



Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

Osman Yıldırım*, Ümit Turan*, Bülent Ünal**, Vedat Kırımlioğlu**

* Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği

**İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, Malatya

Pilonidal sinüs uzun zamandan beri bilinen ve çok çeşitli tedavi yöntemleri olan bir hastalıktır. Hastalık daha çok genç erişkinleri etkilediğinden önemli oranda iş gücü kaybına neden olmaktadır. Günümüze kadar uygulanan hiçbir yöntemde ideal sonuçlara ulaşılamamıştır. İdeal tedavi yöntemi kolay uygulanabilir ve komplikasyon oranı düşük olmalıdır. Medikal tedavi seçenekleri sklerozan enjeksiyonu, kriyocerrahi, kollejenaz uygulamasıdır. Cerrahi tedavide ise eksizyon ve açık bırakma, marsupializasyon, insizyon ve küretaj gibi açık yöntemler; vertikal eksizyon ve primer kapama, oblik eksizyon ve primer kapama, Karydakıs yöntemi, romboid eksizyon ve Limberg prosedürü ve plastik prosedürler gibi kapalı yöntemler kullanılmaktadır. Tedavide cerrahi yöntemler (özellikle flepli olanlar) daha çok tercih edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sakrokoksigeal pilonidal sinüs

Sacroccygeal Pilonidal Sinus

Pilonidal sinus is a well known disease and has different of treatment options. Since it is mostly seen in young adults, it usually causes working days lost. The ideal results haven't been reached yet by any treatment method. Ideal treatment should be easily applicable and have a low complication rate. Medical treatment options are sclerotherapy, cryosurgery, and collagenase application. In surgical treatment; open methods such as excision and to lay open, marsupialization, incision and curettage, or closed methods such as vertical excision and primary closure, oblique excision and primary closure, Karydakıs procedure, rhomboid excision and Limberg procedure, plastic procedures have been used. Surgical treatments (especially flap methods) are widely preferred.

Key Words: Sacroccygeal pilonidal sinus

Sakrokoksigeal pilonidal sinüs (SPS) natal yarıktaki akut veya kronik enfeksiyonla ortaya çıkan, özellikle genç erişkinleri etkileyen bir hastalıktır. Hastalık uzun zamandır bilinmesine rağmen, tedavi üzerinde bir uzlaşmaya varılamamıştır. Çünkü günümüze kadar uygulanan hiçbir yöntemle ideal sonuçlara ulaşılamamıştır. İdeal tedavi yöntemi kolay uygulanabilir ve komplikasyon oranı düşük olmalıdır. Hastanın günlük aktiviteye geçişi kısa sürmelidir.

TANIM VE EPİDEMİYOLOJİ

SPS, çevreden gelen kılların natal yarığın derinliğine penetre olmasının stimüle ettiği yabancı cisim granülasyonu sonucunda meydana gelen, sakrum ve koksiks üzerinde orta hatta küçük açıklıklarla ortaya çıkan bir oluşumdur. Pilonidal, "kıl ihtiva eden yuva" anlamında "pilus" ve "nidus"

kelimelerinin birleşimiyle oluşmuş bir kelimedir. Pilonidal sinüs, en çok sakrokoksigeal bölgede görülmekle birlikte, vücutta kılların penetre olabileceği her bölgede oluşabilir. Buna en iyi örnek; özellikle berberlerin ve koyun kırkıcılarının parmak aralarında oluşan pilonidal sinüsdür. Perianal ve skrotal pilonidal sinüs olguları bildiren yayınlar da mevcuttur.² Pilonidal sinüs, özellikle puberte sonrası genç erişkinlerde, ikinci dekadın sonunda daha çok görülür. Erkek/kadın oranı 3/1 ile 4/1 arasında değişir.³ Pilonidal hastalığın puberteden sonra arttığı ve 40 yaşından sonra nadir görüldüğü gözlenmiştir.^{4,6} Bu durum, özellikle puberte sonrası artan seks hormonlarının pilosebace bezleri etkileyerek salgularının artmasına neden olmalarıyla açıklanmaktadır. Kadınlarda pubertenin erken olması ve hastalığın daha erken görülmesi bu görüşü destekleyen bir bulgudur.⁷ İnsidans ırklar arasında da farklılık

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

gösterir. Hastalık beyaz tenlilerde daha çok, Afrika ve Asyalılar' da daha az gözlenir. Bu durum, ırklar arasındaki kılların tipi ve büyüme hızları arasındaki farklılıkla ilişkilidir. İnsidans, kılların özellikleri dışındaki faktörlerden de etkilenmektedir. 1939-1945 yılları arasında İkinci Dünya Savaşı döneminde özellikle jip ve kamyon sürücülerinde, kalçanın sürtünme hareketlerinin ve terlemenin artmasıyla birlikte kişisel hijyen şartlarının da bozulması sonucu hastalık epidemik olarak görülmüştür.⁸ Karydakıs, 1960-1971 yılları arasında orduya katılımın artmasıyla pilonidal hastalık prevalansının %4,8'den %14,8'e çıktığını belirtti.⁹ Karydakıs bu durumun aynı dönemde ordu mensuplarının vücut ağırlıklarında görülen 3,2 kilogramlık artışla ilgili olabileceğini belirtmiştir. Amerikan kolej öğrencilerinde de obesite ile hastalık arasında ilişki gösterilmiştir.³

PATOGENEZ

Konjenital Hastalık Teorisi

Postkoksigeal epidermal hücre artıklarının tanımlanması, disrafik sakrokoksigeal kistler ve pilonidal hastalığa ailesel yatkınlığın gözlenmesi, erişkin pilonidal sinüsünde bulunan epitelyal yolların konjenital orijinli olduğunu düşündüren bulgulardır.¹⁰ Ayrıca kaudal apendiks gelişimsel eksikliğinin pilonidal sinüs gelişmesinde etken olduğu veya nöral kanalın embriyonik dönemde yüzeyel kısımlarının birleşmesindeki eksiklik sonucu bir inklüzyon dermoidi olarak sakrokoksigeal kist oluşturduğu yada bu bölgede sekonder seks bezlerinin kalmış olduğunu ve adölesan dönemle birlikte artan hormonların etkisiyle aktive olduklarını öne süren görüşler vardır.¹⁰⁻¹⁵

Edinsel Hastalık Teorisi

Bu teoriye göre pilonidal sinüsün kronik bir yabancı cisim reaksiyonu olduğu; ince, sıkı ve sert kılların penetrasyonu ile olduğu düşünülmektedir.² Cilde giren çevredeki kıllar köklerinden ayrılmamışken sinüs oluşturmaya başlar ve kısa bir kanal oluşturur. Burada meydana gelen enfeksiyon sonucu oluşan abse genellikle sakrum üzerinde lateralde yerleşmiş bir kanal yoluyla cilde drene olur. Bu anda natal yarıkta follikül artığı, kıl follikülünden çıkıp abse kavitesinin içinden geçerek, lateralde yerleşmiş olan granüle sinüs kanalı ağızına uzanan bir kanalla birleşir. Daha sonra rüptüre olan orijinal follikül

bölgesinde bulunan artık epitel hücrelerinden oluşan ve natal yarık açıklığından sinüs traktına uzanan bir kanal oluşur.¹⁶⁻¹⁹

KLİNİK

Klinik olarak lezyon enfekte olana kadar asemptomatiktir. Anal orifise 3,5-5 cm uzaklıktaki ağzılar tanı koydurucudur. Sinüs ağzından ince yumuşak kıl yumağının çıktığı gözlenebilir. Anal bölgeye yakınlığı yüzünden enfeksiyon gelişme riski de artmaktadır. Klinik olarak rahatsızlık hissi, gerilme ve sıklıkla mukoid akıntı mevcuttur. Abse semptomları klasiktir. Semptomların başlamasına bir travma öncülük edebilir.²⁰⁻²¹ Fizik muayene sonucu şu bulgular gözlenebilir: Presakral orta hatta ödem ve/veya nodül, flüktüasyon, bir veya daha fazla lezyondan pürülan akıntı, palpasyonda hassasiyet, ısı artışı, endurasyon ve/veya sellülit (genellikle minimal), kronik veya rekürren hastalıkta 2-5 cm uzunluğunda görünür veya palpe edilebilir kanallar, nadiren ateş, rektal muayenede hassasiyet ve/veya flüktüasyonun olmaması.²¹⁻²⁶

Hastalığın klinik gidişi 4 kısımda incelenir:

- 1- Pilonidal abse,
- 2- Pilonidal sinüs,
- 3- Rekürren pilonidal sinüs
- 4- Perianal pilonidal sinüs.

SPS için risk faktörleri: Erkek cinsiyet, ailesel dispozisyon, obesite, sedanter yaşam biçimi, tekrarlayan travma, uzun süre oturmayı gerektiren meslekler.²¹

TEDAVİ

MEDİKAL TEDAVİ

Sklerozan Enjeksiyonu: Sinüs traktına fenol enjeksiyonuyla konservatif medikal tedavi yöntemlerinden biridir. Önemli derecede kimyasal yanık ve seroma oluşumu riski vardır. Ancak çok küçük, traktı ince sinüslerde kullanılabilir. %3 oranında rekürrens riski bildirilmektedir.²⁷

Kriyocerrahi: Pilonidal traktın kriyocerrahi ile tahrip edilmesi esasına dayanır.^{28,29} Bu yöntem traktların ve yan dallarının açılması, küretaj ve kanayan noktaların elektrokoagülasyonunu içerir. Daha sonra açık yaraya yaklaşık beş dakika sıvı nitrojen püskürtülür. O'Connor bu yöntemle

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

geniş eksizyona kıyasla daha az skar ve deformeite olduğunu bildirmiştir.³⁰

Kollajenaz Uygulaması: Pilonidal sinüs cerrahisi sonucu oluşan yaranın optimal şekilde iyileşmesi için denenen bir yöntemdir. Normal bir yara iyileşmesinde kollajenin üretilmesi ve yıkılması önemlidir. Bu işlem enflamatuvar hücreler, fibroblastlar ve epitel hücrelerinin yardımıyla gerçekleşir.³¹ Yapılan çalışmalarda kollajenaz kullanımıyla yara iyileşme süresinin kısaldığı ve yara derinliğinin azaldığı gösterilmiştir.³²

Radyoterapi: Yüksek radyasyon nekrozu ve tümoral süreçlerin başlaması riski nedeniyle kullanılması önerilmeyen bir yöntemdir.

CERRAHİ TEDAVİ

Hastalığın tedavisinde hangi yöntemin en iyi olduğu hala tartışmalıdır çünkü geç iyileşme ve rekürrens hala birer sorun olarak devam etmektedir.

Anestezi: Ameliyat için genellikle genel veya regional blok anestezi tercih edilmektedir. Selülit veya aktif enfeksiyonun varlığı rejional anestezi için kontrendikasyon teşkil etmektedir. Lokal infiltrasyon anestezi genellikle tatmin edici olmamaktadır

Pozisyon ve İnsizyonlar: Hastaya verilecek ideal pozisyon masanın kalça eklemi seviyesinde hafifçe öne büküldüğü ve kalçaların iyice ayrıldığı prone-Jacknife pozisyonudur.³³ Kalça eklemi mutlaka Kraske tipi bir sargı ile yükseltilmelidir. Cilt dikkatlice tıraş edilip antiseptikle temizlenir. Fistül problemleri, kemik küretaj problemleri, oluklu bir disektör operasyon masasında hazır bulundurulmalıdır. Hemostaz sağlamak için uygulanacak optimal yöntem elektro koterizasyondur. İnsizyonun şekli ve lokalizasyonu, yapılacak ameliyatın tipine ve çıkarılacak dokunun genişliğine bağlıdır.

Cerrahi tedavi açık ve kapalı yöntemler olarak iki kısımda incelenebilir.

AÇIK YÖNTEMLER

Yara iyileşmesinin sekonder iyileşmeyle olduğu açık bırakmalı radikal blok eksizyon modelidir. İyileşme ve işe başlama süresinin uzunluğu,

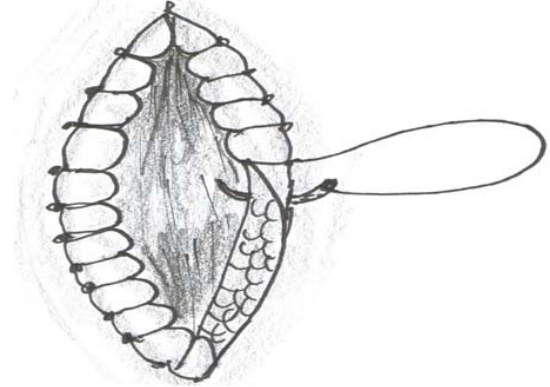
pansuman gereksinimi ve rekürrens oranının düşük olmaması nedeniyle (%2-15) cerrahlar tarafından pek tercih edilmeyen bir tedavi şeklidir.³⁴⁻³⁸

a- Eksizyon ve açık bırakma:

Bu yöntemde kist eksize edilip çıkarıldıktan sonra yara sütür atılmadan açık olarak iyileşmeye bırakılmaktadır. Bazı çalışmalarda, kapalı yöntemlerle karşılaştırıldığında, oluşan komplikasyonlar bakımından anlamlı fark görülmediği ancak postoperatif rahatsızlık hissinin belirgin oluşu ve işe başlamada daha fazla zamana ihtiyaç duyulması gibi nedenlerle hastanın tercihinin ön planda tutulmasının gerekebileceği görüşü bildirilmiştir.³⁹

b- Marsupializasyon:

Marsupializasyon pilonidal kistin insizyonu, içeriğinin boşaltılması, duvarının çıkarılması ve tabanın kenarlarıyla cilt kenarlarının sütüre edilmesinden oluşur (Şekil 1).



Şekil 1. Marsupializasyon

Böylelikle yara sekonder birleşmeyle iyileşebilir. Buie ve Curtiss'e göre bu yöntemde rekürrensler nadirdir, yaranın tam iyileşmesi için gerekli süre tatmin edici uzunluktadır. Preoperatif hazırlık minimaldir, yatak istirahati, konstipasyon yapıcı özel diyet gibi postoperatif kısıtlamalara gerek kalmaz. Operasyon teknik olarak nispeten daha kolaydır ve sakral fascia ve peritona kadar incek kesiler önlenmiş olur; yapışık, hareketsiz ve ağırlı skar dokuları oluşmaz.⁴⁰ Pilonidal hastalığı olan hemen her hastaya uygulanabilir. Ancak bu avantajlarına rağmen, bugün birçok yazar tekniğin uygulanmasının uzun zaman aldığı, her zaman uygulanabilir olmadığı ve belirtilen avantajların

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

sıklıkla gözlenemediğine dikkat çekmektedirler. İyileşme zamanı açısından da diğer tekniklerden kötü olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda iyileşme süreleri, marsupializasyon için 31-56 gün, primer kapama yapılan olgularda 8-30 gün, cilt flepleri kullanılan olgularda 10-25 gün olarak belirtilmektedir⁴¹. Operasyonun bir diğer dezavantajı da sütürlerin sıklıkla ayrılmasıdır. Bunun yanında yaranın sık bakım, temizlik ve dikkat gerektirmesi hasta açısından zahmetli olmaktadır. Rekürrens oranları ise yaklaşık %6 oranında olup, bu oran primer kapama ve cilt flepleri uygulanan serilerdeki kadar iyi değildir⁴¹.

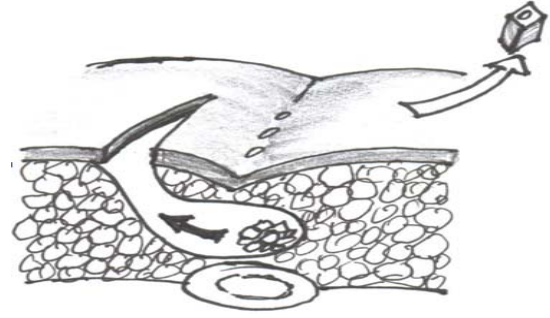
c- İnsizyon ve Küretaj:

Bu teknikte sinüs eksizyonu yapılmaksızın, sinüsün lateralinden uygulanan bir insizyondan sonra sinüs kürete edilir. Bu tekniğin temeli, yarayı daha düzgün yapmak için çevredeki cildin ve kist duvarının çıkarılmasına dayanır. Sadece hastalıklı alan çıkarılır (Şekil 2).



Şekil 2. İnsizyon ve Küretaj

Bu girişim komplike olanlar dahil tüm olgularda kullanılabilir. Özel preoperatif bakım gerektirmez. Sakral fascia ve periosta müdahale gerektirmeyen basit bir tekniktir, normal doku korunur. Yara küçüktür, postoperatif rahatsızlık minimaldir, özel diyetle gerek yoktur. Daha az yatak istirahati gerektirir, iyileşme daha yavaş, rekürrens azdır, ancak hasta konforu iyi değildir. Bu teknikte ofiste uygulamanın mümkün olması hastane masraflarını azaltmaktadır. Özel boyalar kullanmak gereksizdir. Fox, metilen mavisi injeksiyonu sonucu koksiks tutulumu tespit edip dokuyu çıkarmış ancak kemik histolojik olarak tamamen normal olarak bulunmuştur⁴². Bu gözlemlere rağmen birçok yazar tarafından bu özel boyaların kullanımı desteklenmektedir.⁴³ İnsizyon ve küretaj uygulanan bir başka yöntem de Bascom operasyonudur (Şekil 3).



Şekil 3. Bascom Operasyonu

Bu yöntemde sinüs ağzları eksize edildikten sonra sütüre edilir ve sinüs ağzlarının yaklaşık 3 cm lateralinden yapılan bir insizyonla sinüs kürete edilir. Sonrasında insizyon drenaj için açık bırakılır. Bu teknikle yapılan çalışmalarda kapalı yöntemlere benzer sonuçlar bildirilmiştir.⁴⁴

KAPALI YÖNTEMLER

Kapalı yöntemlerde, iyileşme süresi kısadır ve diğer yöntemlere göre daha az bakım gerektirir, düşük rekürrens oranlarına sahiptir. Ancak genel anestezi ve hastanede yatışı gerektirir. Primer kapama yöntemlerinde oturma ve kalkma hareketlerinin oluşturduğu gerilme nedeniyle sütürün ayrılma ihtimali vardır. Bu durum postoperatif dönemde uzun süre açık yara bakımı gerektirir. Ölü boşluk bırakılması ve yaranın anal bölgeye yakınlığı nedeniyle enfeksiyon ihtimali artar. Postoperatif dönemde yaradaki gerilme nedeniyle ağrı ve rahatsızlık hissi fazladır. Bu grupta yer alan teknikler:

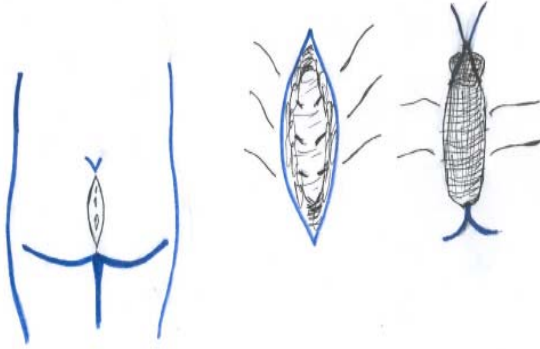
- 1-Vertikal eksizyon ve primer kapama,
- 2-Oblik eksizyon ve primer kapama,
- 3-Asimetrik eksizyon ve kaydırılmış fleple kapama (Karydakis operasyonu),
- 4-Rhomboid eksizyon ve Limberg fleple kapama,
- 5-Diğer yöntemler: Z Plasti, V-Y Plasti, Lord ve Millar tekniği, Mac Fee tekniği.

1. Vertikal Eksizyon ve Primer Kapama

Bu yöntemde sinüs ağzlarının yaklaşık 1-2 cm dışından intergluteal oluğa yapılan vertikal-fusifiform insizyonla sakrokoksigeal fasciaya ve lateralde gluteus maksimus kası fasciasına kadar sinüs dokusu total olarak çıkarılır. Hemostaz sağlandıktan sonra sakrokoksigeal ve gluteus maksimus fascialarından geçilen sütürlerle defekt kapatılır, destek amacıyla retansiyon sütürleri de

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

eklenebilir.⁴⁵(Şekil 4)



Şekil 4. Vertikal Eksizyon ve Primer Kapama

En ciddi komplikasyonu rekürrens olup %9-28 arasında değişmektedir (17,38,46-50).

2. Oblik Eksizyon ve Primer Kapama

Bu yöntemde insizyon fusiform ve intergluteal oluğa oblik olacak şekilde yapılır (Şekil 5).



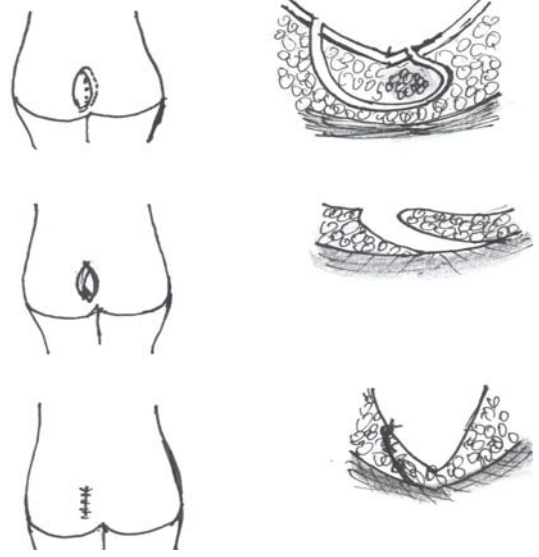
Şekil 5. Oblik Eksizyon ve Primer Kapama

Bu tercihin sebebi oluşan yara üzerine eğilme doğrulma hareketleriyle kalçada oluşan sürtünmenin etkisini azaltmaktır. Böylece bu hareketlerle kalça üzerine transvers ekseninde binen yükün etkisi azaltılıp, yara ayrılması gibi komplikasyonlar daha az görülecektir⁵¹.Yapılan çalışmalarda Vertikal Eksizyon ve Primer Kapama yöntemine göre komplikasyon oranları daha az (%1-5) olarak bildirilmektedir.^{39,52-55}

3. Asimetrik Eksizyon ve Kaydırılmış Fleple Kapama

Kaydırılmış fleple kapama yönteminde (Karydakıs operasyonu) pilonidal sinüse eliptik ve asimetrik eksizyon yapılmasının ardından insizyonun karşı tarafından bir fleple hazırlanıp, kaydırılarak defekt

kapatılır. Bu fleple aynı zamanda sakrokoksigeal fasciaya da tespit edilir.⁹ (Şekil 6)

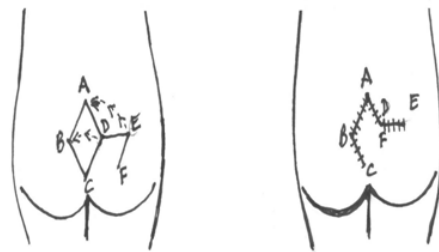


Şekil 6. Asimetrik Eksizyon ve Kaydırılmış Fleple Kapama (Karydakıs operasyonu)

Burada sütür hattını orta hattın laterale çekerek burada oluşacak basıncı ve yeni kıl girişini engellemek amaçlanmaktadır.⁵⁶⁻⁶⁰

4. Romboid Eksizyon ve Limberg Fleple Kapama

Bu yöntemde sinüs ağızlarını içerecek şekilde romboid bir insizyon yapılır. Altta presakral fascia ve lateralde gluteus maksimus fasciasına kadar inilerek sinüs total olarak çıkarılır. Ardından bir taraf gluteal bölgede cilt ve ciltaltı yağ dokusunu da içerecek şekilde hazırlanan Limberg fleple defektin üzerine kaydırılarak presakral fasciaya tespit edilir.⁶¹ (Şekil 7)



Şekil 7. Romboid Eksizyon ve Limberg Fleple Kapama

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

Kılların girişinde ortam sağladığı bilinen natal oluğun düzleştirilmesi, oluşan yaranın median hattın uzaklaştırılması, kalçanın sürtünme etkilerinin azaltılması dolayısıyla yara ayrılması ve rekürrens gibi komplikasyonların azaltılması amaçlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda enfeksiyon oranları %0-5.4, ortalama işe başlama süresi ise 5 gün, rekürrens ise %0-5 olarak belirtilmektedir.⁶²⁻⁶⁵

5. Plastik Prosedürler

Kistin çıkarıldığı bölgedeki alanın parsiyel veya tam olarak cilt yamalarıyla örtülmesi veya yaklaştırılması için bazı plastik girişimler önerilmiştir.

Z-Plasti flebi tasarlanan hastalarda, sinüsün eksizyonu dar ve eliptik bir insizyonla yapılır. Kist eksizyonunu takiben deri flepleri hazırlanır. Genellikle kesi hattına 45 derecelik açıyla hazırlanan Z kolları yeterlidir (Şekil 8). Bu teknikteki amaç gluteal yarığı genişletmektir. Rekürrens oranı %0-1,6 arasındadır.⁶⁶⁻⁶⁸

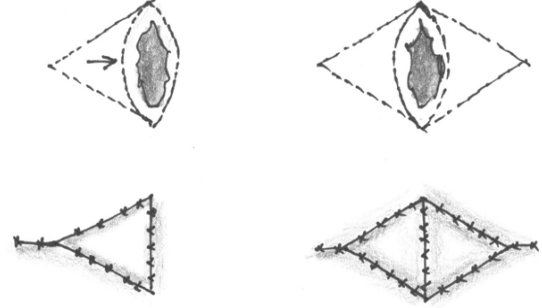


Şekil 8. Z-Plasti flebi

V-Y fleb yöntemi ise unilateral veya bilateral olabilir (Şekil 9). Unilateral flepler 10 cm çapına kadar olan defektleri kapatmak için, bilateral flepler ise 10 cm. üzerindeki defektleri kapatmak için kullanılır. 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.⁶⁹⁻⁷⁰ Plastik prosedürlerde eğer yara ayrılması olursa iyileşme zamanı oldukça uzar. Greft veya cilt flebinin kaybı da önemli bir komplikasyondur. Bu sebepler birçok cerrahı plastik cerrahi girişimlerden vazgeçirmektedir.

Menteş ve ark. yaptığı bir çalışmada SPS nin cerrahi tedavisinde kullanılan değişik yöntemlerde modifiye limberg için rekürrens oranı %0 iken bu oranlar eksizyon ve primer kapamada %28.5'a

ulaşmaktadır. İyileşme süreleri ise limberg flepte 1 hafta iken eksizyon ve primer kapamada 47 haftaya kadar sürebilmektedir.⁷¹



Şekil 9. V-Y fleb

Kliniğimizde retrospektif olarak sürdürülmekte olan bir çalışmada ilk dört kapalı yöntemi karşılaştırdık. Bu yöntemler arasında vertikal eksizyon ve primer kapama yönteminde postoperatif hematoma, işe başlama süresi ve rekürrens oranları en yüksekti. Oblik eksizyon ve primer kapama grubunun sonuçları ise vertikal eksizyon ve primer kapama grubuna göre daha iyiydi. Karydakıs yöntemi ile romboid eksizyon ve Limberg flebi ile kapama uygulanan olgularda ise komplikasyon oranları en azdı ve hiç rekürrens tespit edilmedi. Bu nedenle biz kliniğimizde SPS tedavisinde bu iki yöntemi, primer onarım planlıyorsak vertikal değil de oblik eksizyonu tercih ediyoruz.

KAYNAKLAR

1. Onye E Akweri. pilonidal cysts and sinuses. Textbook of Surgery, editor Sabiston , 3. baskı, 1990 1596-9,
2. Gençosmanoğlu R, Şad O. Perianal ve skrotal pilonidal sinüs. Pilonidal hastalığın nadir lokalizasyonları. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi,2000; 10: 121-4.
3. Peter j, Morris Souter RG. Perianal pilonidal disease. Oxford Textbook of Surgery,1994: 1154-1155
4. Clothier PR, Haywood IR. The natural history of the postnatal pilonidal sinus. Ann R Coll Surg Engl 1984;66: 201-3
5. Klass AA. The so-called pilonidal sinus. Can Med Assoc J 1956;75: 737-42,
6. Price ML, Griffiths WAD. Normal body hair- a review, Clin Exp Dermatol 1985;10: 87-97
7. Millar DM. Etiology of postnatal pilonidal disease. Proc R Soc Med 1970;63: 19-20
8. Casberg MA. Infected pilonidal cysts and sinuses , Bulletin US Army Medical Department 1949;9: 493-6,
9. Karydakıs G.E. New approach to the problem of pilonidal sinus. The Lancet, December 1973;22: 1414-5,
10. B.M. Dick. Sacrococcygeal tumours, cysts and fistulae. A T extbook of Surgical Pathology. Editör B.M. Dick 1963;9: 283-4
11. Gage M. Pilonidal sinuses : an explanation of its embryologic development. Arch Surg 1935;31: 175-89,
12. Kooistra HP. Pilonidal sinuses: review of the literature and report of three hundred fifty cases. Ann Surg 1942;55: 3-17
13. Zimmer EZ, Bronstein M . Early sonographic findings suggestive of the human fetal tail. Prenat Diagnos 1996;16: 360-2
14. Powell KR, Cherry JD, Hougén TJ et al. A prospective search for congenital dermal abnormalities of the craniospinal axis. J Paediatrics 1975; 87: 744-50
15. Golligher JC. Pilonidal sinus. Surgery of the Anus, Rectum and Colon. 4. edition , 1980;200-14,

Sakrokoksigeal Pilonidal Sinüs

16. Ackerman. Pilonidal disease. Ackerman's Surgical Pathology, vol. II, Editör Juan Rosai, 1989, 1658
17. Notaras MJ. A review of three popular methods of treatment of postnatal pilonidal disease. Br J Surg 1970;57: 19-20
18. Franckowiak JJ, Jackman RJ. The etiology of pilonidal sinus. Dis Colon Rectum 5 : 1962;28-36,
19. Lord PH. Unusual case of pilonidal sinus. Proc R Soc Med 1970;63: 13-14,
20. Pilipshen SJ, Gray G, Goldsmith HE et al. carcinoma arising in a pilonidal sinus. Ann Surg 1981;193: 506-12
21. Norma Jean Johnson. Pilonidal Cyst and Sinus. e-medicine Journal, August 20, 2001, Editör Jerry Ballantine, Section 1-8
22. Jensen SL, Harling H. Prognosis after simple incision and drainage for a first episode acute pilonidal abscess. Br J Surg 1989;75: 60-61
23. Vallance S. Pilonidal fistulas mimicking fistulas-in-ano. Br J Surg 1984;71: 161-2,
24. Walsh TA. Pilonidal sinuses of the anal canal. Br J Surg 1983;70: 23-4
25. Weston SD. Pilonidal cyst of the anal canal.: case report. Dis Colon Rectum 1963;6: 139-41
26. Wilson E. Pilonidal sinuses of the anal canal. Dis Colon Rectum 1971;14: 468-70
27. Hegge HGJ et al. Treatment of complicated or infected pilonidal sinus disease by local application of phenol Br J Surg 1987;102: 52-4
28. Merish GA. Pilonidal sinus: finding the right tract for treatment. Br J Surg 1990;77: 123-132,
29. Silva JH. Pilonidal cyst: cause and treatment. Dis Colon Rectum 2000;43: 1146-56
30. Stephens FO, Stephens RB. Pilonidal sinus: management objectives. Aust N Z J Surg. 1995 Aug;65(8):558-60.
31. Törüner A. Yara iyileşmesi. Editör Ceylan İ, 1996;1:126-40
32. Akdemir M, Yılmaz G. Sakrokoksigeal pilonidal sinüs tedavisinde kollajenazın etkinliği. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, 2000;10: 114-17
33. Wexner Steven D. Pilonidal disease, presacral cysts and tumours, and pelvic and perianal pain. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, vol. 4, 432-6
34. Al Hassan HK. Primary closure or secondary granulation after excision of pilonidal sinus? Acta Chir Scand 1990;156: 695-9
35. Sondeena K. Recurrent pilonidal sinus after excision with closed or open treatment: final result of a randomised trial. Eur J Surg 1992;162: 237-40
36. Spivak H. Treatment of chronic pilonidal disease. Dis Colon Rectum 1996;39: 1136-9
37. Berry DP, Harding KG. Human wound contraction. Eur J Surg 1998;102: 124-31
38. Kronborg O. Chronic pilonidal disease: a randomised trial with a complete three year follow-up. Eur J Surg 1985;72: 3003-4
39. Füzün M, Bakır H. Which technique for treatment of pilonidal sinus- open or closed. Dis Colon Rectum, November 1994;1148-50
40. Buie LA, Curtiss RK. Pilonidal disease. Surg. Clin North Am 1952;32:1247-59
41. Lamke LO. Treatment of pilonidal sinus by radical excision and reconstruction by rotation flap surgery or Z-plasty technique. Scand J Plast Recons Surg 1979;13: 351-3
42. Fox SL. The origin of pilonidal sinus: with an analysis of its comparative anatomy and histogenesis. Syrg Gynecol Obs 1935;60: 137-49
43. Stewart TJ. Treatment of pilonidal sinus by phenol injection Ulster Med J 1969;38:167-71,
44. Kotan Ç, Sönmez R. Kronik pilonidal sinüsün lateral insizyon ile evokasyonu 'Bascom Operasyonu' erken dönem sonuçlarımız. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 2000;10: 118-120
45. Khaira HS. Excision and primary suture of pilonidal sinus. Ann R Coll Surg Engl 1995;77: 242-4
46. Courtney SP. The use of fusidic acid gel in pilonidal abscess treatment: cure, recurrence and failure rate. Ann R Coll Surg 1986;68: 170-1
47. Thomas D. A review of the literature and a report of 100 cases. Med J 1968;Aust 2: 184-8
48. Sood SC, Green UJR. Results of various operations for sacrococcygeal pilonidal disease. Plast Recons Surg 1975;56: 559-66
49. Mc Lren CA. Partial closure and other techniques in pilonidal surgery: an assesment of 157 cases. Br J Surg 1984;71: 561-2
50. Bisset IP. The management of patients with pilonidal disease- a comparative study. Aust NZ J Surg 1987;57: 939-42
51. Alday S. Pilonidal cyst and sinus, radical excision and primary closure. Surg Clin North Am 1973;53: 559-63
52. Aksoy F, Kaçar M. Pilonidal sinüslerde oblik eksizyon ve primer kapama yöntemi ile eksizyon ve Limberg plasti ile kapama yönteminin karşılaştırılması. Çağdaş Cerrahi Dergisi 2001;15: 47-50
53. Roe F. A new operative technique for pilonidal sinus. Surg Gyne Obst 1971;132: 291-6
54. Casten DF. A technique of radical excision of pilonidal sinus with primary closure. Surgery 1973;73: 109-14
55. Farringer JL. An operative approach. Am J Surg 1978;135: 262-4
56. Akıncı Ö, Coşkun A. Asymmetric excision and primary closure using suction drain and subcuticular skin closure. Dis Colon Rectum 2000;701-7,
57. Fishbein RH. A method of primary reconstruction following radical excision of sacrococcygeal pilonidal disease Ann Surg 1979;190: 231-5
58. Kitchen PRB. Pilonidal sinus: excision and primary closure with a lateralised wound - Karydakis operation. Aust NZ J Surg 1982;52: 302-5
59. Bascom J. Repeat pilonidal operations Am J Surg 1987;154: 118-21
60. Mann CV, Sprigall R. D-Excision for sacrococcygeal pilonidal sinus disease. J R Soc Med 1987;80: 292-5
61. Abu Galala, Isam M. Treatment of pilonidal sinus by primary closure with a transposed rhomboid flap compared with deep suturing: a prospective randomised clinical trial. Eur J Surg 1999;165: 468-72
62. Urhan MK. Pilonidal sinüsün cerrahi tedavisinde rombik eksizyon ve Limberg flep ile kapatmanın oblik eksizyon ve primer kapatma yöntemiyle karşılaştırılması. 1994;8: 107-13
63. Dirlik M, Çaçlıkülekiç M. Sakrokoksigeal pilonidal sinüs tedavisinde etkin bir yöntem: rhomboid eksizyon-Limberg flep. Ankara Cerrahi Dergisi 2001;10: 76-80
64. Gwynn B. Use of rhomboid flap in pilonidal sinus. Ann R Coll Surg Engl 1986;68: 40-1
65. Azab AS, Kemam MS. The rationale of using the rhomboid fasciocutaneous transposition flap for the radical cure of pilonidal disease. Dermat Surg Oncology 1986;1:1295-99,
66. Mansoori A. Z plasty for treatment of disease of pilonidal sinus. Surg Gynecol Obst 1982;155: 409-11
67. Toubanakis G. Treatment of pilonidal sinus disease With Z-plasty procedure. Am Surg 1986;52:611-2
68. Hodgson WJB, Greenstein RJA comparative study between z-plasty and incision and drainage or excision with marsupialization for pilonidal sinuses. Surg gynecol Obstet 1981;153:842-4
69. Schoeller, Wechselberger G, et al. Definite surgical treatment of complicated recurrent pilonidal disease with a modified fasciocutaneous V-Y advancement flap. Surg 1997;121(4):258-63
70. Dylek ON, Bekerevciodlu M. Role of simple V-Y advancement flap in the treatment of complicated pilonidal sinus. Eur J Surg 1998;164:961-4
71. Mentec BB, Leventoglu S, Cihan A, Tatlicioğlu E, Akin M, Oguz M. Modified Limberg transposition flap for sacrococcygeal pilonidal sinus. Surg Today. 2004;34(5):419-23.

Yazışma Adresi: Dr. Bülent ÜNAL
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, MALATYA
Tel : 422 3410660-3713
E-Mail : bunal@inonu.edu.tr