

Pilonidal Sinüs Hastalarında İntraoperatif Topikal Rifamisin Uygulanması Yara İyileşmesinde Faydalı mı ?

Is Intraoperative Topical Rifamycin Administration Beneficial for Wound Healing in Patients with Pilonidal Sinus?

Arzu BOZTAŞ¹, Abdülkadir ÜNSAL², Ömer Faik ERSOY¹, Halim KALE¹, Hüseyin GÜVEN¹

ÖZET

AMAÇ: Pilonidal sinüs hastalığında cerrahi tedavi sonrası gelişen komplikasyonlar özellikle de yara iyileşmesindeki gecikmeler hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemesinin yanı sıra tedavi maliyetlerinin de artmasına sebep olmaktadır. Karydakıs flep yöntemi pilonidal tedavisinde sıkça kullanılan cerrahi yöntemlerden biridir. Bu yöntemi uyguladığımız pilonidal sinüs hastalarında intraoperatif topikal rifamisin kullanılan (Grup 1) ve kullanılmayan (Grup 2) hasta grupları karşılaştırılarak, topikal uygulanan rifamisin kullanımının postoperatif yara iyileşmesi ve komplikasyon oranlarına etkisini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER: Genel cerrahi kliniğinde ameliyat edilmiş olan , poliklinik kontrolü ve telefon ile aranarak 100 hastanın dosya kayıtları retrospektif olarak incelendi. Rifamisin uygulanan ve uygulanmayan hasta grupları postoperatif komplikasyon açısından karşılaştırıldı. Ameliyat sonrası yara yeri enfeksiyonu, seroma birikimi, yara açılması, ve pansuman süresinin uzaması komplikasyon olarak değerlendirilip, her hastaya ait bilgiler kaydedildi.

BÜLGULAR: Çalışmamıza dahil edilen rifamisin uygulanan gruptaki 50 hastanın yaş ortalaması 27,60±7,97 iken rifamisin uygulanmayan 50 hastanın yaş ortalaması ise 26,68 ±7,66 idi. Rifamisin uygulanan grupta erkek/kadın oranı 40/10 , uygulanmayan grupta 39/11 olarak saptandı. Her iki grupta da yaş ve cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmadı. Rifamisin kullanmayan grupta kullanılan gruba göre komplikasyon oranı istatistiksel olarak anlamlı olmazsa da daha yüksek saptandı. Ancak pansuman süresi Grup 2 de anlamlı derecede yüksek idi. (p=0,046).

SONUÇ: Çalışmamızdan çıkan bulgular doğrultusunda cerrahi eksizyon sonrası oluşan defekt kapatılmadan önce yara içine topikal rifamisin uygulanmasının yara iyileşmesine fayda sağladığını düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Karydakıs flep, rifamisin, seroma

ABSTRACT

AIM : Complications after surgical treatment in pilonidal sinus disease, especially delays in wound healing, affect the patient's quality of life negatively, as well as increase the cost of treatment. Karydakıs flap method is one of the surgical methods frequently used in pilonidal treatment. We aimed to analyse the effect of topical antibiotic use on postoperative wound healing and complication rates by comparing the patient groups that used intraoperative topical rifamycin (Group 1) and those not used (Group 2) in pilonidal sinus patients, to whom we applied this method.

MATERIAL AND METHOD: Outpatient clinic controls and file records of 100 patients who had been operated in the general surgery clinic were retrospectively examined by phone call. The groups of patients who were administered and who were not administered rifamycin were compared in terms of postoperative complications. Postoperative wound infection, seroma accumulation, wound dehiscence, and prolonged dressing time were evaluated as complications, and information about each patient was recorded. **RESULTS:** While the mean age of 50 patients who were administered rifamycin included in our study was 27.60±7.97 years, the mean age of 50 patients who were not administered rifamycin was 26.68 ±7.66 years. The male/female ratio in the rifamycin administered group was 40/10, and 39/11 in the group that were not administered rifamycin. The statistical complication rate was found to be higher in the group that did not use rifamycin, although it was not statistically significant. However, the dressing time was found to be significantly higher in Group 2 (p=0.046).

CONCLUSION: In line with the findings of our study, we think that the administration of topical antibiotics into the wound before the defect formed after surgical excision is closed is beneficial.

Keywords: Karydakıs flap, rifamycin, seroma

¹Karabük Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Karabük, Türkiye,

²Ankara Keçiören eğitim araştırma hastanesi, Genel cerrahi kliniği, Ankara, Türkiye

Makale Geliş Tarihi / Submitted: Ağustos 2022 / August 2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: Aralık 2022 / December 2022

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Arzu BOZTAŞ

Adres: Karabük Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, Karabük, Türkiye

Telefon: +09 0542 430 2579

Faks: 0370 412 56 28

E-posta: arzuboztas85@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4702-8559

Yazar Bilgileri / Author Information:

Abdülkadir ÜNSAL: ORCID: 0000-0002-7989-4232, akadirunsal@hotmail.com

Ömer Faik ERSOY: ORCID: 0000-0003-1027-0349, dromerfersoy@yahoo.com

Halim KALE: ORCID: 0000-0002-8357-8128, drhalimkale@yahoo.com

Hüseyin GÜVEN: ORCID: 0000-0002-3344-5511, drhngn@hotmail.com

GİRİŞ:

Pilonidal sinüs akut olarak apse veya kronik akıntılı sinüs traktları ile kendini gösteren sakrokoksigeal bölgenin bir hastalığıdır. Çok sayıda yayında yüksek etkinlik ve düşük nüks oranlarını içeren net bir cerrahi seçenek olmadığı içinde optimal tedavi konusunda da fikir birliği mevcut değildir.^{1,2}

Çalışma çağındaki genç yetişkinlerde daha sık görülmesi nedeniyle cerrahi tedavi sonrası yara iyileşmesinin gecikmesi işgücü kaybına ve maliyet artışına sebep olmaktadır. Uygulanabilecek cerrahi tekniklerinden biri olan eksizyon ve oluşan defektin kapatılması sonrası yara yeri enfeksiyonu, seroma ve yara ayrılması gibi komplikasyonlar yara iyileşmesini uzatarak hem hastanın yaşam kalitesini bozmakta hem de işe dönüşü geciktirmektedir.³

Topikal kullanılan antibiyotikler oral veya parenteral uygulamaya göre; daha kolay uygulanabilirlik, düşük yan etki ve komplikasyon riski, ilacın enfeksiyon odağında yüksek konsantrasyonu, bakteriyel direnç riskinin düşük olması ve kullanılan ajana bağlı olarak daha düşük maliyet gibi avantajlara sahiptir.⁴ Rifamisin yağda çözünür veya lipofilik özelliği olan bu sayede çoğu dokuya kolay giriş yapabilen bir antibiyotik ajandır. Gram pozitif ve negatif bakterilere karşı mükemmel antibakteriyel özelliklere sahiptir. Ucuz olması ve kolay hazırlanma özelliği ayrıca kullanım kolaylığı sağlar. Çeşitli çalışmalarda yara enfeksiyonunu önlemede etkili olduğu bildirilmiştir.⁵⁻⁷

Karydakıs flep yöntemi ile ameliyat ettiğimiz pilonidal sinüs hastalarında intraoperatif topikal antibiyotik olan rifamisin kullanımının postoperatif yara iyileşmesi ve komplikasyonlar üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

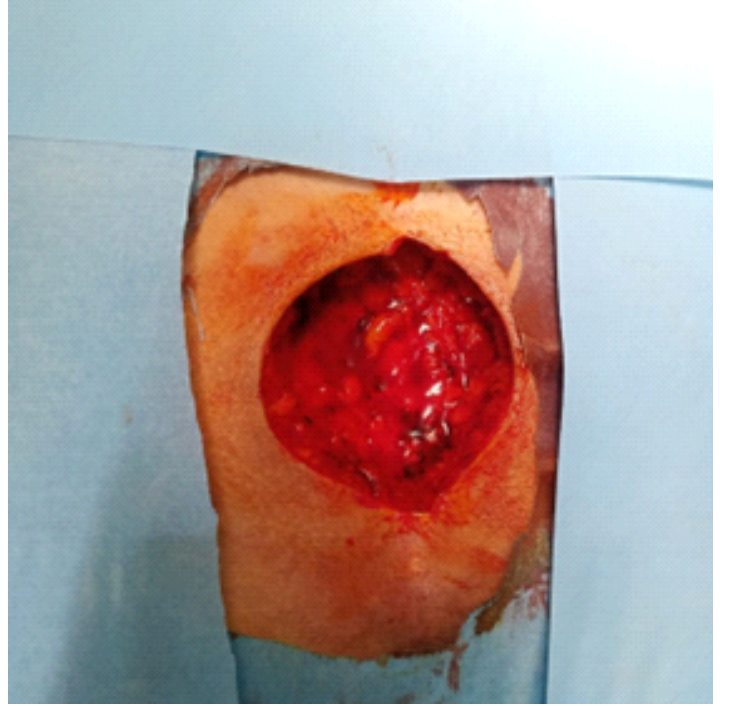
GEREÇ VE YÖNTEM:

Pilonidal sinüs hastalığı nedeniyle Ocak 2013-Haziran 2021 tarihleri arasında Karabük ve Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastaneleri Genel Cerrahi Klinikleri'nde ameliyat edilen 18-65 yaş arası 100 hastanın dosya kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların takipleri 7, 14 ve 28.günlerde ameliyat olduğu genel cerrahi kliniklerindeki polikliniklerde yapıldı. Dışlanma kriteri 18 yaş altı ve 65 yaş üstünde olanlar, nüks vakalar, akut pilonidal sinüs apsesi ile müracaat edenler, takibe gelmeyen ya da ulaşılamayan hastalar, kronik hastalığı ve yara iyileşme sorunu olanlar olarak belirlendi. Bu hastalar çalışma dışı kapsamında değerlendirildi ve çalışmadan çıkarıldı. 50' şerli iki grup şeklinde dosyalar değerlendirildi

Tüm hastalar ameliyattan hemen önce ameliyat masasında tıraş edildi. Birinci kuşak sefalosporin profilaksisi uygulandı. Spinal anestezi uygulandıktan sonra prone jack-knife pozisyonunda hastaların gluteuslarına yapıştırılan flasterlar ameliyat masasının kenarlarına yapıştırılıp traksiyon sağlanarak intergluteal bölge açığa çıkarıldı.



Povidon-iyodür ile temizlik ve steril örtünmeyi takiben total eksizyon işlemi yapıldıktan sonra bu alana topikal olarak 250 mg rifamisin (RIF© 250mg/3 ml Koçak ltd) uygulandı.



Beş dakika beklendikten sonra Karydakıs Flep tekniği uygulanarak kapama işlemi yapıldı. Rifamisin uygulanmayan grupta ise direkt Karydakıs Flep tekniği işlemi uygulandı. Her iki grupta da loja bir adet hemovak dren yerleştirildi



Tüm hastalar postoperatif birinci günde taburcu edildi.

Hastaların drenleri takip sürelerinde 30 cc nin altına düşmesi durumunda çekildi. Ortalama 14-20 günlerde süturlar alındı. Rifamisin uygulanan ve uygulanmayan hasta gruplarında ameliyat sonrası yara yerinde eritem, ödem, ısı artışı, hassasiyet ve pürülan eksuda gibi klinik bulgular gelişmesi yara yeri enfeksiyonu olarak değerlendirildi. Seroma birikimi, yara açılması, ağrı ve pansuman süresi açısından oluşan parametreler hasta bilgileri ile birlikte kaydedildi.

İstatistiksel analiz:

Sonuçların istatistiksel değerlendirmesi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Değerlendirmelerde; nicel değişkenler için gruplar arası karşılaştırmalarda Student's t testi ve Mann-Whitney U testi kullanılırken, nitel değişkenler için ise Ki-Kare testi ya da FisherExact testi kullanıldı. Tanımlayıcı değerler; nicel değişkenler için aritmetik ortalama ve standart sapma

cinsinden (ort.±SD), nitel değişkenler ise frekans ve yüzde olarak ifade edildi. İstatistiksel anlamlılık sınırı 0.05 olarak kabul edildi.

BULGULAR:

Çalışmaya dahil edilen hastalarda yaş ortalamaları grup 1 de 27,60±7,97 iken grup 2 de ise 26,68 ±7,66 ,Erkek/Kadın oranı ise grup 1 için 40/10 ve grup 2 için 39/11 idi. Grup 1 ve 2 de hastaların yaş ortalaması ve cinsiyeti açısından istatistiksel bir fark olmadığı görüldü. (p=0,575 ,p=0,806)

Tablo 1.Olguların yaş ve cinsiyet dağılımı

	Rifamisin var (n=50)	Rifamisin Yok (n=50)	p
Yaş (ort.±SD)	27,60±7,97	26,68±7,66	0,575
Cins			
Erkek	40(%80,0)	39(%78,0)	0,806
Kadın	10(%20,0)	11(%22,0)	

Seroma gelişimi açısından grup 1 de 6 hasta (% 12),grup 2 de 10 hasta (% 20) ,yara yeri enfeksiyonu açısından grup 1 de 3 hastada (% 6) ,grup 2 de 8 hastada (% 16) yara açılması açısından ise grup 1 de 2 (% 4), grup 2 de 5 (% 10) oranında görülmüştür. Gruplar arasında istatistiksel bir fark olmadığı görüldü. (sırasıyla p=0.275 ,p=0.110, p=0.218)

Hastaların hiçbirinde flep nekrozuna rastlanmadı.Pansuman süreleri karşılaştırıldığında grup 1 de 12,12±2,88 gün,grup 2 de 13,42±3,51 gün olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü.(p=0.046).

Tablo 2. Erken dönem komplikasyonlar

	Rifamisin var (n=50)		Rifamisin Yok (n=50)		p
	N	%	N	%	
Seroma varlığı	6	12,0	10	20,0	0,275
Yara yeri enfeksiyonu	3	6,0	8	16,0	0,110
Yara açılması	2	4,0	5	10,0	0,218
Nekroz oluşumu	0	0,0	0	0,0	----
Pansuman süresi (gün)	12,12±2,88		13,42±3,51		0,046

Pansuman süresi artışı ile seroma ve yara yeri enfeksiyon varlığı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede artmakta idi. Grup 1 de seroma oluşan 6 hastanın pansuman süresi 16,00±3,52 gün ,grup 2 de ki 10 hastanın ise 14,80±2,57 gün olarak saptandı (p=0,001 , p=0,002).Yara yeri enfeksiyonu gelişen grup 1 deki 3 hastanın pansuman süresi 19,33±1,53 gün, grup 2 de ki 8 hastanın ise 18,13±4,70 gün olarak saptandı (p= 0.001, p=0,001). (tablo 3)

Tablo 3. Erken dönem komplikasyonların pansuman süresine etkisi

	N	Pansuman (gün)	p
		Ort.±SD	
Rifamisin Uygulanan			
Seroma			
Yok	44	11,59±2,36	0,001
Var	6	16,00±3,52	
Yara yeri enfeksiyonu			
Yok	47	11,66±2,25	0,001
Var	3	19,33±1,53	
Yara açılması			
Yok	48	11,96±2,79	0,05
Var	2	16,00±2,83	
Rifamisin Uygulanmayan			
Seroma			
Yok	40	13,08±3,65	0,002
Var	10	14,80±2,57	
Yara yeri enfeksiyonu			
Yok	42	12,52±2,41	0,001
Var	8	18,13±4,70	
Yara açılması			
Yok	45	13,29±3,65	0,434
Var	5	14,60±1,67	

TARTIŞMA:

Pilonidal sinüs, basit bir hastalık gibi görünmesine rağmen tedavisi yıllardan beri tartışılan bir konudur.⁸ Genellikle cerrahi eksizyon ile intergluteal sulkusun kaldırılması ve oluşan defektin primer kapama ,marsupiyalizasyon veya flep (limberg,karydakıs ,v-y flep) yöntemlerinden biriyle kapatılması önerilmektedir.⁹ Karydakıs, dikiş hattının ortada kalmasının sorun oluşturduğunu düşündüğü için kendi tarif ettiği yöntem ile asimetrik primer kapama tekniğini tarif etmiştir.¹⁰ Bu teknik sayesinde hem derinliği olan intergluteal olukta herhangi bir skar dokusu bırakılmadığı gibi hem de kılın gömülmesine olanak sağlayan inter gluteal sulkus ortadan kaldırılmıştır.Primer kapamadaki yaranın hızlı iyileşmesi ,erken işe dönüş ve ekonomik avantajlarına rağmen ,yara yeri enfeksiyonu,seroma birikimi ve yara açılması gibi postoperatif komplikasyonlardan dolayı yeni yöntemler geliştirilmeye çalışılmaktadır.¹¹⁻¹³

Sıklıkla puberte sonrası genç erişkinlerde görülen pilonidal sinüsün erkek /kadın oranı 3/1ile 4/1 oranları arasında değişmektedir.¹⁴ Literatürle uyumlu olarak bizim çalışmamızdaki rifamisin uyguladığımız ve uygulamadığımız grupta E/K oranı 40/10 ve 39/11 olarak tespit edildi.Her iki grupta da yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Nüks riskini etkileyen faktörlerden bir tanesi de hastaların yaşıdır. Pilonidal sinüs hastalığı genç nüfusu diğer yaş gruplarından daha fazla etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda^{15,16} nüks için yapılan çok değişkenli analizde hastaların yaşının , hastalığın tekrarlama için önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir.. Ancak Çağlayan ve ark. yaptıkları bir çalışmada yaş ve komplikasyon arasında ilişki bulunmamıştır.³ Çalışmamızda ise postoperatif komplikasyonlar açısından gerek rifamisin kullanılan gerek kullanılmayan her iki grupta da yaşın komplikasyon üzerine etkisi olmadığını saptadık.

Topikal antibiyotiklerin yara yeri enfeksiyonlarını önlemede ve var olan enfeksiyon tedavisinde kullanımı ile ilgili çalışma oldukça azdır.¹⁷ Başta tüberküloz olmak üzere pek çok gram+ ve gram – bakterilere karşı güçlü etkin bir antibiyotik olan olan rifamisinin topikal olarak yara tedavisinde kullanımına dair elimizde veri kısıtlıdır.¹⁸ Bu konuda yapılan çalışmalardan biri olan Saydam ve ark. yaptıkları çalışmada tam kalınlıktaki yara iyileşmesi üzerine rifamisin ve nitrofurazon kombinasyonunun ucuz ve etkili olduğunu öne sürülmüştür.¹⁹ Yine Iselin ve ark. ekstremite yaralanmalarında rifamisinini yara bakımında povidon iyodürden daha etkili olduğunu savunmuşlardır.²⁰ Weber ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada ise minoksilin/rifampisin kaplı kateter kullanımında çocuklarda kateterle ilişkili enfeksiyon riskinde azalma olduğu bildirmiştir.²¹ Biz, bu literatür verileri ışığında hem kolay hazırlanabilmesi hem de maliyet açısından ekonomik olması nedeni ile çalışmamıza topikal antibiyotik olarak rifamisinini tercih ettik.

Literatürde topikal olarak rifamisin kullanımı sonrası anafilaktik reaksiyon gelişimi bazı yayınlarda bildirilmesine karşın bizim çalışmamızda rifamisin uyguladığımız grupta hiçbir hastada alerjik reaksiyon gelişmedi.²²⁻²³

Cerrahi müdahale sonrası oluşan ölü boşlukta yara yeri enfeksiyonu, seroma oluşumu ,yara ayrışması gibi komplikasyon oranları literatürde %12-22 oranında bildirilmektedir.^{11,24}

Yayınlanmış literatürde ameliyat sonrası gelişen seroma sıvısının nüks riskini etkilediği bildirilmiştir. Ayrıca nüksün yanı sıra birçok çalışmada seroma varlığının postoperatif komplikasyonların oluşmasından da sorumlu olduğu belirtilmektedir.²⁵⁻²⁷

Çalışmamızda Rifamisin kullanılan grupta seroma görülme oranının daha az olduğu ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı , ancak pansuman süreleri değerlendirildiğinde ise istatistiksel olarak rifamisin kullanılan grubun pansuman sürelerinin daha az olduğu görülmektedir. Yapılan rat çalışmalarında silikon implantlarda kapsül formasyonunu ve bakteriyel enfeksiyonu önlediği belirtilmektedir.Rifamisin solusyonun lenfore gelişimini azalttığı bildirilmektedir.^{28,29} Bunun yanı sıra yara ayrışması açısından da gruplar arasında istatistiksel bir fark olmamasına rağmen rifamisin grubunda daha az görülmektedir.

Sonuç olarak, cerrahi eksizyon sonrası oluşan defektin kapatıldığı hastalarda topikal rifamisin kullanımının postoperatif dönemde gelişebilecek komplikasyonların önlenmesinde faydalı olabileceği kanaatindeyiz. Bu konuda daha yüksek hasta sayısı içeren prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR:

- 1.De Parades V, Bouchard D, Janier M, Berger A. Pilonidal sinus disease. *J. Visc. Surg.* 2013; 150, 237–47
- 2.Fahrni GT, Vuille-Dit-Bille RN, Leu S, Meuli M, Staerkle RF, Fink L et al. Five-year Follow-up and Recurrence Rates Following Surgery for Acute and Chronic Pilonidal Disease: A Survey of 421 Cases. *Wounds* 2016; 28, 20–6
- 3.Çağlayan K, Güngör B, Topgül K, Polat C, Çınar H, Ulusoy A. Pilonidal Sinüs Hastalığında Komplikasyon ve Nüks Açısından Hastaya Ait Faktörlerin incelenmesi. *Kolon Rektum Hast Derg* 2011; 21:103-8
- 4.O'Donnel JA, Tunkel AR. Topical antimicrobials, "Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Disease, Sixth Edition" kitabında Chapter 35, 2005; p.478-89
- 5.Chen AF, Fleischman A, Austin MS. Use of Intra-wound Antibiotics in Orthopaedic Surgery. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2018; 26(17), e371–8
- 6.Shields SM, Tennent D J, Lofgren AL, Wenke CF. Topical rifampin powder for orthopaedic trauma part II: Topical rifampin allows for spontaneous bone healing in sterile and contaminated wounds. *J. Orthop. Res.* 2018; 36(12), 3142–50
- 7.Reinbold J, Hierlemann T, Urich L, Uhde AK, Müller I, Weind Tet al. Biodegradable rifampicin-releasing coating of surgical meshes for the prevention of bacterial infections. *Drug. Des. Devel Ter.* 2017; 18(11), 2753–62
- 8.Isbister WH, Prasad J. Pilonidal Disease. *ANZ journal of surgery* 1995; 65:561-3
- 9.Özer S, Karaca T, Bilgin B, Demir A, Özer H, Ertaş E. Pilonidal Sinüs Hastalığında Marsupiyalizasyon, Primer Onarım, Limberg Flep Yöntemlerinin Rekürrens Yönünden Karşılaştırılması. *Kolon Rektum Hast Derg* 2012; 22:10-6
- 10.Karydakakis GE. Easy and successful treatment of Pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg* 1992; 62: 385-9
- 11.McCallum IJ, King PM, Bruce J. Healing by primary closure versus open healing after surgery for pilonidal sinus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008; 336: 868-71.
- 12.Bascom J. Surgical treatment of pilonidal disease. *BMJ* 2008; 336: 842-3
- 13.Akinci OF, Coskun A, Uzunkoy A. Dis Colon Rectum. Simple and effective surgical treatment of pilonidal sinus: asymmetric excision and primary closure using suction drain and subcuticular skin closure. 2000; 43: 701-706; 706-7
- 14.Peter J, Morris Souter RG. Perianal pilonidal disease. *Oxford Textbook of Surgery*, 1994: 1154-5
- 15.Almajid FM, Alabdralnabi AA, Almulhim KA. The risk of recurrence of Pilonidal disease after surgical management. *Saudi Med J.* 2017; 38(1):70-4
- 16.IT, Abdullah Alkhalidi A, Lama Aldosari Alsaadon L. Pilonidal sinus disease recurrence at a tertiary care center in Riyadh. *Ann Saudi Med* May-Jun 2021; 41(3):179-85
- 17.Kahramanca Ş, Kaya O, Azılı C, Celep B, Gökce E, Küçükpınar T. Topikal rifampisin fitik onarımında cerrahi alan enfeksiyon riskini azaltır mı? *Ulusal Cer Derg* 2013; 29: 54-8
- 18.Hoover WW, Gerlach EH, Hoban DJ, Eliopoulos GM, Pfaller MA, Jones RN. Antimicrobial activity and spectrum of rifaximin, a new topical rifamycin derivative. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1993; 16: 111-8
- 19.Saydam İM, Yılmaz S, Seven E. Topikal olarak uygulanan nitrofurazon ve rifamis'inin tam kalınlıkta yara iyileşmesi üzerine etkileri. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2005; 27: 113-20
- 20.Iselin F, Audren JL, Gouet O, Hautefort E, Peze W, Pradet G. Comparative study of the effects of a local antibiotic and a local antiseptic in emergency hand surgery. *Ann Chir Main Memb Super* 1990; 9: 65-71
- 21.Weber JM, Sheridan RL, Fagan S, Ryan CM, Pasternack MS, Tompkins RG. Incidence of catheter-associated blood stream infection after introduction of minocycline and rifampin antimicrobial-coated catheters in a pediatric burn population. *J Burn Care Res* 2012; 33: 539-43
- 22.Erel F, Karaayvaz M, Deveci M, Ozangüç N. Severe anaphylaxis from rifamycin SV. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 81: 257-60
- 23.García F, Blanco J, Carretero P, Herrero D, Juste S, Garcés M. Anaphylactic reactions to topical rifamycin. *Allergy* 1999; 54: 527-8
- 24.Lasheen AE, Saad K, Raslan M. Crossed triangular flaps technique for surgical treatment of chronic pilonidal sinus disease. *Arch Surg* 2008; 143(5):503-5
- 25.Kartal A, Aydın HO, Oduncu M, Ferhatoğlu MF, Kivılcım T, Filiz Aİ. Comparison of Three Surgical Techniques in Pilonidal Sinus Surgery. *Prague Med Rep.* 2018; 119(4):148–55
- 26.Erkent M, Şahiner İT, Bala M, Kendirci M. Comparison of primary midline closure, limberg flap, and karydakakis flap techniques in pilonidal sinus surgery. *Med Sci Monit.* 2018; 24:8959–63
- 27.Ekici U, Kanlıöz M, Ferhatoğlu MF, Kartal A. Comparative analysis of four different surgical methods for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus.

Asian J Surg. 2019; 42(10):907–91

Radu

28.MA, Blidaru A. Persistent Seroma, a Threat to Implant-Based Breast Reconstruction? *Chirurgia (Bucur)*-Apr 2021; 116(2):201-8

29.Unlu RE, Yılmaz AD, Orbay H, Can B, Tekdemir İ, Şensöz Ö. Influence of rifampin on capsule formation around silicone implants in a rat model. *Aesthetic Plast Surg.* 2007; 31(4):358-64