

KABG Sonrası Safen İnsizyon Yaralarının Primer ve Vakum Yardımlı Kapama Sonuçları

Primary or Vacuum Assisted Closure for the Leg Incision Wound Infections Following CABG

Utku Alemdaroğlu¹ ORCID No: 0000-0002-9123-7403, **Sertan Özyalçın²** ORCID No: 0000-0003-3390-3655, **İzzet Hafez¹** ORCID No: 0000-0002-8521-1389, **Emir Erol²** ORCID No: 0000-0002-7679-3575, **Adnan Yalçınkaya²** ORCID No: 0000-0002-0752-6553, **Hüseyin Ali Tünel¹** ORCID No: 0000-0003-1175-1961, **Adem İlkey Diken¹**, ORCID: 0000-0002-8782-7603

¹ Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye.

² Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye.

Geliş Tarihi/Received: 26.03.2020

Kabul Tarihi/Accepted: 02.05.2020

Yazışma Adresi/Address for

Correspondence:

Utku Alemdaroğlu,
Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut
Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,
Dadaloğlu Mahallesi, 2591 Sokak,
No: 4, Yüreğir, Adana, Türkiye.
e-posta: ualemdaroglu@gmail.com

Anahtar Sözcükler:

Koroner arter baypas cerrahisi
Safen ven
Vakum aracılı kapama

Key Words:

Coronary artery bypass grafting surgery
Saphenous vein
Vacuum assisted closure

ÖZ

Amaç: Endoskopik minimal invaziv yöntemle ven çıkarılması kullanılmasına rağmen kalp merkezlerinin çoğunda halen konvansiyonel açık yöntemle ven çıkarılması standart bir uygulamadır. Yara yeri enfeksiyonları nadir olmakla birlikte sıklıkla sistemik hastalığa sahip obez ve yaşlı kadınlarda görülmektedir. Enfekte ve nekrotik dokuların debridmanı gerekli olmasına rağmen yaranın primer mi yoksa Vakum Yardımlı Kapama (VYK) tekniğiyle mi kapatılması tartışma konusudur.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak iki farklı merkezden 43 hastada toplam 54 bacak insizyon yarasını değerlendirilmiştir. Dizüstü, diz ve dizin altında olmak üzere sırasıyla 20, 29 ve 5 bacak yarası incelenmiştir. 20 yaranın 12 si (dizüstündeki), 29 yaranın 18'i (dizaltındaki) ve diz bölgesi üzerindeki bütün yaralar $7,2 \pm 0,8$ günlük vakum yardımcı kapama tedavisi kullanıldıktan sonra dikiş atılarak kapatılmıştır. Diğer yaralar ise debridman sonrasında primer olarak kapatılmıştır. Bütün hastalara yara yerinden alınan kültür sonucuna göre duyarlı antibiyotik tedavisi başlanmıştır.

Bulgular: Bütün hastalar kullanılan tekniklerle tamamen iyileşmiştir. Primer yara kapama yapılan iki hastada tekrar debridman ve sonrasında vakum yardımcı kapama cihazı kullanma gereksinimi olmuştur. Pürülan akıntı sadece dizaltı yarası olan üç hastada görülmüştür.

Sonuç: Safen ven koroner arter bypass cerrahisinde en sık kullanılan otolog greft olmakla beraber bacak yaraları cerrahi sonrasında görülen can sıkıcı komplikasyonlardır. Bu yaraların tedavisinde her iki metot da etkili olmalarına rağmen vakum yardımcı kapama cihazı tekniğinin diz altındaki yaralar için daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu bulgular diz altında daha az cilt altı doku olmasına veya eşlik eden mikroanjyopatilere bağlı olabilmekle birlikte daha ileri çalışmalar için adres teşkil etmektedir.

ABSTRACT

Objective: Although minimally invasive endoscopic techniques were in use for the harvesting of the vein, conventional open harvesting technique is almost standard in most heart centers. Infections of the wound may be seen rarely, especially in older obese females with accompanying systemic diseases. Debridement of the infected and necrotized tissue is essential however closure of the wound either primarily or after vacuum assisted closure (VAC) is of debate.

Material and Method: We retrospectively evaluated 54 leg incision wounds in 43 patients from two different centers. 20, 29 and 5 wounds were observed below on and above the knee respectively. 12 of 20 (below the knee), 18 of 29 (above the knee) and all of knee region wounds were sutured after vacuum assisted closure treatment which had been lasted for mean 7.2 ± 0.8 days. The remaining wounds were primarily sutured following debridement. All patients had antimicrobial therapy associated with the wound culture microorganism sensitivity results.

Results: All patient were treated well with the ongoing technique. 2 patients in primary closure group were re-debreated and VAC treatment was initiated. Purulent discharge was observed only in 3 patients who had below knee wounds.

Conclusion: Saphenous vein is the most common autologous venous graft material that was used during coronary artery bypass grafting surgery and wounds on the leg is a bothersome complication after surgery. Treatment of these wounds with both methods is effective however VAC assisted treatment seems more successful in wounds below the knee. This finding may be related of less subcutaneous tissue or accompanying micro-angiopathy which should be addressed in further studies.

Giriş

Bypass cerrahisi sonrası greft çıkarılan alanların enfeksiyonu ve iyileşme bozuklukları sık görülen, hastane yatışını uzatan ve dolayısı ile hasta başı maliyetlerini arttıran önemli bir komplikasyondur. Her ne kadar günümüzde arteriyel greftler daha uzun süre açık kalma oranına sahip oldukları için daha çok tercih ediliyorsa da safen ven halen bypass cerrahisinde en çok kullanılan kondüit olma ünvanını korumaktadır.

Safen harvesti sonrası görülen yara yeri enfeksiyonlarının insidansı ortalama %12 olsa da %42'ye kadar çıktığı rapor edilmiştir (1-2). Minimal invaziv yöntemlerle safen ven çıkarılmaya başlanmasıyla bu oranlar daha aşağıya çekilmeye çalışılsa da konvansiyonel teknikle çıkarım ülkemizde yaygın metot olarak kullanılmaktadır. Özellikle yüksek vücut kitle endeksine (BMI) sahip, diyabet gibi eşlik eden komorbiditeleri olan, düşük hematokrit değerine sahip, çok damar baypas ihtiyacı sebebiyle uzun safen insizyonu gerektiren kadın popülasyonu konvansiyonel safen çıkarılmasında daha yüksek risk grubu olarak karşımıza çıkmaktadır (3).

Safen ven çıkarılmasına bağlı yara yeri enfeksiyonlarının yönetiminde hasta memnuniyetini ve tedaviye yanıt oranını arttırmak, hastane kalış süresi ve dolayısı ile maliyetlerini düşürmek amacıyla hem komorbiditelerin eş zamanlı ideal yönetimi hem de seçilecek tedavi metodu büyük önem taşır. Bu metotlar arasında medikal tedavi + pansuman, debridman + primer kapama, debridman + vakum yardımcı kapama (VYK) gibi teknikler yer almaktadır. Bu yöntemlerin birbirine olan üstünlüğü bugüne kadar net olarak değerlendirilmemekle birlikte, karar algoritmasında merkezlerin deneyimleri ön plana çıkmaktadır.

Bu çalışmada iki merkezde konvansiyonel metotla safen çıkarılan ve sonrasında yara yeri enfeksiyonu gelişen hastalar retrospektif incelenmiş ve primer kapamayla, VYK tedavisini takiben sutureasyon metotları karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda iki farklı merkezde geçirdiği izole koroner arter baypas greftleme (KABG) sonrası bacadaki safen insizyon hattında yarası oluşan hastalar taranmıştır. Hastalara ait tıbbi bilgiler hastane kayıtlarından ve kliniklerimize ait takip notlarından elde edilmiştir. Hastalara işlemler ve yatış öncesi bilgilendirme yapılarak onam formları alınmıştır. Bu kriterlere uyan 43 hastaya ait 54 bacak insizyon yarası değerlendirmeye alınmıştır. Merkezlerde uygulanan protokollere göre 19 lezyon primer olarak, 35 lezyon ise VYK ile kapatılmıştır.

İzole KABG dışında ek kardiyak cerrahi uygulanan, periferik arter hastalığı olan, erken postoperatif dönemde revizyona alınan ve uzamış yoğun bakım izlemi geçirmiş hastalar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Çalışma için "Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu"ndan 253 karar no ile onay alınmıştır.

Primer kapatma protokolü

Uygun saha temizliği sonrasında lokal anestezi uygulamasını takiben tüm nekrotik dokular debride edilerek kanlanması görsel olarak normal görülen alana ulaşılması hedeflendi. Uygun kanlanan ve nekrotik ve enfekte doku içermeyen bir ortam sağlandığında rifampisin ve povidon iyodin ile hazırlanan mayi ile cerrahi alan yıkandı. Bazı geniş yarası olan hastalarda debridman sonrası rezidü enfekte doku kalıp kalmadığından emin

olmak adına bir iki gün açık pansuman ile takip edildikten sonra kesi kenarları karşılıklı gelecek şekilde 4/0 polipropilen dikişlerle vertikal matres tekniğiyle kapatıldı (Şekil 1). Cilt altının kalın ve yaranın derin olduğu durumlarda enfeksiyon riskini azaltmak için cilt altını kapatmak adına dikiş materyali kullanılmasından kaçınıldı. Bu nedenle bu tip lezyonlarda 2/0 polipropilen dikişler kullanılarak retansiyon dikişleri atılarak cilt altı dokuların yaklaştırılması sağlandı. Preoperatif alınan kültürlerle uygun şekilde antimikrobiyal tedavi başlandı.



Şekil 1. Primer kapama uygulanan dizüstü geniş yarası olan hastanın tedavi sürecindeki görüntüleri.

Vakum Yardımlı Kapama Protokolü

Diğer protokolden farklı olarak debridman ve yıkama sonrasında gümüş kaplı sünger ve steril yara örtüsü kullanılarak yerleştirilen VYK cihazı ile aralıklı modda ve 100 mmHg negatif basınç uygulanarak insizyonlar kapatıldı (Şekil 2). Her üç günde bir yara açılarak var olan fibrin materyalleri debride edildi ve sistem yenisi ile değiştirildi. Yaranın temiz olduğu ve oluşan granülasyonun yeterli olduğu düşünüldüğünde yara 4/0 polipropilen dikişlerle kapatıldı. Uygun antimikrobiyal tedavisi düzenlenerek takibe alındı.

Taburculuk ve takip

Tüm hastalardan poliklinik veya acil servise başvuru- larında yara sürüntü kültürü alındı. Bu testin sonucu çıkana kadar ampirik olarak ampisilin + sulbaktam ve ornidazol başlandı ve kültürde görülen üreme sonrasında enfeksiyon hastalıkları bölümü ile konsülte edilerek uygun antimikrobiyal tedavileri düzenlendi. Primer kapama grubundaki hastalara günde iki kez povidon iyot kullanılarak pansuman uygulandı. Yara kenarlarının tekrar açılması ve buna bağlı olarak re-eksplorasyon ihtiyacı, pürülan akıntı varlığı ve kalış süresi parametreleri kaydedildi. İnsizyon yara kenarlarının tamamen iyileşme gösterip,

pansuman değişimlerinde pansumanı kirletmediği görüldüğünde hastalar oral antibiyotik tedavisine geçilerek taburcu edildi.



Şekil 2. VYK uygulanan her üç alanda yarası olan komplike hastanın tedavi sürecindeki görüntüleri.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması primer kapama grubunda $56,2 \pm 11,4$ yıl iken VYK grubunda $59,6 \pm 12,8$ yıl idi. Kadın hastalar her iki grupta daha ağırlıktaydılar. Her iki tedavi grubundaki hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, diabetes mellitus, kronik böbrek yetmezliği, hipertansiyon, kronik obstruktif akciğer hastalığı sıklıkları benzerdi ve gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı. Bu parametrelere ait detaylı veriler tablo 1'de yer almaktadır.

Yaraların dağılımına göre diz üstü, diz bölgesi ve diz altında olacak şekilde gruplandırıldı. Diz bölgesindeki yaralarda sadece VYK kullanılırken ve genel olarak lezyon dağılımında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 1. Hastaların preoperatif dönemdeki demografik ve klinik verileri.

	Primer (n=19)	VYK (n=35)	P değeri
Yaş (yıl)	$56,2 \pm 11,4$	$59,6 \pm 12,8$	0,126
Cinsiyet (Kadın)	12 (%63,1)	21 (%60)	0,265
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	$30,1 \pm 6,5$	$34,1 \pm 8,1$	0,102
Diabetes mellitus	14 (%73,6)	29 (%82,8)	0,092
Hipertansiyon	15 (%78,4)	27 (%77,1)	0,453
Kronik böbrek yetmezliği	1 (%5,26)	2 (%5,7)	0,623
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	8 (%42,1)	11 (%31,4)	0,121

Tablo 2. İnsizyon yaralarının her iki tedavi grubundaki lokalizasyonları.

	Primer (n=19)	VYK (n=35)	P değeri
Diz üstü	11 (57.9%)	18 (51.4%)	0.649
Diz bölgesi	0	5 (14.3%)	0.149
Diz altı	8 (42.1%)	12 (34.3%)	0.570

Primer kapama grubunda 2 (%10,5) hastada insizyonun dize yakın bölgesinde açılma ve sızıntı gözlenmesi üzerine bu hastalarda sadece o alana küçük debridman ve tekrar sütürasyon gereksinimi oldu. Primer kapama grubunda 3 (%15,8) hastada pürülan akıntı gözlenirken VYK grubunda akıntı izlenmedi (p=0,039). Bu hastaların ikisi re-eksplorasyona giden hastalar olmakla beraber, üçüncü hastada basit pansuman ve antibiyotik tedavisi akıntının kesilip yaranın iyileşmesi için yeterli oldu (Tablo 3).

Primer kapama grubundaki hastane yatış süresi 3,11±0,81 gün iken bu süre VYK grubunda belirgin olarak daha uzun (7,2±0,8 gün) olarak izlendi (p=0,001) (Tablo 3).

Tablo 3. Kapama işlemi sonrası takip parametreleri.

	Primer (n=19)	VYK (n=35)	P değeri
Re-eksplorasyon	2 (10.5%)	0	0.119
Pürülan akıntı	3 (15.8%)	0	0.039
Kalış süresi	3,11±0,81 gün	7,20±0.80 gün	0.001

İstatistiksel Analizler

Hastalardan elde edilerek, çalışmada kullanılan değişkenlerin dağılımı bilgisayar ortamında sınıflandırıldı. SPSS v 15,0 (Statistical Package for the Social Sciences for Windows, version 15,0) programı kullanılarak istatistiksel sonuçlar elde edildi. Parametrik değerler ortalama ve ±2 SD sapması ile verildi. İstatistiksel anlamlılık P değeri 0,05' in altında olduğu durumlarda (P<0,05) "Var" olarak kabul edildi.

Tartışma

Negatif basıncı yara üzerinde kullanma ve yara iyileşmesini arttırma fikri ilk olarak 1993 yılında Fleischmann ve ark tarafından dile getirilmiştir (4). Negatif basınç ile amaçlanan dokular arası sıvının tahliyesi ve dolayısı ile yara ödeminin azaltma ve yara kanlanmasını arttırmaktır. Doku düzeyinde olan bu değişimler bakteri kolonizasyonunu azaltır ve yara kenarlarının yaklaşmasını sağlar. Yara kenarlarında negatif basınçla oluşan mekanik deformas-

yon sayesinde ise hücre proliferasyonu ve granülasyon uyarılır ve böylelikle yara iyileşmesi tamamlanır (5). Düşünüldüğünde vakum yardımcı kapamalar kullanılan materyal sayısının fazlalığı ve tek kullanımlık olmaları sebebiyle maliyet açısından klasik pansumanlardan daha dezavantajlı gibi görünse de özellikle hastanede kalış süresi ve tedaviyi idame ettiren sağlık personeli gibi maliyetler hesaba katıldığında daha ekonomik olduğu gösterilmiştir (6-7). Hatta artık kalp cerrahisinde özellikle yüksek riskli hasta grubunda insizyonel bir olumsuzluk yaşanmadan negatif basınçlı yara kapama ekipmanları ile postoperatif takibin daha iyi sonuçlar verdiği bilinmektedir (8).

Konvansiyonel (klasik) pansumanların en büyük dezavantajı ise uygulayan bağımlı sonuç vermeleridir. Günde 2-3 kez pansuman gerekliliği, kullanılan yara bakım ürünlerinin birçoğunun sosyal güvenlik kurumları tarafından ödenmemesi, hastaya bağlı ağrı, geniş yara alanı gibi sebeplerle yeterli debridmanın her tekrarlayan pansumanda yapılamaması konvansiyonel tedavinin diğer olumsuzyanları olarak sayılabilir.

Safen ven çıkarılmasına bağlı yara yeri komplikasyonları her cerrahın karşılaşmak istemeyeceği bir durumdur. Genellikle taburculuk sonrası ortaya çıkan bu durum özellikle açık (konvansiyonel metot) safen ven çıkarılan, BMI yüksek, yattığı sürece fazla eritrosit süspansiyonu almış hastalarda daha sık görülür (9). Basit debridman ve kapamadan, deri ile greftlemeye, ampütasyona kadar gidebilen bir komplikasyondur (10). Her kliniğin kendi algoritmaları içerisinde bu durumun yönetilmesi ile ilgili bir yönelim mevcuttur. Biz bu çalışmamızda genelde klinikler tarafından en çok tercih edilen iki yöntemi karşılaştırdık. Beklenildiği gibi hasta yatış süresi daha uzun olsa da VYK hastalarında ek girişim ve medikasyon gerektirmeden başarılı sonuçlar elde ettik.

Özellikle bizim hasta grubumuz gibi yara yeri enfeksiyonu gelişimi açısından yüksek riskli hastalarda safen insizyonuna profilaktik negatif basınçlı kapamalar gün geçtikçe önerilmektedir (11).

Çalışmamızda retrospektif araştırmalarda karşılaşılan genel limitasyonlara ek olarak hasta sayısının kısıtlı olması ve randomizasyon eksikliği gibi kısıtlılıklar bulunmaktadır. Bu etkenler her ne kadar kesin bir yorum yapmamıza engel olsa da, uygulanan iki cerrahi yöntem neticesinde elde edilen farklı sonuçların bilimsel değeri olduğu da inkâr edilemez. Bunun yanında kalp cerrahisi sonrası oluşan yara yeri enfeksiyonları gibi önemli bir morbidite nedenine yönelik incelemelerin yer almasının ve bu alanda farklı kliniklerin farklı yaklaşımlarına yönelik çalışmalara kaynak olmasının tüm klinisyenlerin yararına olacağına inanmaktayız.

Karşılaştırdığımız her iki teknikle de yeterli iyileşme sağlanabilse de insizyon bir kez komplike olduktan sonra; tedaviyi her hastada standardize edebilmek, yara kenarlarındaki ödemi ve bakteri yükünü azaltabilmek ve en önemlisi mekanik olarak yara iyileşmesini uyarabilmek için geniş ve yeterli bir debridmanı VYK tedavisi ile tamam-

Yazarlık katkısı: Fikir/Hipotez: UA, SÖ, İH, EE, AY, HAT, AİD
Tasarım: UA, SÖ, İH, EE, AY, HAT, AİD Veri toplama/Veri işleme: UA, SÖ, İH, EE, AY, HAT, AİD Veri analizi/Makalenin hazırlanması: UA, SÖ, İH Makalenin kontrolü: AİD

Etik Kurul Onayı: Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 253 karar no ile alınmıştır. Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür.

Hasta Onayı: Hastaların tümünden çalışmaya katılmaları için onam alınmıştır.

Kaynaklar

- 1- Wipke-Tevis DD, Stotts NA, Skov P, Carrieri-Kohlman V. Frequency, manifestations, and correlates of impaired healing of saphenous vein harvest incisions. *Heart Lung* 1996;25(2):108-116.
- 2- L'Ecuyer PB, Murphy D, Little JR, Fraser VJ. The epidemiology of chest and leg wound infections following cardiothoracic surgery. *Clin Infect Dis* 1996;22(3): 424-429.
- 3- Allen KB, Heimansohn DA, Robison RJ et al. Risk factors for leg wound complications following endoscopic versus traditional saphenous vein harvesting. *The Heart Surgery Forum* 2000; 3(4):325-330.
- 4- Fleischmann W, Strecker W, Bombelli M, Kinzl L. Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures *Unfallchirurg*. 1993;96(9):488-492.
- 5- Banwell P, Withey S, Holten I. The use of negative pressure to promote healing. *Br J Plast Surg*. 1998; 51(1):79.
- 6- Philbeck TE, Whittington KT, Millsap MH, Briones RB, Wight DG, Schroeder WJ. The clinical and cost effectiveness of externally applied negative pressure wound therapy in the treatment of wounds in home healthcare Medicare patients. *Ostomy Wound Manage* 1999;45(11):41-50.

lamanın, uzun vadede daha iyi sonuçlar vereceğini düşünüyoruz. Daha önceden primer kapama tercih edilerek tedavi, planı yapılmış yara yeri enfeksiyonlarında eğer tekrarlayan bir açılma, iyileşme bozukluğu veya akıntı ortaya çıkarsa doğrudan VYK tedavisine başlamak daha akılcı bir yaklaşım olabilir.

Hakem Değerlendirmesi: İlgili alan editörü tarafından atanan iki farklı kurumda çalışan bağımsız hakemler tarafından değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

- 7- Moues CM, Van den Bemd GJ, Meerding WJ, Hovius SE. An economic evaluation of the use of TNP on full thickness wounds. *J Wound Care* 2005;14(5):224-227.
- 8- Atkins BZ, Wooten MK, Kistler J, Hurley K, Hughes GC, Wolfe WG. Does negative pressure wound therapy have a role in preventing post-sternotomy wound complications? *Surg Innov* 2009;16: 140-146.
- 9- Gulack BC, Kirkwood KA, Shi W et al. Secondary surgical-site infection after coronary artery bypass grafting: A multi-institutional prospective cohort study *J Thorac Cardiovasc Surg* 2018;155(4):1555-1562.
- 10- Paletta CE, Huang DE, Fiore AC, Swartz MT, Rilloraza FL, Gardner JE. Major leg wound complications after saphenous vein harvest for coronary revascularization. *Ann Thorac Surg* 2000;70(2):492-497.
- 11- Lee AJ, Sheppard CE, Kent WDT, Mewhort H, Sikdar KC, Fedak PWM. Safety and efficacy of prophylactic negative pressure wound therapy following open saphenous vein harvest in cardiac surgery: a feasibility study *Interactive Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2017;24(3):324-328.