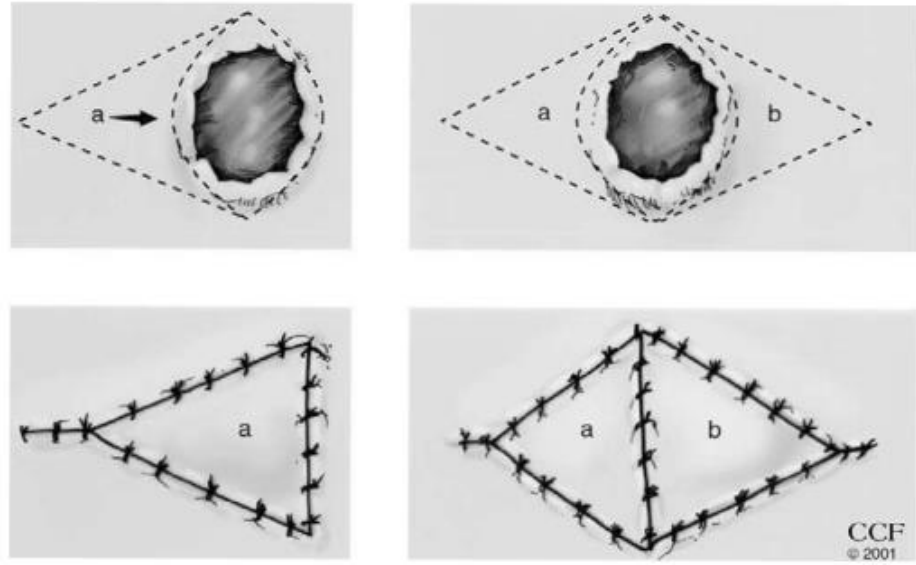
Mansoor ve Dickson (61), bu tekniği 1–9 yıl içinde 120 hastada uyguladıklarını, komplikasyon olarak üç apse, iki hematoma oluştuğunu, postoperatif ilk gün hastaların taburcu edildiğini, iki hafta sonra hastaların işlerine dönebildiklerini ve yalnız iki hastada nüks hastalık gördüklerini bildirmişlerdir (nüks oranı %1,6). Toubanakis (62), bu tekniği 110 hastada uyguladığını ve 1–10 yıllık takiplerinde nüks hastalık görmediğini belirtmiştir.



Şekil 12. Z-Plasti Flebi

#### **2.8.3.2.6.4. V-Y ilerletme flebi**

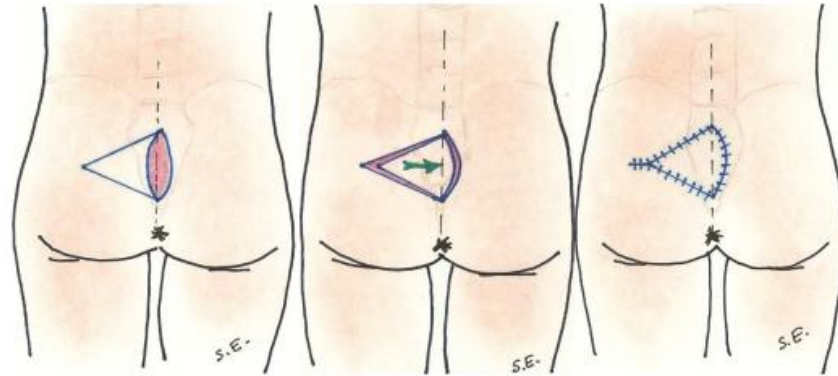
V-Y ilerletme flep yöntemi tek ya da iki taraflı yapılabilir. Tek taraflı flepler 8–10 cm. çapına kadar olan defektleri kapatmak için, iki taraflı flepler ise 10 cm. üzerindeki defektleri kapatmak için kullanılır (Şekil 13, 14).



Şekil 13. Unilateral, Bilateral V-Y Flebi

Flepler cilt, cilt altı yağlı doku ve gluteal fasyadan oluşmaktadır. Bu tekniğin avantajı; gluteal yarığı ortadan kaldırması, bütün orta hat çukurlarını ve nekrotik dokuyu yok etmesi, gerilimsiz bir kapanma sağlamasıdır (50).

Demiryılmaz, unilateral ve bilateral V-Y ilerletme flebi kullandığı 34'ü primer, 11'i nüks hastalığı olan toplam 45 hastada ortalama 25 aylık takipte nükse rastlanmadığını bildirmiştir. Hastalar postoperatif birinci günde taburcu edilmiş ve tam olarak günlük aktiviteye dönme ortalama 7 gün iken, işe dönüş ortalama 17 gün sürmüştür. İki hastada görülen seroma drenajı ve üç hastada görülen yara ayrışması dışında önemli bir komplikasyon görülmemiştir (63).

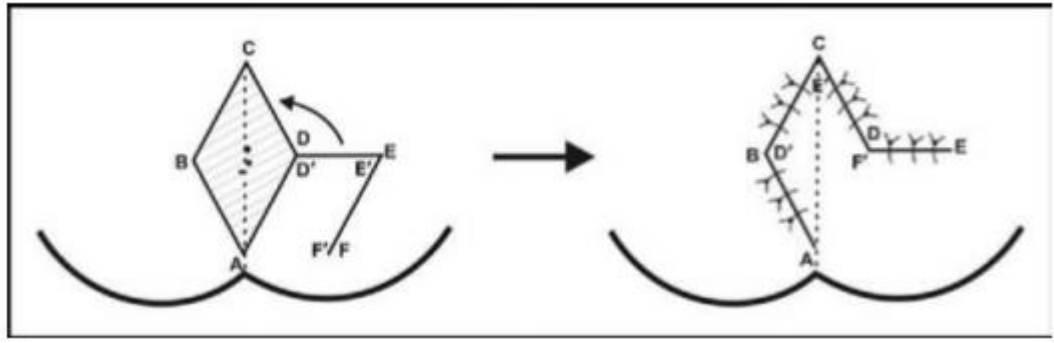


Şekil 14. V-Y ilerletme flebi

### **2.8.3.2.6.5. Romboïd flepler**

1946'da Rus cerrah Alexander Limberg tarafından tasarlanan ve baş boyun cerrahisinde kullanılan bir fleptir (64). Pilonidal sinus tedavisi için limberg flep ilk kez 1984 yılında Azab tarafından kullanılmıştır (65).

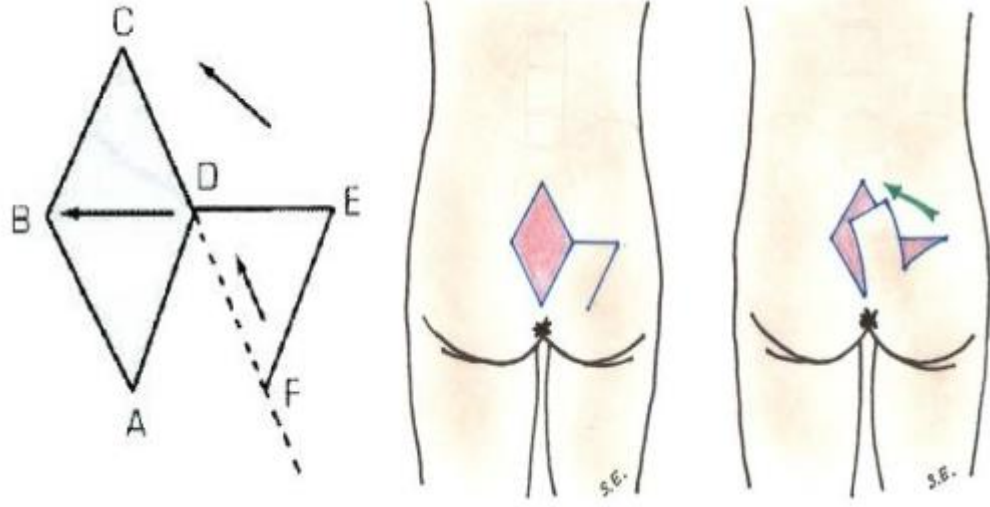
Romboïd eksizyon, bütün sinüslerin presakral fasyaya kadar eksize edilmesi şeklinde yapılır. Çıkarılan doku cilt, cilt altı ve gluteal kas fasyasını içerir (Şekil 15). Bu flebin avantajı, intergluteal sulkusu büyük ve geniş aynı zamanda iyi kanlanan pediküllü bir doku ile genişletmesidir.



Şekil 15. Limberg flebi

Rhomboïd flepler içinde en popüler olanları, Limberg ve kısmen onun modifikasyonu olan Dufourmentel flebidir.

Limberg flep yönteminde tüm sinüs ağızlarını kapsayacak şekilde, eşkenar dörtgen şeklinde bir kesi yapılır (ABCD). Hangi taraftan flep yapılacaksa (sağ veya sol lateral) o taraftan 4 eş kenar dörtgenin 4 devamı olacak şekilde ve eşkenar dörtgenin kenarları ona eşit uzunlukta olacak şekilde işaretlenir (DE). E noktasından, yine dörtgenin lateral kenarına paralel olarak aşağı doğru ve eşit uzunlukta işaretlenir (EF). Flep eşkenar dörtgenin her iki lateralinden aşağıdan ve yukarıdan tercih edilebilir. Hazırlanan fasyo-kutan flep, transpoze edilerek defekt üzerine kapatılır (Şekil 16). Flebin fasyası presakral fasyaya dikilir. Bu esnada hemostaza ve ölü boşluk bırakılmamasına dikkat edilmelidir. Ameliyat sonrası 5-6. günde dren, 10-12 günde ise suturler alınır (55).



Şekil 16. Limberg fleb yöntemi

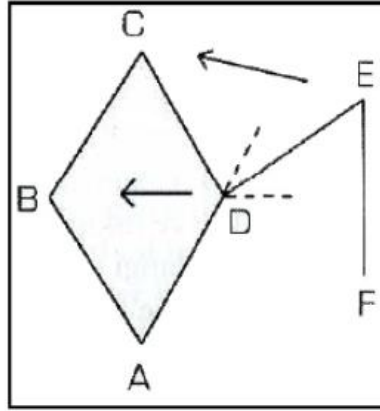
Limberg flebinde alt köşenin orta hatta kalması ve nüksün bu alanda sık görülmesi, modifiye Limberg flebini (Resim 5) ortaya çıkarmıştır. Bu yöntemde alt köşe, orta hattın 1-2 cm lateraline kaymıştır (66).



Resim 5. Romboïd flepler

Dufourmental flebinde ise Limberg flebinin tabanının daha geniş tutulması amaçlanır (Şekil 17). Dufourmental flepte, eşkenar dörtgen çizimi aynı olup BD köşesi köşegeninin devamı ile AD kenarının devamı arasında kalan açının açılırtayı, DE çizgisi flebin üst kenarını oluşturur. E köşesinden aşağı eşit uzunlukta, dik olarak inilir. Kist çıkarıldıktan sonra cilt, cilt altı ya da cilt-fasya flebi hazırlanır. Cilt-fasya fleplerinin beslenmesi ve döndürüldükleri alana uyumu, diğerine göre daha iyi olmaktadır. Burada

da ölü boşluk bırakılmaması amaçlanır. Bunun için de flep tabanı, presakral fasyaya dikilir.



Şekil 17. Dufourmental flebi

Günümüzde Limberg flep yaygın olarak uygulanmaktadır (67). Nüks oranları genelde %0 ile %6 arasında değişmektedir. Flebin nekroza uğraması zor bir ihtimaldir. En önemli komplikasyon, seroma ve yara ayrışmasıdır (50). Yara yeri enfeksiyon oranları da %0 ile %6 arasında değişmektedir (67). Çubukçu (68) 129 hastayı kapsayan serisini son zamanlarda yayınlamış, iki yıllık takipte %5 oranında hastalığın nüksettiğini bildirmiştir. Milito ve arkadaşları (69) 67 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, 74 aylık takipte nüks hastalık görmediklerini, çalışmadaki hastaların 6'sının nüks pilonidal sinüs hastalığına sahip kişiler olduğunu, ortalama hastanede yatış süresinin 5,3 gün olarak gerçekleştiğini bildirmişlerdir.

#### **2.8.3.2.6.6. Rotasyon flebi**

Lateral yerleşimli ve eksize edildikten sonra büyük defektlere yol açabilecek pilonidal sinüs hastalıklarında tercih edilmelidir. Sinüs ağızlarını içine alacak şekilde, dairesel insizyon yapılarak cilt ve hazırlanacak flep sahası işaretlenir. Bu tür rotasyonel fleplere en güzel örnek gluteus maximus miyokutanöz flebidir. Gluteus maximus miyokutanöz flebi, büyük rotasyonel kalça flebidir. Bu yöntemle sinüs dokusu çıkartılır ve ortaya çıkan defekt iyi kanlanan ve geniş bir doku ile kapatılır. Gerilimsiz bir kapanma sağlanmış olur (Şekil 18).



Şekil 18. Gluteus Maksimus Myokutaneus Flebi

Bu teknikte, hastalığın nüks etmesine sebep olacak lokal anatomik faktörler elimine edilmelidir. Dezavantajlarına bakılırsa, daha büyük bir ameliyat olması nedeniyle daha çok morbiditeye sahip olması, daha uzun süre hastanede kalmayı gerektirmesi ve yara ayrışmasının daha çok görülmesidir (50).

Rosen ve Davidson (70) bu yöntemi uyguladıkları 5 olguyu yayınladıkları çalışmalarında hastaların ortalama 15 yıldır PSH ile ilgili sorunları olduğunu, ortalama 6 ameliyat geçirdiklerini, hastanede ortalama 13 gün kaldıklarını, 2 ay sonunda işlerine dönebildiklerini belirtmişlerdir. Yaklaşık 40 aylık takiplerinde nüks olmadığını ancak bu yöntemin diğer girişimlerin başarısız olduğu durumlarda tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Genel kanaat, bu tekniğin alternatif girişimler başarısız kalmadıkça kullanılmamasıdır (42).

### 3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırma; Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi polikliniğine başvuran ve kronik pilonidal sinüs hastalığı tanısı ile operasyon gereken hastalar üzerinde planlandı. Çalışma için Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar ve Etik Kurul Başkanlığı'ndan çalışma ile ilgili onay alındı. Tüm hastalara işlem öncesi gerekli bilgilendirme yapılarak çalışma süresince yerel etik kurul ve Helsinki bildirgesi kararlarına uyuldu.

Çalışma periyodu olarak seçilen Şubat 2012-Şubat 2016 tarihleri arasındaki polikliniğimize başvuran ve kronik pilonidal sinüs eksizyonu sonrası sakrokoksigeal bölgede oluşacak defekt için muhtemelen flep yapılması gerekecek hastalar çalışma kapsamına alındı. Ciddi komorbidite ve yara iyileşmesini olumsuz etkileyebilecek sistemik hastalığı olan hastalar bu çalışma kapsamı dışında tutuldu.

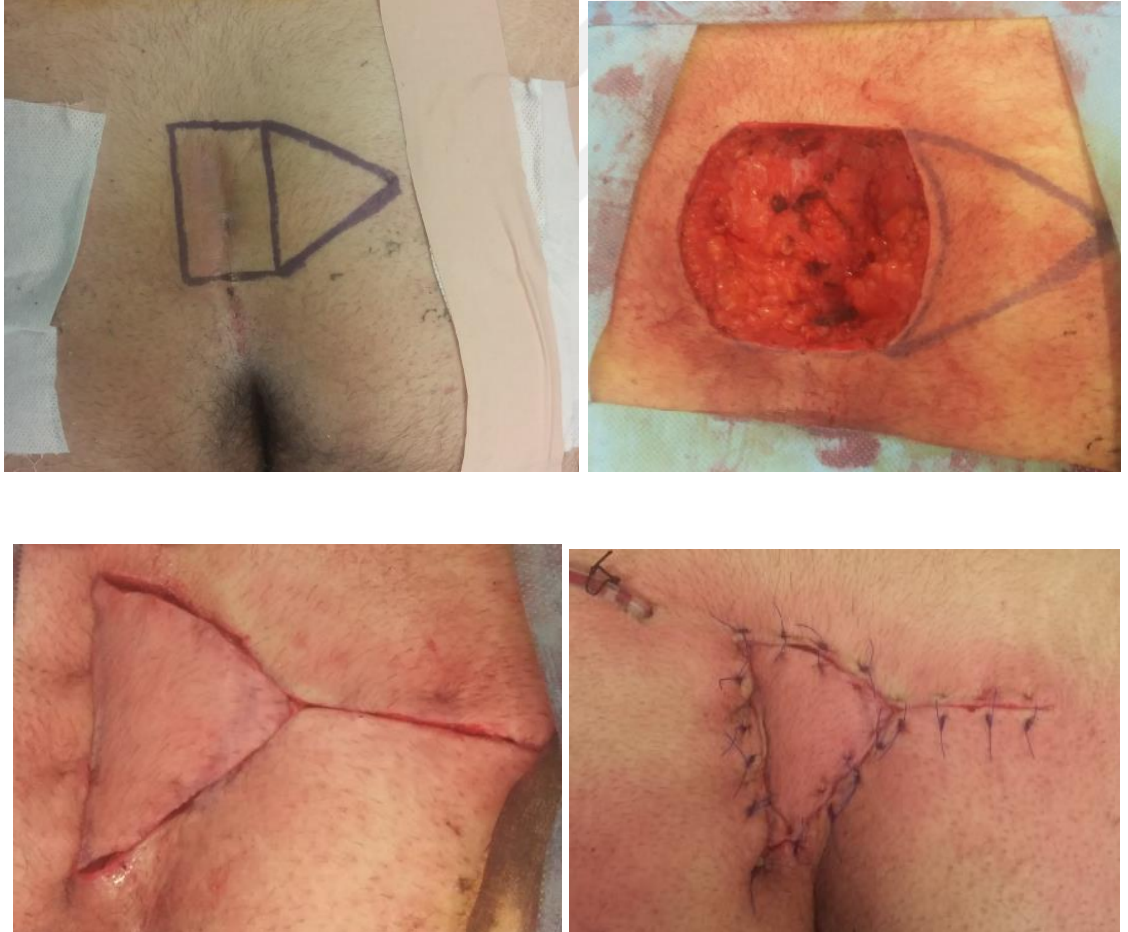
Çalışma kapsamına alınan hastalar iki grup halinde incelendi. Birinci gruptaki hastalara eksizyon ve V-Y flep, ikinci gruptaki hastalar ise rhomboid eksizyon ve Limberg flep tekniği uygulandı. Takipte kopukluk olan 12 hasta ise çalışma dışı bırakıldı. Her grupta bilgileri toplanabilen hasta sayısı 50'ye ulaşınca çalışma sonlandırıldı.

Hastaların; yaş, cinsiyet, yakınma süresi, fizik muayene bulguları, ek hastalıkları, vücut kitle indeksleri, seçilen anestezi yöntemi, ameliyat teknikleri, hastanede yatış süreleri ile patolojik kayıtlardan eksizyon materyalinin boyutu, orifis sayısı, sinus sayısı ve fistül traktının uzunluğu parametreleri kaydedildi. Ameliyat sonrası gelişen yara yeri enfeksiyonu, yara ayrışması, sütürlerin alındığı gün, postoperatif duyu kaybı, işe dönüş zamanları, nüks gelişimi ve olduysa uygulanan tedavi, hasta memnuniyetleri ve kozmetik kaygıları değerlendirilerek tüm veriler kaydedildi.

Tüm hastalar ameliyattan önceki gece aç bırakıldı ve operasyon alanı ameliyattan hemen önce ameliyat masasında tıraş edildi. Cilt temizliği için povidon-iyot kullanıldı. Tüm hastalara intravenöz 1gr Sefazolin sodyum ile anestezi indüksiyonu sırasında antibiyotik profilaksisi uygulandı. Hastaların büyük bir kısmı spinal geri kalanlar ise genel anestezi altında ameliyat edildi.

### Grup A: V-Y ilerletme flebi (VY)

Hasta prone Jack-Kinfe pozisyonunda ameliyat masasına yatırıldı ve ardından bölge traş edildi. Ameliyat bölgesinin açığa çıkarılması amacıyla gluteuslar iki taraflı olarak bantlar ile ameliyat masasının kenarlarına tespit edildi. Povidon-iyot ile cilt dezenfeksiyonunu takiben, tüm sinüsleri ve kaviteleri içine alan dikdörtgen şeklinde kesi ile presakral fasyaya dek inilerek doku total eksize edildi. Hemostazı takiben sağ veya sol kalça üzerinden gluteus maksimus fasyası üzerinden yapılan V şeklinde insizyonla gluteus kası fasyası geçilerek kasa kadar mobilize edildi. Elde edilen flep Y şeklinde karşı tarafa kaydırıldı ve 1/0 poliglaktin sütürlerle presakral fasyaya ve cilt altına yaklaştırıldı. Cilt tek tek 2/0 monoflaman polipropilen dikişler ile kapatıldı. Tüm hastalarda bir adet hemovak dren kullanıldı (Resim 6).



Resim 6. V-Y İlerletme Flebi

### Grup B: Limberg flep (LF)

Hasta prone Jack-Kinfe pozisyonunda ameliyat masasına yatırıldı ve ardından bölge traş edildi. Ameliyat bölgesinin açığa çıkarılması amacıyla gluteuslar iki taraflı olarak bantlar ile ameliyat masasının kenarlarına tespit edildi. Povidon-iyot ile cilt dezenfeksiyonunu takiben, tüm sinüsleri ve kaviteleri içine alan, rhomboid cilt kesisi ile presakral fasyaya dek inilerek doku total eksize edildi. Hemostazı takiben sağ veya sol kalçada gluteus maksimus fasyası üzerinden insizyon kenarlarının boyu kadar flep gluteal kasa kadar mobilize edildi. Rhomboid alt uç intergluteal olukta kalmayacak şekilde kavite içerisine kaydırıldı. Flep 1/0 poliglaktin sütürlerle presakral fasyaya ve cilt altına yaklaştırıldı. Cilt tek tek 2/0 monoflaman polipropilen dikişler ile kapatıldı. Vakaların tamamında bir adet hemovak dren kullanıldı (Resim 7).



Resim 7. Limberg Flebi

Operasyon sonrası hastaların hastanede kalış süreleri hasta takip formuna kaydedildi. Postoperatif dönemde yara yeri enfeksiyonu, yara ayrışması, hematoma, seroma ve diğer erken sorunlar takip edildi. Yarada ameliyattan sonraki 30 gün içinde deri ve deri altı

dokuyu aşmayan, pürülan drenajı olan durumların yanı sıra yarada ısı artışı, ağrı, kızarma endurasyon gibi belirtilerin olması ya da cerrahın yarayı açması veya cerrahın yarayı enfekte olarak tarif etmesi durumları yara yeri enfeksiyonu olarak tanımlandı. İnsizyonda ilk bir ayda ortaya çıkan enfeksiyon bulguları olmadan spontan ayrılma durumları yara ayrışması olarak tanımlandı. Tüm hastalarda günlük miktarı 20ml. nin altına düşene kadar drenler korundu. Takiplerinde yara enfeksiyonu saptanan olgularda beş günlük oral ampisilin+sulbaktam tedavisi uygulandı. Her iki gruptaki hastaların da sütürlerinin polikliniğimizde alınması sağlanarak kaçınıcı gün alındığı hasta takip formuna kaydedildi. İzlemdaki hastalar birinci, altıncı ve 12. aylarda polikliniğimizde kontrol edildi. Hastaneye gelemeyen hastalarla telefonla görüşülerek işe dönüş zamanları, operasyon memnuniyeti ve nüks açısından sorgulandı ve sonuçları kaydedildi.

Yapılan işlemde hastaların memnuniyet dereceleri değerlendirilirken en çok memnun olma 5, en az memnuniyet 1 olmak üzere hastalardan 1 ile 5 arasında bir numara ile puanlamaları istendi.

## İSTATİSTİK

Verilerin istatistiksel analizinde "SPSS for Windows 16.0" paket programı (SPSS Inc, Chicago, Illionis, USA) kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak ifade edildi. Sürekli değişkenler t testi, kategorik değişkenler ki kare (chi square) testi ile karşılaştırıldı. Gruplar arasında parametrik testlerin karşılaştırılmasında ANOVA testi ve post hoc olarak Tukey testi kullanıldı, nonparametrik değerlerin ve yüzdelerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis ve chi-square testi kullanıldı. Tüm testlerde  $p < 0.05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmamıza alınan hastaların 93'ü erkek, 7'si bayan olup yaş ortalaması 26,88 (15-46 arası) dir. Hastaların gruplara göre demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

	V-Y Grubu (n=50)	Limberg Grubu (n=50)	P
<b>Yaş Ortalaması</b>	26,1 (min: 15-maks: 45)	27,66 (min: 15-maks: 46)	.327
<b>Cinsiyet (E/K)</b>	43/7	50/0	.860
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	24,93 (min:20,21 max:32,41)	25,95 (min:22,49 max:34,61)	.189
<b>Ek hastalık</b>			
Var	0	1 (DM)	.317
Yok	50	49	
<b>Eski Operasyon</b>			
Var	11	5	.103
Yok	39	45	

Tablo 1. Hastaların Gruplara Göre Demografik Özellikleri

A grubundaki hastaların 43'ü erkek 7'si kadın, B grubundaki hastaların ise tamamı erkek hastalardan oluşmaktaydı (n=50). Gruplar arasındaki cinsiyet dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasındaki yaş dağılımına bakıldığında A Grubunun ortalama yaşı 26,1 (15-45) iken B Grubunda ortalama yaş 27,66 (15-46) yıl idi. Gruplar arasındaki yaş dağılımında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Hastaların vücut kitle indeksleri incelendiğinde V-Y grubunda ortalama 24,93 (min:20,21 max:32,41) bulunurken Limberg grubunda bu rakam 25,95 (min:22,49 max:34,61) bulundu ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ).

V-Y grubundaki hastalardan 3 tanesine primer onarım, 1 tanesi Limberg flep, 1 tanesi Karydakis flep, 1 tanesi marsupiyalizasyon, 5 tanesine ise sadece drenaj olmak üzere 11 hastaya daha önce cerrahi işlem uygulanmıştı. Limberg grubundaki hastalardan ise 3 tanesine primer onarım, 1 tanesine VY flep, 1 tanesine ise sadece drenaj yapılmıştı. Bu veriler açısından da gruplar arasındaki anlamlı fark yoktu ( $p>0,05$ ). Genç yaş grubunu

içermesi bakımından 100 hastadan sadece bir hastada ek hastalık mevcuttu. Bu hasta Limberg grubunda, Tip-2 Diabetes Mellitus tanısıyla oral antidiyabetik kullanan ve kan şeker düzeyleri regüle seyreden bir hastaydı.

Tüm hastaların operasyon öncesindeki yakınma süreleri, sinus sayıları, operasyon için kullanılan anestezi şekli, dren kullanımı, hastanede kalış süresi, çıkarılan doku boyutları ve sinus traktının uzunlukları gibi parametreler tüm hastalar için ayrı ayrı kaydedilerek değerlendirildi ve Tablo 2’de ayrıntılı olarak gösterildi.

	V-Y Grubu (n=50)	Limberg Grubu (n=50)	P
<b>Şikayet Süresi</b>	18,34 (min:1 ay-maks: 96 ay)	17,27 (min:0,5ay-maks:120 ay)	.418
<b>Sinüs Ağzı Sayısı</b>	3 (min: 2-maks: 5)	3 (min: 2-maks: 6)	1.00
<b>Anestezi Şekli</b>			
Spinal	49	42	.875
Genel	1	8	.125
<b>Dren</b>			
Var	50	50	1.00
Yok	0	0	1.00
<b>Yatış Günü</b>	1,84 (min: 1-maks: 5)	2,02 (min: 1-maks: 7)	.564
<b>Doku boyutu</b>	5.5x2,8x2,3 cm	5.8x4.4x2.8 cm	.001
<b>Sinüs traktı</b>	3,03 cm (min:1cm-maks:7cm)	2,74cm (min:1cm-maks:7cm)	.306

Tablo 2. Hastaların Gruplara Göre Ayrıntılı Özellikleri

Hastaların hepsinde başvuru yakınmaları; sakral bölgede olan şişlik, ağrı ve akıntıydı. Tüm olgular flep gerektiren hastalardan seçildiği için aslında komplike olgulardı. Dolayısıyla birden fazla sinüs ağzı ve genellikle orta hat dışında da sinüs ağzları bulunmaktaydı.

Ortalama yakınma süresi A grubunda 18,34 ay iken B grubunda 17,27 ay bulundu ve iki grup arasında anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ). Sinüs ağzlarının yerleşim yeri ve sayısına göre gruplar incelendiğinde V-Y grubundaki 50 hastanın 30’unda sinüs ağzları orta hatta iken 20’sinde sinüs ağzlarının orta hat ve dışında yerleşmiş olduğu gözlemlendi. Orta hattaki ortalama sinüs sayısı 3 adetti. Limberg grubunda 50 hastanın 38’inde sinüs ağzları orta hatta yerleşimli iken, 12 hastada sinüs ağzları orta hat ve dışındaydı. Orta

hattaki ortalama sinüs sayısı da diğer grupta olduğu gibi 3 adetti. Gruplar sinüslerin sayı ve yerleşimleri açısından aralarında anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Opere edilen toplam 100 hastanın sadece 9 tanesine genel anestezi uygulanırken 91 tanesinde spinal anestezi uygulandı. Her iki grupta tüm hastalara standardizasyon açısından rutin olarak birer adet hemovak dren konuldu. Bu drenler drenaj miktarları ve çekilme süreleri benzerdi. İki gruptaki hastaların ortalama hastanede yatış süreleri 2 gündü.

Hastalardan eksize edilen materyaller incelendiğinde V-Y grubunda en küçük doku boyutunun 3,5x1x2,5 cm ebatlarında, en büyük doku boyutunun ise 8,5x5x4 cm ebatlarında olduğu görüldü. Çıkarılan ortalama doku yaklaşık olarak 5.5x2,8x2,3 cm ebatlarındaydı. Limberg grubunda ise en küçük boyutun 3x2.5x2 cm ebatlarında, en büyük boyutun ise 8x6,5x3,5 cm ebatlarında olduğu görüldü. Çıkarılan ortalama doku yaklaşık olarak 5.8x4.4x2.8 cm ebatlarındaydı. Çıkarılan doku boyutları açısından iki grup arasında fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.05$ ). Yani Limberg grubunda çıkarılan doku boyutu VY grubuna oranla daha büyüktü.

Çıkarılan dokuların patolojik incelemesinde V-Y grubunda ortalama sinus traktı uzunluğu 3,03 cm (1-7cm) iken Limberg grubunda ise 2,74cm (1-7cm) idi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ).

Hastalar postoperatif süreçte; gelişen komplikasyonlar, iyileşmenin seyri, iş gücü kayıpları, operasyon memnuniyetleri ve post-operatif 2 yıllık takip sürecindeki nüks gelişimi açısından takip edildi. Bulgular Tablo 3'de ayrıntılı olarak gösterildi.

Post-operatif yara yeri enfeksiyonu A grubundaki hastalardan 13 tanesinde, B grubundaki hastalardan 14 tanesinde saptandı. Bu hastalarda enfeksiyon bulgusunun saptanması genellikle 6. ile 7. günlere tekabül etmekteydi. Gruplar arasında enfeksiyon gelişimi açısından anlamlı fark yoktu.

Yara ayrışması A grubunda 13 hastada, B grubunda ise 18 hastada görüldü. A grubunda ayrışmanın ortalama 5. ile 6. günler arasında oluşurken B grubunda ortalama 8 ile 9 günlerde fark edildi. Ayrışma olan hastaların tamamına yakınında ( $n=21$ ) eş zamanlı olarak yara yeri enfeksiyonu da vardı ve ayrışmanın temel nedeninin enfeksiyon olduğu gözlemlendi.

	V-Y Grubu (n=50)	Limberg Grubu (n=50)
<b>Enfeksiyon</b>		
Var (Ort. Gün)	13 (7,15 gün)	14 (6,64 gün)
Yok	37	36
<b>Yara Ayrışması</b>		
Var (Ort. Gün)	13 (5,77 gün)	18 (8,77 gün)
Yok	37	32
<b>Sütür Alma Günü</b>	17,8 (min:12gün-max:30gün)	18,7 (min:12gün-max:30gün)
<b>Duyu Kaybı</b>		
Yok	45	43
Az	3	4
Çok	2	3
<b>İşe Dönüş Zamanı</b>	27.86 (min:7gün-max:62gün)	27.38 (min:15gün-max:60gün)
<b>Hasta Memnuniyeti</b>	4.28 (min:1-max:5)	4.14 (min:2-max:5)
<b>Hastalık nüksü</b>	2 hasta	3 hasta

Tablo 3. Hastaların Post-operatif Süreçteki Takipleri

Hastalar sütür alınma günü ve postoperatif dönemde işlerine geri dönüş süreleri bakımından karşılaştırıldığında Grup A'da ortalama sütür alınma günü 17,8 (12gün-30gün) Grup B'de ise 18,7 gün (12gün-30gün) idi. Grup A'da hastaların ortalama işe dönüş süreleri ortalaması 27.86 gün olarak bulunmuştur. En erken işe dönüş süresi 7 gün, en geç işe dönüş süresi ise 62 gün olarak gözlemlenmiştir. Grup B'de ise hastaların ortalama işe dönüş süreleri ortalaması 27.38 gün olarak bulunmuştur. En erken işe dönüş süresi 15 gün, en geç işe dönüş süresi ise 60 gün olarak gözlemlenmiştir. Sütür alınma günü ve işe dönüş süreleri açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Nüks gelişimi açısından gruplar karşılaştırıldığında Grup A'daki 50 hastanın 2'sinde operasyon sonrası ilk 2 yıl içinde nüks gelişti. Bu hastaların birine Limberg flep ameliyatı, diğerine ise eksizyon primer onarım uygulandı. Ortalama nüks gelişimi 19 ay olarak hesaplandı. Grup B'deki 50 hastanın ise 3'ünde operasyon sonrası ilk 2 yıl içinde nüks gelişti. Bu hastaların ikisine küretaj, birine ise eksizyon+primer tamir uygulandı. Ortalama nüks gelişimi 11 ay olarak hesaplandı. Nüks bakımından gruplar arasında sayı açısından anlamlı fark saptanmasa da Limberg grubunda nükslerin daha erken zamanda geliştiği gözlemlendi.

Uygulanan cerrahi yöntemlere göre hastaların memnuniyet düzeyi 1'den 5'e kadar derecelendirilerek, gruplar arasında hastaların memnuniyet oranları Tablo 4'de gösterilmiştir.

V-Y Grubu (Grup A)

Memnuniyet Derecesi	Sayı	Yüzde (%)
	1	2
2	3	6
3	7	14
4	9	18
5	30	60
Toplam	50	100

Limberg Grubu (Grup B)

Memnuniyet Derecesi	Sayı	Yüzde (%)
1	0	0
2	5	10
3	7	14
4	14	28
5	24	48
Toplam	50	100

Tablo 4. Hastaların Memnuniyet Değerlendirmesi

Hasta memnuniyetlerinin değerlendirilmesinde VY grubundaki hastaların kozmetik sonuçlardan daha memnun olduğu gözlenirse de genel memnuniyet açısından Grup A ve Grup B arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0.05$ ).

Gruplar birbirleriyle ve her grup kendi içinde karşılaştırıldığında genel olarak enfeksiyon gelişen hastaların sütür alma zamanının diğer hastalara göre daha ileri olduğu ve dolayısıyla işe dönüşlerinin de daha geç olduğu saptandı. Obez hastalarda sütürlerin daha geç alındığı tespit edildi.

Nüks gelişimi açısından düşünülenin aksine enfeksiyon gelişen ile gelişmeyen hastalar arasında ve obez hastalarla obez olmayan hastalar arasında nüks oranlarının farklı olmadığı gözlemlendi.

## 5. TARTIŞMA

Pilonidal sinüs hastalığı (PSH) tanımı ilk kez 1833 yılında Herbert Mayo tarafından kullanılmıştır (7). Genellikle sakrokoksigeal bölgede görülen bu hastalık çoğunlukla genç çalışan nüfusu etkilemekte, kronik tekrarlarla seyretmekte ve önemli bir morbidite sebebi olarak güncelliğini korumaya devam etmektedir. Hastalık özellikle 2.ve 3. dekatta ve erkeklerde sık görülür (12). Yaklaşık 200 yıldan beridir tedavisinde konservatif yöntemlerden karmaşık flep yöntemlerine kadar pek çok yöntem ileri sürülmesine karşın optimal bir tedavi şekli henüz tanımlanamamıştır (71).

Benign bir hastalık olan PSH'nın tedavisinde amaç hastanın en az maliyetle ve en kısa sürede işine geri dönmesini sağlamaktır. Bunun için yapılacak işlemin komplikasyon oranının az, hastanede kalış süresinin kısa ve nükslerinin düşük olması gerekir (43). Bu arayıştan yola çıkılarak çalışmamızda günümüzde pilonidal sinüs hastalığı tedavisinde popüleritesini koruyan iki cerrahi yöntem olan V-Y Flep yöntemi ile Limberg Flep yöntemleri (72,73) karşılaştırılarak, sonuçları literatür ışığında gözden geçirildi.

Çalışmamıza dahil edilen hasta grubunun demografik özellikleri literatürle uyumludur. Populasyonda yaklaşık %0,7 oranında görülen PSH'nın çoğunlukla erkeklerde rastlandığı bilinmektedir (2). Minnesota Kolejinde yapılan bir çalışmada erkek öğrencilerin %1,1 inde, kız öğrencilerin ise %0,11 inde pilonidal sinüse rastlanılmıştır (74). Bizim çalışmamızda da benzer oranlar mevcut olup kadın/erkek oranı 1/13,2 olarak bulundu.

Daha çok yirmili yaşlarda görülen pilonidal sinüs hastalığının (31) 16-25 yaşlarda insidansı pik yapmaktadır (2). Bizim çalışmamızda V-Y grubunda 26,1 (min: 15-maks: 45), Limberg grubunda 27,66 (min: 15-maks: 46) yaş ortalaması ile az da olsa literatürden yüksek bulundu. Bu yüksekliğin nedeni ise bizim hastalarımızın başvurudan önce daha uzun süre hastalığa sahip olmaları ve flep gerektiren daha komplike vakalar olmaları ile açıklanabilir.

Franckowiac (15), yaptığı bir kliniko-patolojik çalışmada bu hastalık için "Sağlam, şişman, dar kalçalı, gluteuslar arasında derin sulkusa sahip, kıllı erkek" tipi tariflemiştir. Vücut kitle indeksi 25 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerinde olan hastaların hastalığa yakalanmada riskli olduğu bildirilmiştir. Doll'un çalışmasında hastaların vücut kitle indeksi ortalaması 25,7 bulunmuştur (75). Bizim çalışmamızda hastaların vücut kitle

indeksleri V-Y grubunda ortalama 24,93, Limberg grubunda 25,95 bulundu. Bununla beraber Sievert (76) Alman askerleri üzerinde yürütülen ve 2013'te 20 yıllık takip sonuçlarının yayınladığı makalede cerrahi tedavi almış olan hastalarda beden kitle indeksinin 25'in üzerinde veya altında olmasının nüks oranı açısından anlamlı farklılık oluşturmadığını belirtmiştir. Literatürde farklı sonuçlar bulunsa da genel kabul görmüş sonuç obezitenin hastalığa yakalanmada bir risk faktörü olduğudur. Bizim çalışmamızda nüks saptanan hastalarla diğer hastalar arasında VKİ açısından farklılık saptanmadı.

PSH'nın tedavisinde üç temel prensip vardır. Bunlar; sinüslerin tam eredike edilmesi, kalan defektif alanın iyi kapatılması ve nükslerin önlenmesidir (2). Sinüslerin tamamen ortadan kaldırılması konusunda herhangi çelişki yoktur (77), esas sıkıntı oluşan defektin nasıl kapatılacağıdır. Geniş defektlerin açık bırakılması ya da marsupiyalize edilemesi iyileşme süresinin çok uzun olması ve kötü kozmetik sonuçlar sebebiyle günümüzde pek tercih edilmemektedir (77,78). Karydakıs, Bascom vb. daha kısıtlı diseksiyonla yapılan flep tekniklerinin ise geniş ve komplike olgularda gerginlik oluşturmadan yapılması zordur. Bilindiği gibi iyi bir yara iyileşmesi ancak iyi beslenen dokularla ve minimal gerginlik oluşturularak sağlanabilir.

Pilonidal sinüs cerrahisinde oluşan defektin kapatılmasında fasyo-kütan flep kullanılmasının primer kapamaya göre daha iyi sonuçlar verdiği birçok yayında gösterilmiştir (79,80). Bu amaçla çeşitli flep teknikleri kullanılmakta, farklı başarı oranları ve postoperatif sonuçlar bildirilmektedir. Teknik tercih edilirken birçok faktör (örnek; primer veya nüks olması, sinüs sayısı, defekt boyutu, hasta tercihi, cerrahın tecrübesi) rol oynamakla birlikte günümüzde en popüler flep teknikleri V-Y flep ve Limberg flep teknikleri olarak görülmektedir (72,73).

PSH tedavisinde VY flep tekniği ilk kez Khatri ve arkadaşları tarafından 1994 yılında 5 hasta üzerinde kullanılmış (81) olup günümüzde daha çok nüks vakalarda tercih edilmektedir.

Günümüzde PSH tedavisinde sık kullanılan Limberg flep yönteminin nüks oranı literatürde %0-5 olarak bildirilmiştir (4,68,82). Nitekim bizim çalışmamızda da benzer bir nüks oranı bulunmuştur (%6). Limberg flep tekniği hem primer hem nüks pilonidal sinüs vakalarında düşük rekürrens oranına düşük hastanede kalış süresine sahiptir. Ancak Limberg flep yönteminin uygulandığı çalışmalarda kozmetik memnuniyetsizlik önemli bir dezavantaj olarak göze çarpmaktadır (4,83). Yapılan 63 hastalık bir çalışmada,

hastaların %63'ü meydana gelen kozmetik sonuçtan memnun olmadığını belirtmiştir (4). Buna karşın Limberg flep tekniğinin bir diğer avantajı ise oluşan defektin tam anlamıyla ve gergin olmadan kapatılabilmesidir (66).

V-Y flep tekniği uygulayan araştırmacılar işlem sırasında Limberg flebine oranla daha az diseksiyon ve mobilizasyon yapıldığı gerekçesiyle postoperatif seroma ve ölü boşluk oranlarının daha az olduğunu ve daha gerilimsiz kapatılarak daha problemsiz iyileşme sağladıklarını savunmaktalar (84,69). Nitekim bizim çalışmamızda da çıkarılan spesmen boyutları incelendiğinde V-Y grubunda eksiz edilen dokunun Limberg grubuna kıyasla daha küçük olduğu gözlemlendi. Buna karşın Bahadır Öz ve arkadaşlarının yaptığı 64 hastayı içeren bir çalışmada V-Y flep ile Limberg flep tekniği karşılaştırılmış ve hem kozmetik memnuniyet hem de postoperatif seroma gelişmesi açısından benzer sonuçlar bildirilmiştir (85). V-Y flep yönteminin olumsuz tarafı ise daha uzun operasyon süresi ve daha uzun hastanede kalış süresi gerektirmesi gibi görülmektedir (69). Çalışmamızda operasyon süreleri karşılaştırılmamıştır fakat V-Y grubumuzdaki hastaların hastanede kalış süreleri Limberg grubuyla benzer ve ortalama 2 gün olup sanılanın aksine belirgin düşüktü.

V-Y flep tekniği için literatürde yara yeri enfeksiyonu, seroma ve yara ayrışması oranları sırasıyla 0-10.2%, 0-4.6% ve 0-10.2% olarak bildirilmiştir (69,80,86). Bizim hastalarımızda (Her iki grup dahil) en sık görülen komplikasyonlar yara yeri enfeksiyonu ve sütür ayrışması olup hiçbir hastada flep nekrozu gelişmemiştir. Bizdeki oranlar literatürle kıyaslandığında belirgin derecede yüksek olarak saptanmıştır. (%26) Bunun nedeni incelendiğinde ise genel olarak hastalarımızın özbakımının düşük olduğu ve taburculuk sonrasındaki önerilere uymadıkları fark edildi.

Literatürde tartışmalı bir konuda dren kullanımı konusudur. Mentis ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada Limberg flep operasyonu sonrası dren kullanımının gerekli olmadığı savunulmuştur (87). Bizim hastalarımızın tamamında dren kullanılması nedeniyle seroma gelişimi oldukça azdır. Dolayısıyla obez hastalarda ve geniş doku çıkarılanlarda dren konulması ve gelen miktar azalınca kadar çıkarılmamasını önermekteyiz.

Yara yeri enfeksiyonu, operasyon sahasında duyu kaybı diğer sık görülen komplikasyonlar olup bizim çalışmamızda 27 hastada (%27) yara enfeksiyonu ve 12

hastada ise çeşitli derecelerde duyu kaybı (%12) gelişti. Bu oranlar gruplar arasında farklılık göstermemiş olup literatürle benzerlik göstermektedir.

Hastalarımızın hastanede kalış süreleri VY grubu için ortalama 1,84 gün, Limberg grubu için 2,02 gün olarak saptandı. Benzer çalışmalarla kıyas yapıldığında (69) bizim çalışmamızda hastanede kalış süresinin VY grubunda belirgin derecede kısa olduğu, Limberg grubunda ise literatürle benzer olduğu gözlemlendi (87,88).

İşe dönüş süreleri ise VY grubunda ortalama 27,86 gün, Limberg grubunda 27,38 gün idi ve aralarında istatistiksel bir farklılık saptanmadı. Aynı şekilde hastaların işe dönüş süreleri ve memnuniyet oranları da benzerdi. Sanılanın aksine çalışmamızda VY flep uygulanan hastaların işe dönüşlerinin de Limberg grubuyla benzer olduğu ve literatürdeki çalışmalardan daha kısa olduğu gözlemlendi.

Nüks oranı cerrahi işlemlerin başarısını göstermede en önemli kriterdir. Günümüzde önerilen bir tedavi modalitesinin kabul görmesi için 5 ila 10 yıllık takip sonundaki nüks oranlarının değerli olduğu belirtilmektedir (89). Bizim karşılaştırdığımız her iki teknik de diğer yöntemlere göre belirgin derecede az nüks oranına sahiptir. Literatürde VY flep sonrası ortalama nüks oranı %0-11 (81,84,85) iken Limberg fleplerde ortalama %1,2-4,9 olarak bildirilmiştir (79,87,88). Ünalp ve arkadaşları 111 hastalık bir çalışmada VY flep yapılan hastalarda nüks oranlarını Limberg grubuna göre daha yüksek bulduklarını bildirdiler (90). Bizim çalışmamızda ise 2 yıllık bir dönemde VY grubunda sadece 2 hastada (%4) Limberg grubunda ise 3 hastada (%6) nüks saptandı. Görüldüğü gibi VY grubundaki nüks oranımız daha düşüktür. Limberg sonrası nüks oranlarımız literatüre yakın bulunmuştur. Çalışmamızda kozmetik memnuniyet ve düşük nüks oranı açısından VY flep tekniğinin Limberge üstünlüğü göze çarpmaktadır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Pilonidal sinus hastalığının tedavisinde pek çok tedavi yöntemi önerilmiş ve savunulmuştur. Kökeni ve tedavisi konusunda tam bir görüş birliğine varılmamış olmakla beraber yapılan çalışmalar bazı ortak noktalar belirlenmesini sağlamıştır. Günümüzde kabul gören en önemli görüş sinüslerin tam çıkarılması, oluşan defektin orta hat dışında kapatılması ve ölü boşluk bırakılmamasıdır. Ancak geniş defektlerde nasıl bir kapatma işlemi yapılacağı halen tartışmalıdır.

V-Y flep ve Limberg flep yöntemlerinin diğer tedavilerden üstünlüğü intergluteal sulkusun düzleştirilmesi ve orta hat dışında oluşturulması ve defekti tam kapatması gibi nüksten sorumlu tutulan faktörleri ortadan kaldırılması ve yaranın gerilimsiz kapatılmasıdır. Ancak bu ve benzeri tedavi yöntemlerinin major dezavantajının hastaların duyduğu kozmetik kaygılar olduğunu görmekteyiz.

Bu çalışmada elde ettiğimiz verileri, literatüre ait bilgiler ile karşılaştırdığımızda, pilonidal sinus hastalığının tedavisinde hiçbir yöntem mükemmel değildir.

### ***Pilonidal sinus hastalığının tedavisinin başarılı olduğunu belirtebilmek için;***

- 1- Ameliyat basit olmalı
- 2- Hastanede yatmaya gereksinim bırakmamalı veya hasta minimal süre de taburcu olabilmeli
- 3- Ağrısız olmalı
- 4- Hasta memnuniyetini sağlayabilmeli
- 5- Maliyeti düşük olmalı
- 6- Hasta kısa zamanda normal hayatına dönebilmeli
- 7- Nüks oranı düşük olmalıdır.

Sonuçta, tüm şartları karşılayabilecek ideal bir yöntem yoktur. Bugüne kadar hiçbir tedavi metodu ile nüks kesin olarak önlenememiştir. Hastanın geliş şikayet ve bulguları ne olursa olsun amaç, nüks oranının kabul edilebilir sınırlarda olması, şikayetlerin giderilmesi veya en aza indirilmesidir.

Bu nedenle; nüksü önlemek yada nüks oranını azaltmak için pilonidal sinus hastalığının cerrahi tedavisinde, skar dokusu orta hatta olmamalı, yarada ölü boşluk bırakılmamalı, yara enfekte olmadan iyileşmesini sağlamalı, hangi ameliyat yapılırsa yapılsın ameliyat sonrasında lomber 1 (L1) vertebra ile uyluk orta kesimine kadar düzenli

ve aralıklı olarak kıllardan temizlenmeli, her gün banyo yaparak vücut dökülen kıllardan arındırılmalıdır. Gerekli durumlarda bu bölgeye lazer epilasyonun yara iyileşmesine katkıda bulunacağını düşünmekteyiz.

Özellikle hastaların yaş, cinsiyet, mesleki ve psişik durumları, ayrıca ekonomik kaygıları gibi faktörleri göz önünde bulundurularak, hastalara pilonidal sinüs cerrahisindeki yöntemlerin avantaj ve dezavantajları anlatıldıktan sonra cerrahi uygulamanın yapılmasının hasta bilinçlenmesi ve memnuniyeti, hasta-hekim ilişkileri bakımından pozitif yönde katkıları olacağı düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda V-Y flep ve Limberg flep tekniklerinin uzun dönem sonuçları benzer bulunmuştur. Ancak yara ayrışması ve iş gücü kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmamakla birlikte V-Y flep sonuçları daha iyi görünmektedir. V-Y flep tekniği PSH tedavisinde geniş doku defektlerinin kapatılmasında bir alternatif olarak düşünülmelidir. Olgu sayısı artırılarak ve daha uzun takip süreleri planlanarak daha anlamlı sonuçların elde edilebileceği ve tedavi yöntemi olarak kullanılabilceği kanaatindeyiz.

## 7. KAYNAKLAR

1. Da Silva JH. Pilonidal cyst: cause and treatment. *Dis Colon Rectum* 2000;43(8):1146-56.
2. Shabbir J, Chaudhary N.N, Britton D.C. Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a snopshot of current practice. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26:1619-1620
3. Urhan MK, Küçükkel F, Topgül K, Özer I, Sarı S. Rhomboid excision and Limberg flap for managing pilonidal sinüs: Results of 102 cases. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 656-9.
4. Bozkurt MK, Tezel E. Management of pilonidal sinüs with Limberg flap. *Dis Colon Rektum* 1998; 41: 775-7.
5. Corman ML. *Colon and Rectal surgery*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott 1989; p: 297- 304.
6. Armstrong J, Barcia P. Pilonidal sinüs disease. *Arch surg* 1994; 129: 914-8.
- 7- Mayo H. *Observations on injuries and disease of rectum*. London: Burgess and Hill; 1833. p. 45-6. (quoted from: da Silva JH. Pilonidal cyst: cause and treatment. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1146-56).
8. Hodge RM., Pilonidal sinus. *Poston Med Surg J.*, 103:485–486, 493, 544 (Quoted from da Silva JH (2000) Pilonidal cyst: cause and treatment, *Dis Colon Rectum.*, 43: 1146–1156, 1880.
9. Patey DH, Scarff RW. Pathology of postnatal pilonidal sinus: Its bearing on treatment. *Lancet* 1946; 2:484.
10. Goligher JC. *Surgery of the Anus, Rektum and Colon* London: Bailliere Tindal 1984; p: 256-76.
11. Tezel E. A new classification according to navicular area concept for sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Dis*. 2007 Jul; 9(6):575-6.
12. Çubukçu A, Çubukçu D. Pilonidal sinüs hastalığı. *Çağdaş cerrahi dergisi* 2002;16:2348.
13. Akıncı OF, Bozer M, Uzunköy A, Düzgün SA, et al. Incidence and aetiological factors in pilonidal sinüs among Turkish soldiers. *Eur J Surg*1999;165:339-42.
14. McCallum J.D, King P.M, Bruce J. Healing by primary closure versus open healing after surgery for pilonidal sinus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008;336:868
15. Franckowiak J. The etiology of pilonidal sinus. *Proc R Soc Med* 1960; 4: 752-755.

16. Oldman JB. Surgery of sacrococcygeal sinus. *Dis Colon Rectum* 1970; 18: 179-186.
17. Kooistra HP. Pilonidal Sinuses: a review of the literature and report of 350 cases. *Am J Surg* 1942; 55:3-17.
18. Chintapatla S, Safarani N, Kumar S, Haboubi N. Sacrococcygeal pilonidal sinus: historical review, pathological insight and surgical options. *Tech Coloproctol* 2003;7: 3-8
19. Allen-Mersh TG. Pilonidal sinus. Finding the right track for treatment. *Br J Surg* 1990; 77: 123-32.
20. Yabe T, Furukawa M. The origin of pilonidal sinus: a case report. *J Dermatol* 1995; 22 (9): 696-9.
21. Bascom J. Pilonidal disease: Origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment. *Surgery* 1980; 87: 567-572
22. Bascom J. Pilonidal disease: long term results of follicle removal. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 800-807
23. Karydakos GE., New approach to the problem of pilonidal sinus, *Lancet*. 2 (7843):1414-1415, 1973.
24. İşgör A. Pilonidal hastalık. *ANKEM Derg* 2011; 25(2):117-120.
25. Solla JA, Rothenberger DA. Chronic pilonidal disease: an assessment of 150 cases. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 758-61
26. Weston SD, Schlacter IS. Pilonidal cyst of the anal canal. *Dis Colon Rectum* 1963;6:139-41.
27. Raffman RA. Re-evaluation of the pathogenesis of the pilonidal sinus disease. *Ann Surg* 1959;150:895-903.
28. Hyppolito SJ. Pilonidal cyst. cause and treatment. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1146-56.
29. Pilipshen SJ, Gray G, Goldsmith HE, Dinen P. Carcinoma arising in pilonidal sinuses. *Ann Surg* 1981;193:506-12.
30. Yılmazlar T, *Anorektal hastalıklar*, ed: Bilgel H, Genel Cerrahi, 2007, İstanbul: 643-44.
31. Bendewald FP, Cima RR. Pilonidal disease. *Clin Colon Rectal Surg* 2007; 20:86-95.
32. Hanley P. Acute pilonidal abscess. *Surg Gynecol Obstet* 1980; 150:9-11.

33. Varnalidis I, Ioannidis O, Paraskevas G, Papapostolou D, Malakozi S.G, Gatzos S, at all. Pilonidal sinus: a comparative study of treatment methods. *J Medicine Life* 2014; 7:27-30.
34. Wexner S, Binderow S. Pilonidal sinus presacral cyst and tumors, and pelvic and perianal pain. ed: Zuidema GD. Condon RE. Shackelford's surgery of the Alimentary Tract. 4th Ed, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1996: 432-449.
35. Ootosuka H, Arashiro K, Watanabe T. Pilonidal sinus of the axilla, report of five patients and review of the literature. *Ann Plast Surg* 1994; 33:322-5.
36. Keighley MR. Pilonidal Sinus. In: Keighley MRB, Williams NS eds. *Surgery of the Anus, Rectum & Colon*. 2.ed. WB Saunders Company, London.1999; p. 539-563
37. Gündefi S, Türel Ö. Cilt altı enfeksiyonlarının tedavisi. *ANKEM Derg* 2007; 21: 125-135
38. Shah N. Hidradenitis Suppurativa: A Treatment Challenge. *Am Fam Physician* 2005; 72: 1547-1552.
39. Kagan RJ, Yakuboff KP, Warner P, Warden GD. Surgical treatment of hidradenitis suppurativa: a 10-year experience. *Surgery* 2005; 138: 734-741
40. Soldin MG, Tulley P, Kaplan H, Hudson DA, Grobbelaar AO. Chronic axillary hidradenitis--the efficacy of wide excision and flap coverage. *Br J Plast Surg* 2000; 53: 434-436
41. Kaya D, Demirezen Ş, Beksaç M. Aktinomikoza genel bir bakış. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009; 29: 510-519
42. Mihmanlı M. Pilonidal Hastalık. ed: Alemdaroğlu K, Akçal T, Buğra D. *Kolon Rektum Anal Bölge Hastalıkları*. İstanbul: Ajans plaza, 2003; 185-94.
43. Lee PJ, Raniga S, Biyani DK, Watson AJ, Faragher IG, Frizelle FA. Sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Disease* 2008; 10: 639-50.
44. Humphries AE, Duncan JE. Evaluation and management of pilonidal disease. *Surg Clin North Am* 2010; 90(1):113-24.
45. Vahedian J, Nabavizadeh F, Nakhaee N, Vahedian M, Sadeghpour A. Comparison between drainage and curettage in the treatment of acute pilonidal abscess. *Saudi Med J* 2005; 26:553-555.
46. Nivatvongs S. Pilonidal Disease. In: Gordon PH, Nivatvongs S, eds. *Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus* 3. Ed. Informa Healthcare USA Inc; 2007;p. 235-246

47. Kayaalp C, Aydin C. Review of phenol treatment in sacrococcygeal pilonidal disease. *Tech Coloproctol* 2009 Sep; 13(3):189-93.
48. Aygen E, Arslan K, Doğru O, Başbuğ M, Camcı C. Crystallized phenol in nonoperative treatment of previously operated, recurrent pilonidal disease. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 932–935
49. Akıncı F, Coskun A, Uzunköy A. Simple and effective surgical treatment of pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:701–6.
50. Hull TL, Wu J. Pilonidal disease. *Surg Clin North Am.* 2002; 82:1169-85.
51. Bisset IP, Isbister WH. The Management of patients with pilonidal sinus a comparative study. *ANZ J Surg* 1987;57:939–42.
52. Nelson JM, Billingham RP. Pilonidal Disease and Hidradenitis Suppurativa. In: Wolff BC, Fleshman JW, Beck DE, Pemberton JH, Wexner SD eds. *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*; Springer 2007; p.228-239
53. Senapati A, Cripps NP, Thompson MR. Bascom's operation in the day-surgical management of symptomatic pilonidal sinus. *Br J Surg* 2000; 87:1067-70.
54. Yıldırım O, Ünal B. Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi dergisi*, 2008; 15(4) 299-305.
55. Ertürk S: Pilonidal sinus. *Türkiye Klinikleri (Proktoloji Özel Sayısı)*, 2010; 3: 75-83.
56. Foss MV. Pilonidal sinus: excision and closure. *Proc R Soc Med* 1970; 63:752-8.
57. Ertan T, Koc M, Gocmen E, Aslar AK, Keskek M, Kilic M. Does technique alter quality of life after pilonidal sinus surgery? *Am J Surg.* 2005 Sep; 190(3):388-92.
58. Karydakis GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg* 1992; 62:567–72.
59. Keshvari A, Keramati MR, Fazeli MS, Kazemeini A, Meysamie A, Nouritaromlou MK. Karydakis flap versus excision-only technique in pilonidal disease. *J Surg Res* 2015 Sep; 198(1):260-6.
60. Bascom J, Bascom T. Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures. *Arch Surg* 2002 Oct; 137(10):1146-50
61. Mansoor A, Dickson D. Z-Plasty for treatment of disease of the pilonidal sinus. *Surg Gynecol Obstet* 1982; 155:409-11.
62. Toubanakis G. Treatment of pilonidal sinus disease with Z-plasty procedure. *Am Surg* 1986; 52:611-2.

63. Demiryilmaz I, Yilmaz I, Peker K, Celebi F, Cimen O, Isik A, Bicer S, Firat D. Application of fasciocutaneous V-Y advancement flap in primary and recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease. *Med Sci Monit* 2014 Jul 21; 20:1263-6.
64. Altınlı E, Karahasanoğlu T, Hamzaoğlu İ. Kronik Pilonidal Sinüs tedavisinde geniş tabanlı Limberg flebi. *Kolon Rektum Hast Derg* 2002; 12: 97-100
65. Azab AS, Kamal MS, Saad RA, Abou al Ata KA, Ali NA. Radical cure of pilonidal sinus by a transposition rhomboid flap. *Br J Surg* 1984; 71: 154–155
66. Menten BB, Leventoglu S, Cihan A, Tatlicioglu E, Akin M, Oguz M. Modified Limberg transposition flap for sacrococcygeal pilonidal sinus. *Surg Today* 2004; 34: 419-423
67. Steele SR, Perry WB, Mills S, Buie WD; Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of pilonidal disease. *Dis Colon Rectum* 2013 Sep; 56(9):1021-7.
68. Çubukçu A, Gönüllü NN, Paksoy M, Alponat A, et al. The role obesity on the recurrence of pilonidal sinus disease in patients, who were treated by excision and Limberg flep transposition. *Int J colorectal Dis.* 2000;15:173-5.
69. Milito G, Cortese F, Casciani CU. Rhomboid flep procedure for pilonidal sinus: results from 67 cases. *Int J Colorectal Dis* 1998;13:113–5.
70. Rosen W., Davidson JSD., Gluteus maximus musculocutaneous flap for the treatment of recalcitrant pilonidal disease, *Ann Plast Surg.*, 37:293–297, 1996.
71. Jaschke CW, Marhle R, Mangold G, Results of the Limberg transposition flap in the treatment of pilonidal sinus 2002 Aug;127 (8):712–5
72. Berkem H, Topaloglu S, Ozel H, Avsar FM, Yildiz Y, Yuksel BC. V-Y advancement flap closures for complicated pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis.* 2005;20:343e348.
73. Topgul K, Ozdemir E, Kilic K, Gokbayir H, Ferahkose Z. Longterm results of Limberg flap procedure for treatment of pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:1545e1548
74. Dwight RW, Maloy JK (1953) Pilonidal sinus experience with 449 cases. *N Engl J Med* 249:926 930
75. Doll D, Matevossian E, Wietelmann K, Evers T, Kriner M, Petersen S. Family history of pilonidal sinus predisposes to earlier onset of disease and a 50% long-term recurrence rate. *Dis Colon Rectum* 2009 Sep; 52(9):1610-5.

76. Sievert H, Evers T, Matevossian E, Hoenemann C, Hoffmann S, Doll D. The influence of lifestyle (smoking and body mass index) on wound healing and long-term recurrence rate in 534 primary pilonidal sinus patients. *Int J Colorectal Dis* 2013 Nov; 28(11):1555-62.
77. Iesalnieks I, Ommer A, Petersen S, Doll D, Herold A. German national guideline on the management of pilonidal disease. *Langenbecks Arch Surg* 2016; 401:599-609.
78. De Parades V, Bouchard D, Janier M, Berger A. Pilonidal sinus disease. *Journal of Visceral Surgery* 2013; 150:237-247.
79. Daphan C, Tekelioglu MH, Sayilgan C. Limberg flap repair for pilonidal sinus disease. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:233e237.
80. Schoeller T, Wechselberger G, Otto A, Papp C. Definite surgical treatment of complicated recurrent pilonidal disease with a modified fasciocutaneous V-Y advancement flap. *Surgery*.1997;121:258e263
81. Khatri VP, Espinosa MH, Amin AK. Management of recurrent pilonidal sinus by simple V-Y fasciocutaneous flap. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1232-5.
82. Kapan M, Kapan S, Pekmezci S, Durgun V. Sacrococcygeal pilonidal sinus disease with Limberg flap repair. *Tech Coloproctol* 2002;6:27-32.
83. Eryılmaz R, Sahin M, Alimoglu O, Dasran F. Surgical treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus with the Limberg transposition flap. *Surgery* 2003;134:745-49.
84. Altintoprak F, Dikicier E, Arslan Y, Ozkececi T, Akbulut G, Dilek ON. Comparison of the Limberg flap with the V-Y flap technique in the treatment of pilonidal disease. *J Korean Surg Soc*. 2013;85:63e67.
85. Öz B, Akcan A, Emek E, Akyüz M, Sözüer E, Akyıldız H, Aydın H. A comparison of surgical outcome of fasciocutaneous V-Y advancement flap and Limberg transposition flap for recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease. *Asian J Surg*. 2015 S1015-9584(15)00121-9
86. Nursal TZ, Ezer A, Caliskan K, Törer N, Belli S, Moray G. Prospective randomized suture controlled trial comparing V-Y advancement flap with primary methods in pilonidal disease. *Am J Surg*. 2010;199:170e177.
87. Menten O, Bagci M, Bilgin T, Ozgul O, Ozdemir M. Limberg flap procedure for pilonidal sinus disease: results of 353 patients. *Langenbecks Arch Surg*. 2008;393:185e189.
88. el-Khadrawy O, Hashish M, Ismail K, Shalaby H. Outcome of the rhomboid flap for recurrent pilonidal disease. *World J Surg* 2009;33:1064-8.

89. Doll D. 5- and 10-Year Recurrence Rate Is the New Gold Standard in Pilonidal Sinus Surgery Benchmarking. *Med Princ Pract* 2010; 19:216–217.

90. Unalp HR, Derici H, Kamer E, Nazli O, Onal MA. Lower recurrence rate for Limberg vs. V-Y flap for pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum* 2007;50:1436-44.

