

Sakro-Koksigeal Yerleşimli Pilonidal Sinüs Hastalığının Tedavisinde Kristalize Fenol Uygulaması: Gerçekten Başarılı mı?

The Impact of Crystalline Phenol Application as a Minimal Invasive Treatment Modality for Pilonidal Sinus Disease

WAFİ ATTAALLAH, ŞAFAK COŞKUN, MÜMİN COŞKUN, ALİ SOLMAZ, CUMHUR YEĞEN, RASİM GENÇOSMANOĞLU

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İstanbul - Türkiye

ÖZET

Amaç: Sakro-koksigeal yerleşimli primer ve nüks pilonidal sinüs hastalarında, kristalize fenol uygulamasıyla tedavinin başarı oranını saptamak ve iyileşen ile iyileşmeyen hasta gruplarını karşılaştırarak iyileşmeyi etkileyebilecek faktörleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

Yöntemler: Sakro-koksigeal pilonidal sinüs hastalığı tanısı ile kristalize fenol uygulanan hastaların kayıtları incelendi. Olgulara ait yaş, cinsiyet, yakınma, yakınmanın süresi, pilonidal sinüs hastalığı tanısıyla geçirilmiş cerrahi girişim, kristalize fenol uygulama sayısı, iyileşme süresi, izlem süresi, komplikasyonlar ve nüks gelişimi parametreleri retrospektif olarak değerlendirildi. Kristalize fenol tüm olgularda lokal anestezi altında uygulandı.

ABSTRACT

Objective: To investigate the success rate of crystalline phenol application in primary and recurrent pilonidal sinus disease and compare the healing and non-healing groups.

Methods: Patients with a diagnosis of pilonidal sinus disease who were treated with crystalline phenol application were examined. The demographic data of the patients (age and gender), the main symptoms, duration of complaints, previous operations due to pilonidal sinus, number of phenol applications, recovery time, follow-up duration, complications and recurrence of the disease were evaluated retrospectively. The phenol application was performed under local anesthesia in all

Başvuru Tarihi: 27.01.2015, Kabul Tarihi:24.03.2015

Dr. Wafi Attaallah
Fevzi Cakmak Mah. Mimar Sinan Cad. 41,
Üstkaynarca, Pendik, İstanbul, 34899 İstanbul - Türkiye
Tel: 0536.8182455
e-mail: drwafi2003@yahoo.com

Kolon Rektum Hast Derg 2015;25:28-33

Klemp yardımıyla sinüs orifisi genişletildi, sinüs içindeki serbest kıl ve debrisler temizlendi, fenol kristalleri sinüs orifisi kenarı nitrofurazon pomad ile korunduktan sonra genişletilen orifisten klemp yardımıyla kaviteyi tamamen dolduracak şekilde sinüs içine yerleştirildi, pansuman kapatılarak işlem sonlandırıldı. Tüm hastalar 1. ve 4. haftalarda kontrole davet edildi, tam iyileşme saptanmayan olgulara aynı işlem 3 defaya kadar birer ay arayla uygulandı.

Bulgular: Merkezimizde Ocak 2013-Temmuz 2014 arasında sakro-koksigeal pilonidal sinüs tanısı konulan ardışık 76 hastaya kristalize fenol tedavisi uygulanmıştır. Olguların 68'i (%89) erkek, 8'i (%11) kadın olup ortalama yaş 27 (minimum-maksimum: 12-67) idi. Hastaların medyan yakınma süresi 5 (minimum-maksimum: 1-120) aydır. Hastaların 15'i (%20) daha önce pilonidal sinüs hastalığı tanısı ile en az bir kez cerrahi girişim geçirmiştir. Medyan kristalize fenol uygulama sayısı 1 (minimum-maksimum: 1-3) olup, hastaların çoğuna uygulama 1 kez yapılmıştır. Medyan izlem süresi 16 (minimum-maksimum: 4-23) ay olup, 65 (%86) olguda tam iyileşme sağlandığı saptanmıştır. İyileşen ve iyileşmeyen hasta grupları karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, yakınma süresi, kristalize fenol uygulama sayısı, geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü ve izlem süresi açısından 2 grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Nüks hastalarda fenol uygulamasından sonra %79 oranında iyileşme sağlanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada; sakro-koksigeal yerleşimli pilonidal sinüs hastalığının tedavisinde kristalize fenol uygulamasının, çeşitli cerrahi tedavi yöntemleriyle elde edilen sonuçlara benzer oranda başarılı olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sakro-koksigeal Pilonidal Sinüs, Kristalize Fenol Uygulaması, Primer, Nüks

Giriş

Pilonidal sinüs hastalığı ilk kez 1833'de Herbert Mayo tarafından kıl içeren sinüs olarak tanımlanmış, 1880'de Hodge "pilonidal sinüs" (latince: pilus=kıl, nidus=yuva) terimini literatüre kazandırmıştır.¹ Hastalık, sakro-koksigeal alanda kıl içeren sinüs olarak tanımlanabilir.² Etiyolojide, önceleri konjenital faktörler ön planda düşünülmüş ise de, günümüzde edinsel bir hastalık olarak kabul edilmektedir.³ Erkeklerde kadınlara göre yaklaşık

üç kat daha fazla görülmekte ve genellikle 2-3. yaş dekadlarında ortaya çıkmaktadır. Abse gelişen olguların acil tedavisinde absenin drenajı hedeflenirken, kronikleşen olgularda tedavinin temel hedefi sinüsün ortadan kaldırılmasıdır. Tarihsel süreçte çeşitli tedavi yöntemleri tanımlanmıştır. Günümüzde uygulanan tedavi yöntemleri cerrahi ve cerrahi dışı işlemler olarak ikiye ayrılır. Cerrahi tedavi yöntemleri; basit drenajdan çeşitli sofistike flep

cases. The pit of the sinuses were expanded by clamp and hair and debris were cleared within the sinus. Pit edge of the pit was protected by nitrofurazone ointment and the sinus is filled with crystalline phenol by the clamps. The process is terminated with suitable dressing. **Results:** 76 consecutive patients with the diagnosis of pilonidal sinus treated with crystalline phenol application in Marmara University Pendik Training and Research hospital General Surgery Clinic between January 2013 and July 2014. 90% of patients were male (n=68) and the median age was 27 (12-67) respectively. The median duration of complaints was 5 (1-120) months. We noted that 15 patients (20%) had history of previous pilonidal surgery. The median number of phenol application was 1 (1-3) and the application is made once to the majority of patients. Median follow-up was 16 (4-23) months. 85% of complete recovery was determined in the control examination. There were no statistically significant difference between healed and unhealed groups in terms of age, sex, disease duration, number of applications, previous operation history, and follow-up time. Phenol application success rate was 79% in the recurrent pilonidal sinus cases.

Conclusion: In this study, we showed that the application of crystalline phenol is a successful treatment method for pilonidal sinus disease.

Key words: Pilonidal Sinus Disease, Crystalline Phenol, Primary Recurrence

kaydırma yöntemlerine kadar değişen bir spektrum içinde yer alır. Bu yöntemler iki ana grupta toplanabilir: sinüsün total eksizyonu (sonrasında yaranın açık bırakılarak sekonder iyileşmesi veya çeşitli tekniklerle primer kapatılması: primer onarım ya da çeşitli flep rotasyon yöntemleri ile) ve “unroofing” olarak da adlandırılan sinüs kavitesinin drene edilmesi (sonrasında “lay-open” olarak adlandırılan açık bırakılması ya da “marsupializasyon” olarak adlandırılan yara kenarlarının sinüs lateral duvarlarına sütürlerle tespit edilmesi).^{4,5} Cerrahi dışı tedavi yöntemleri ise; fenol solüsyonu enjeksiyonu veya kristalize fenol uygulaması ile “fibrin glue” enjeksiyonudur.⁶ Benzen halkasına hidroksil grubunun bağlanmasıyla oluşan aromatik bir bileşik olan fenol, ilk kez 1850’li yıllarda Joseph Lister tarafından hastane sterilizasyonunda antiseptik ajan olarak kullanılmıştır. Pilonidal sinüs tedavisinde ise; ilk kez 1970’li yıllarda İngiltere’deki Ipswich Hastanesi’nde iki cerrah tarafından denenmiş ve sonrasında uygulanmaya başlanmıştır.⁷ Yapılan birçok çalışmada fenol enjeksiyonu ile primer olgularda %60-95, nüks olgularda %91 oranında başarı elde edildiği bildirilmiştir.⁸⁻¹² Bu çalışmada; sakro-koksigeal yerleşimli primer ve nüks pilonidal sinüs hastalarında, kristalize fenol uygulamasıyla tedavinin başarı oranını saptamak ve iyileşen ile iyileşmeyen hasta gruplarını karşılaştırarak iyileşmeyi etkileyebilecek faktörleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Merkezimizde Ocak 2013-Temmuz 2014 arasında sakro-koksigeal pilonidal sinüs tanısı ile kristalize fenol yöntemi uygulanan hastaların kayıtları incelendi. Çalışma için Marmara Üniversitesi Etik Kurulu’ndan onay alındı. Olgulara ait yaş, cinsiyet, yakınma, yakınmanın süresi, pilonidal sinüs hastalığı tanısıyla geçirilmiş cerrahi girişim, kristalize fenol uygulama sayısı, iyileşme süresi, izlem süresi, komplikasyonlar ve nüks gelişimi parametreleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Kristalize Fenol Uygulaması

Tüm hastalar, merkezimizin rutin uygulaması gereği, yapılacak tedavi ile ilgili ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve yazılı onamları alındı. Kristalize fenol tüm olgularda cerrahi müdahale odasında lokal anestezi altında uygulandı. Klemp yardımıyla sinüs orifisi genişletildi, sinüs içindeki serbest kıl ve debrisler temizlendi, fenol

kristalleri sinüs orifisi kenarı nitrofurazon pomad ile korunduktan sonra genişletilen orifisten klemp yardımıyla kaviteyi tamamen dolduracak şekilde sinüs içine yerleştirildi, pansuman kapatılarak işlem sonlandırıldı.

İzlem

Hastalar uygulamadan 1 ve 4 hafta sonra poliklinik kontrolüne davet edildi. Yapılan kontrol muayenesinde; yakınmaların devam edip etmediği ve akıntı olup olmadığı sorgulandı, fizik muayenede iyileşme olup olmadığı ve komplikasyon gelişip gelişmediği değerlendirildi. Dördüncü hafta kontrolünde tam iyileşme saptanması “tedavide başarı” olarak kabul edildi. Dördüncü haftada tam iyileşme saptanmayan olgularda fenol uygulaması tekrarlandı; bu olgular da 1 ve 4 hafta sonra yeniden değerlendirildi, iyileşme gelişmeyenlerde aynı işlem 3. kez tekrarlandı. Kristalize fenol uygulamasının 3 kez tekrarlanmasına karşın yakınmaların devam etmesi ve fizik muayenede hala tam iyileşme saptanmaması “tedavide başarısızlık” olarak kabul edildi. Tam iyileşme sağlandıktan sonra, yakınmaların yeniden ortaya çıkması ve fizik muayenede sinüs oluşumunun saptanması “nüks” olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS -v17.0 programı kullanıldı. Olgular tedavinin başarılı ve başarısız olmasına göre 2 ayrı grupta toplandılar, bu grupların karşılaştırılmasında değişkenlerin analizi dağılım normalse “Student’s t test”, değilse “Mann-Whitney U test” kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise ki-kare ve “Fisher’s exact test” kullanıldı. Tüm istatistiksel değerlendirmelerde p<0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Merkezimizde Ocak 2013-Temmuz 2014 arasında sakro-koksigeal pilonidal sinüs tanısı konulan ardışık 76 hastaya kristalize fenol tedavisi uygulanmıştır. Olguların demografik özellikleri, yakınmaları ve yakınmalarının süresi Tablo 1’de verilmiştir. Olgulardan 15’i (%20) daha önce pilonidal sinüs hastalığı tanısı ile en az 1 kez cerrahi girişim geçirmişti, geçirilen cerrahi girişim türleri Tablo-1’de ayrıntılı olarak verilmiştir. Medyan kristalize fenol uygulama sayısı 1 (minimum-maksimum: 1-3) olup, hastaların çoğuna (56 olgu, %74) uygulama bir kez yapılmıştır (Tablo 2). Hastaların 9’u işlem sonrası

Tablo 1. Hastalara ait klinik özellikler (n: 76).

Yaş: medyan (minimum-maksimum), yıl	27 (12-67)
Cinsiyet: n (%)	
Erkek	68 (90)
Kadın	8 (10)
Yakınma: n (%)	
Akıntı	74 (97)
Ağrı	26 (34)
Kanama	2 (3)
Kaşıntı	1 (1)
Yakınma süresi: medyan (minimum-maksimum), ay	5 (1-120)
Geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü: n (%)	
Abse drenajı	6 (8)
“Lay-open” tekniği	6 (8)
Eksizyon ve fleple kapama	2 (3)
Eksizyon ve primer onarım	1 (1)

kontrol muayenelerine düzenli olarak geldikleri halde, çalışma verilerinin toplanması ve değerlendirilmesi aşamasında kendilerine ulaşamadığından, izleme ilgili 67 hastaya ait uzun dönem sonuçlar sunulmuştur. Bu hastaların medyan izlem süresi 16 (minimum-maksimum: 4-23) ay olup, 65 (%86) olguda tam iyileşme sağlandığı saptanmıştır. Nüks hastalar ise; fenol uygulamasından sonra %79 oranında iyileşmiştir. Fenol uygulamasından sonra iyileşmeyen hastalardan 7'sinin başka bir merkezde ameliyat olduğu öğrenilmiştir. İyileşen ve iyileşmeyen

Tablo 2: Kristalize fenol uygulamasından sonra iyileşen ve iyileşmeyen hasta gruplarının karşılaştırılması.

	İyileşen hasta grubu (n: 52)	İyileşmeyen hasta grubu (n: 15)	p değeri
Yaş: medyan (minimum-maksimum), yıl	24 (12-67)	31 (20-61)	0.45
Cinsiyet: n (%)			
Erkek	44	15 (100)	0.18
Kadın	8	0 (0)	
Yakınma süresi: medyan (minimum-maksimum), ay	4 (1-84)	12 (1-120)	0.08
Uygulama sayısı: medyan (minimum-maksimum)	1 (1-3)	1 (1-3)	1.0
Geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü: n (%)	11 (21)	3 (20)	1.0
İzlem süresi: medyan (minimum-maksimum), ay	16 (5-23)	16 (4-23)	0.9

hasta grupları karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, yakınma süresi, kristalize fenol uygulama sayısı, geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü ve izlem süresi açısından iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 2).

Tartışma

Pilonidal sinüs hastalığı; en sık sakro-koksigeal bölgede olmak üzere, el ve ayak parmak aralarında, göbekte, kulakta, burunda, hatta anal kanal gibi vücudun değişik bölgelerinde oluşabilen, genellikle içi serbest kıl ve debrisle dolu bir deri-derialtı lezyonudur.¹³ Pilonidal sinüsün konjenital bir kistten ziyade edinsel bir lezyon olduğunun anlaşılmasıyla birlikte, tedavi yöntemleri, özellikle de cerrahi tedavi teknikleri, giderek daha az invazif ve daha az agresif olmaya başlamıştır.¹⁴ Yine de, hastalığın sık nüks etmesi çeşitli cerrahi tedavi yöntemlerinin başarısına gölge düşüren en önemli sorun olmaya devam etmektedir. Başta bu nüks sorunu olmak üzere, postoperatif ağrı, komplikasyonlar ve yara bakımı yönünden birbirinden farklı çeşitli teknikler uygulanmaya devam etmekte ve yeni yöntemlerin arayışı sürmektedir.^{4,5} İdeal bir tedavi yönteminin; basit, kolay uygulanabilir, minimal ağrıya neden olan, hastanede yatış süresi kısa, hatta ayaktan uygulanma olanağı bulunan, uygulama sonrasında sık ve komplike yara bakımı gerektirmeyen, nekahat dönemi hasta açısından konforlu, normal yaşam aktivitelerine dönüş süresi kısa ve en önemlisi de uzun dönem nüks oranının minimal olması arzu edilir. Kristalize fenol uygulaması, tüm bu beklentileri karşılayabilecek bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır. Pilonidal sinüs hastalığı, daha çok genç erkeklerde ve 2-3. yaş dekadlarında görülen bir hastalıktır. Sunulan serideki olguların yaş (medyan: 27) ve cinsiyet dağılımı (%90 erkek) gibi demografik özellikleri, literatürdeki çeşitli medikal ve cerrahi tedavi yöntemlerinin sonuçlarını bildiren serilerle uyum göstermektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada kristalize fenol uygulaması sonrası elde edilen “iyi” sonuçların, hastaların demografik özelliklerinden bağımsız olduğu görülmektedir.

Pilonidal sinüs hastalığının cerrahi dışı tedavi yöntemleri; genellikle sinüs içindeki serbest kılların ve debrisin uzaklaştırılması ve sinüs orifisi çevresinin kıl ve tüylerden arındırılması (periyodik traş veya çeşitli epilasyon teknikleri ile) prensiplerini içerir.¹⁵ Bu işlemler sonrasında, sinüs kavitesinin bazı kimyasal ajanlarla (sıklıkla, %80 fenol solüsyonu enjeksiyonu veya kristalize

fenol uygulaması) destrüksiyona uğratılması ve skar gelişimi ile tamamen ortadan kaldırılmasının sağlanması da cerrahi dışı tedavi yöntemleri içinde giderek artan sıklıkta uygulanmaktadır.^{10,11,15}

Fenol uygulaması sonrasında tedavide başarı (sinüsün tamamen iyileşmesi) literatürde %60-95 oranlarında bildirilmektedir.^{10,11,15} Sunulan seride tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde tedavide başarı oranı %86 olarak bulunmuştur. İyileşen ve iyileşmeyen hasta grupları karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, yakınmanın süresi, kristalize fenol uygulama sayısı ve hastalığın primer veya nüks oluşunun iyileşmeyi etkilemediği görülmüştür. Kaymakçoğlu ve ark.¹⁶ 143 hastalık serilerinde; 24 aylık izlem sonucunda nüks oranını %8.3 olarak bildirmektedir. Yayımlanan makalelerde fenol uygulama sayısı değişkenlik göstermekte olup, bu konuda henüz bir fikir birliği oluşmamıştır. Sunulan çalışmada; kristalize fenol uygulaması hastaların %72'sine bir kez, gerekli görülen (1. ayın sonunda iyileşme saptanmayan) hastalara ise birer ay arayla 3 defaya kadar yapılmıştır. Kayaalp ve ark.¹⁷ 2010 yılında yayınladıkları tek uygulamalı 30 hastalık serilerinde, başarı oranını 14 aylık izlem sonunda %93 olarak, Doğru ve ark.¹⁰ ise 41 hastalık serisinde toplam 107 uygulama sonrasında ortalama 24 aylık izlem sonunda %95 olarak bildirmişlerdir. Sunulan çalışmada elde edilen %86'lık başarı oranı literatürle uyumludur. Hastanede yatış süresi, maliyet ve işgücü kaybı göz önüne alındığında; fenol uygulamasının cerrahi tedavi yöntemlerinden daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağladığı görülmektedir. Fenol uygulamasının hastaneye yatış gerektirmeksizin yapılabilmesi ve sonrasında işlemin hastalar tarafından iyi tolere edilmesi nedeniyle belirli bir işgücü kaybına sebep olmaması, hastalar tarafından bu tedavi yönteminin olumlu bir yönü olarak dile getirilmektedir. Akan ve ark.¹⁸ eksizyon ve Limberg flep yöntemi ile fenol uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmalarında; eksizyon ve Limberg flep yönteminde yatış süresini 1.46±0.61 gün olarak bulmuşlar, fenol uyguladıkları tüm hastalar ise aynı gün taburcu edilebilmiştir. Yine aynı çalışmada 26 aylık izlem sonunda nüks oranını eksizyon ve Limberg flep grubunda %8, fenol grubunda ise %12 olarak saptamışlar, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermişlerdir (p>0.05).

Fenol uygulamasının sadece primer pilonidal sinüs

hastalığında değil, nüks olgularda da başarılı olduğu gösterilmiştir. Her ne kadar çalışmamızda nüks olgu sayısı fazla olmasa da, kristalize fenol uygulamasının bu olgularda da başarılı olduğu saptanmıştır. Pilonidal sinüs hastalığı nedeniyle geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü bulunan 14 nüks olgunun 11'inde (%79) fenol uygulamasıyla tam iyileşme elde edilebilmiştir. Aygen ve ark.¹² da 36 nüks hasta içeren serilerinde, fenol uygulamasıyla başarı oranını %92 olarak bildirmektedir. Sunulan seride nüks pilonidal sinüs olgularında başarı oranı bu çalışmayla karşılaştırıldığında daha düşük olmakla birlikte, benzer çalışmalar fenolün nüks olgularda da tedavide oldukça başarılı olduğunu göstermektedir. Sunulan bulguların retrospektif bir çalışmanın sonuçları olması, serideki hasta sayısının göreceli azlığı, iyileşmeyi etkileyebilecek bazı parametrelerin hasta kayıtlarında bulunmaması nedeniyle değerlendirmeye alınamamış olması ve izlem süresinin göreceli kısıllığı (medyan 16 ay) çalışmanın zayıf yönleri olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak, primer ve nüks pilonidal sinüs hastalığının tedavisinde kristalize fenol uygulamasının bu çalışmada elde edilen sonuçları, cerrahi tedavi yöntemlerinin literatürde bildirilen sonuçlarıyla karşılaştırıldığında; fenol tedavisinin yüksek iyileşme ve düşük nüks oranlarıyla cerrahi tedavi yöntemleri kadar başarılı olduğu görülmektedir. Ayrıca, bu yöntemin; ayaktan (hastaneye yatırılmadan) uygulanabilir olması, yapılacak işlem için ameliyathane ortamına gereksinim duyulmaması, uygulama sonrasında sık ve komplike yara bakımı gerektirmemesi ve hastalara gerek uygulama sırasında ve gerekse nekahat döneminde belirgin bir konfor sağlaması nedeniyle, cerrahi tedavi yöntemlerine ciddi bir alternatif olduğu görülmektedir. Gelecekte yapılacak, fenol uygulaması ile çeşitli cerrahi tedavi yöntemlerini karşılaştıran olgu sayısı yüksek prospektif randomize çalışmaların sonuçları, kristalize fenol uygulamasının pilonidal sinüs hastalığının tedavisinde birinci basamak tedavi yöntemi olarak yaygın kabul görmesini sağlayacak gibi görünmektedir.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmayı yapan yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedirler.

Finansal Destek: Bu çalışma için yazarlar herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan ederler.

Kaynaklar

1. Silva JH. Pilonidal cyst: cause and treatment. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1146-56.
2. Oueidat D, Rizkallah A, Dirani M, Assi TB, Shams A, Jurjus A. 25 years' experience in the management of pilonidal sinus disease. *Open Journal of Gastroenterology* 2014;4:1-5.
3. Girgin M, Kanat BH, Ayten R, Cetinkaya Z, Kanat Z, Bozdog A, *et al.* Minimally Invasive Treatment of Pilonidal Disease: Crystallized Phenol and Laser Depilation. *Int Surg* 2012;97:288-92.
4. Gençosmanoğlu R, Görgülü S. Pilonidal sinüs cerrahisinde total eksizyon ve primer kapama. *Klinik ve Deneysel Cerrahi Dergisi* 1997;5:159-62.
5. Gencosmanoglu R, Inceoglu R. Modified lay-open (incision, curettage, partial lateral wall excision and marsupialization) versus total excision with primary closure in the treatment of chronic sacrococcygeal pilonidal sinus: A prospective, randomized clinical trial with a complete two-year follow-up. *Int J Colorectal Dis* 2005;20:415-22.
6. Steele SR, Perry WB, Mills S, Buie WD. Practice Parameters for the Management of Pilonidal Disease. *Dis Colon Rectum* 2013;56:1021-7.
7. Stansby G, Greatorex R. Phenol treatment of pilonidal sinuses of the natal cleft. *Br J Surg.* 1989 Jul;76(7):729-30.
8. Maurice BA, Greenwood RK. A conservative treatment of pilonidal sinus. *Br J Surg.* 1964;51:510-2.
9. Schneider IH, Thaler K, Köckerling F. Treatment of pilonidal sinuses by phenol injections. *Int J Colorectal Dis.* 1994;9:200-2.
10. Dogru O, Camci C, Aygen E, Girgin M, Topuz O. Pilonidal sinus treated with crystallized phenol: an eight-year experience. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:1934-8.
11. Hegge HG, Vos GA, Patka P, Hoitsma HF. Treatment of complicated or infected pilonidal sinus disease by local application of phenol. *Surgery.* 1987;102:52-4.
12. Aygen E, Arslan K, Dogru O, Basbug M, Camci C. Crystallized phenol in nonoperative treatment of previously operated, recurrent pilonidal disease. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:932-5.
13. Gençosmanoğlu R, Şad O, İnceoğlu R, Küllü S. Perianal ve skrotal pilonidal sinüs: pilonidal hastalığın nadir lokalizasyonları. *Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi* 2000;10:121-4.
14. Surrell JA. Pilonidal disease. *Surg Clin North Am* 1994;74:1309-15.
15. Humphries AE, Duncan JE. Evaluation and management of pilonidal disease. *Surg Clin North Am* 2010;90:113-24.
16. Kaymakcioglu N, Yagci G, Simsek A, Unlu A, Tekin OF, Cetiner S, *et al.* Treatment of pilonidal sinus by phenol application and factors affecting the recurrence. *Tech Coloproctol.* 2005;91:21-4.
17. Kayaalp C, Olmez A, Aydin C, Piskin T, Kahraman L. Investigation of a One-Time Phenol Application for Pilonidal Disease. *Med Princ Pract* 2010;19:212-5.
18. Akan K, Tihan D, Duman U, Özgün Y, Erol F, Polat M. Pilonidal sinüs tedavisinde cerrahi Limberg flep yöntemi ile kristalize fenol uygulamasının retrospektif karşılaştırılması. *Ulusal Cer Derg* 2013;29:162-6.