TURKISH JOURNAL OF PLASTIC SURGERY
www.turkjplastsurg.org

Olgu Sunumu / Case Report

DOI: 10.5152/TurkJPlastSurg.2017.2084

Yanık Hastasında Perforatör Tabanlı Pervane Flebi ile Acil Yumuşak Doku Rekonstrüksiyonu: Olgu Sunumu

Immediate Reconstruction of a Soft-Tissue Defect in a Burn Patient whit a Peroforator-Based Propeller Flap: A Case Report

Burhan Özalp[1], Alper Mete Uğurlu[2], Abdülkadir Calavul[1], Sinan Taşkan[1]

[1]Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye
[2]Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Bacak distal bölgesinin yumuşak doku rekonstrüksiyonu plastik cerrahlar için zorlu bir konudur. Travma sonrası açığa çıkan anatomik yapıların kısa sürede yumuşak doku ile kapatılması, bu yapıları enfeksiyon gibi komplikasyonlardan korur ki, bu durum yanık hastaları için oldukça önemlidir. Serbest flepler yakın zamana kadar distal bacak bölgesinin rekonstrüksiyonunda altın standart yöntem olarak kabul edilmekteydi, ancak perforatör fleplerin giderek artan popülaritesi bu durumu değiştirmiştir. Günümüzde perforatör flepler alt ekstremite de dâhil, vücudun hemen her alanında yumuşak doku rekonstrüksiyonunda yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu raporda, bir yanık hastasında perforatör fleple yapılan acil yumuşak doku rekonstrüksiyonunu sunmak istedik. 45 yaşında erkek hastada yüksek gerilim elektrik yanığına bağlı olarak ayak ve ayak bileği medial yüzünde yumuşak doku defekti mevcuttu. Açığa çıkan kemik dokusu 15x6 cm boyutunda perforatör tabanlı pervane flebi ile onarıldı, ameliyat sonrası dönemde flepte herhangi bir dolaşım sıkıntısına rastlanılmadı. Sonuç olarak ifade etmek isteriz ki, perforatör tabanlı pervane flepleri yanık nedeniyle oluşan distal bacak ve ayak yumuşak doku defektlerinin onarımında oldukça güvenilir, başarılı ve etkili bir onarım tekniğidir. Mikrocerrahi tekniğe gereksinim duyulmadığından plastik cerrahların çoğu tarafından yaygın bir biçimde ve kolaylıkla uygulanabilir.

Anahtar Sözcükler: Pervane flebi, perforatör flep, yanık rekonstrüksiyonu

Abstract

Soft tissue reconstruction of the distal lower leg is a challenging issue for plastic surgeons. Immediate coverage of exposed anatomical structures with soft tissue after trauma prevents these structures from being infected, and this is very important for burn patients. Free flaps have recently been accepted as the gold-standard technique for ankle and foot reconstruction; however, this is changing with the increasing popularity of the perforator flaps. Today, perforator flaps are commonly performed for the reconstruction of the soft-tissue defects across the body. In this report, we want to present the reconstruction of a soft-tissue defect case using perforator-based propeller flap in a burn patient for immediate reconstruction. A 45-year-old male patient had a soft-tissue defect over the medial side of the ankle and foot due to a high-voltage electrical burn. The exposed bone tissue was covered with a propeller flap of 15×6 cm size, without any circulation problems during the postoperative period. In conclusion, we want to state that perforator-based propeller flaps are reliable, successful, and effective techniques for the immediate reconstruction of distal leg and foot. These flaps can be easily performed without requiring any microsurgical technique thus, they can be commonly performed by most of the plastic surgeons.

Keywords: Burn reconstruction, perforator flap, propeller flap

GİRİŞ

Alt ekstremite yumuşak doku defektleri sıklıkla trafik kazaları ve yanıklar, daha az olarak da bası yaraları, diyabetik ayak, tümör ve kitle eksizyonu gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkar. Bacak 1/3 distaline ait yumuşak doku defektlerinin onarımı bölgenin anatomik özelliği nedeniyle vücudun diğer kısımlarına oranla daha zordur.[1] Distal bacak rekonstrüksiyonu için kullanılabilecek bölgesel deri-fasya flepleri oldukça az olup, fleplerin bilinen bir damardan beslenmemesi (aksiyel tip), random patern kaldırılan fleplerin de boyutları büyüdükçe dolaşım açısından güvenilirliğinin azalması nedeniyle uzun yıllar bu bölgelerin rekonstrüksiyonunda serbest doku aktarımı altın standart cerrahi yöntem olarak uygulanmıştır.[2] Ne var ki, serbest fleple doku onarımının mikrocerrahi tekniğe ve uzun ameliyat süresine ihtiyaç duyması gibi dezavantajları vardır. Mikrocerrahi ameliyatlarda yüksek başarı oranları ancak iyi bir cerrahi eğitim, uzun süren bir gözlem ve uygulama süreci sonrasında elde edilmekte ve belirli merkezlerde yapılabilmektedir. Çoğu tedavi merkezinde serbest flep ile onarım yapılamadığı için hastaların uzun süren lokal yara bakımı sonrası deri grefti ile tedavi edildiği ya da ileri bir merkeze sevk edildiği bilinmektedir.

Sorumlu Yazar/Correspondence Author: Dr. Burhan Özalp **E-posta/E-mail:** burhanozalp@hotmail.com

Content of this journal is licensed under a **Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.**

Geliş Tarihi/Received: 02.04.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 16.08.2016

Son yıllarda giderek popülaritesi artan perforatör flepler distal bacak bölgesi rekonstrüksiyonunda yeni, etkili ve güvenilir bir alternatif olmuştur. Taylor ve Palmer 1987 yılında yayımladıkları makale ile dokuların beslenmesinde anjiyozom modelini ortaya koyarak, 374 tane büyük perforatör damar ve bu damarların beslediği 3 boyutlu dokuları gösterdiler.[3] Taylor ve Palmer'ın çalışmasında belirttiği anjiyozom konsepti birçok yeni deri ve deri-fasya flebi tanımlanmasına neden oldu.[3] Pervane flepleri, derin vasküler sistemden gelen perforatör damarlar tarafından beslenen ve kendi ekseni etrafında döndürülerek defekt onarımı yapılan flepler olarak 1991 yılında Hyakusoku tarafından anjiyozom modelinden esinlenerek geliştirildi.[4] Gent bildirisi ile ayrıntılı olarak tanımlaması, endikasyonları, cerrahi tekniği ve diğer tekniklere göre avantajları ortaya konulan pervane flepleri son yıllarda giderek daha çok artan uygulama alanı bulmuştur.[5] Bu raporda elektrik yanığı nedeniyle ayak ve ayak bileği medial yüzeyinde meydan gelen kemik ekspozisyonunun pervane flebi ile onarımı anlatılarak diğer onarım teknikleri ile karşılaştırılması ve yanık tedavisindeki yeri üzerinde durulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Kırk beş yaşında erkek hasta elindeki inşaat demirinin yüksek gerilim hattına temas etmesi sonrasında hastanemizin acil servisine getirildi. Hastanın yapılan muayenesinde toplam vücut yüzeyinin %38'ini kaplayan ikinci derece derin ve üçüncü derece yanık alanları, sağ önkolda elektik giriş, sol ayakta ise elektrik çıkış deliği olduğu görüldü. Yanık haricinde ek bir patolojisi bulunmayan hastanın acil müdahalesi sonrasında replasman ve idame sıvı tedavisi düzenlendi. Hastada gelişebilecek olası kardiyak aritmilerin takibi için kardiyak monitorizasyon ile takibe başlandı, yanık dört ekstremite de ödem gelişimini azaltmak için elevasyona alındı. Kas yıkımına bağlı meydana gelen miyoglobinüri nedeniyle gelişebilecek akut böbrek yetmezliğinin erken tespiti ve sıvı tedavisinin yeterliliğini takip etmek amacıyla saatlik idrar takibine başlandı.

Yanık sonrası sekizinci saatte sağ kol ve sol bacakta kompartman sendromuna ait bulguların gözlenmesi üzerine her iki ekstremiteye de fasyotomi açıldı. Takip eden günlerde, her iki ekstremitede kan dolaşımının düzelmemesi, sistemik dolaşıma geçen miyoglobulin yükünün artması ve genel durumun kötüleşmesi üzerine yanık sonrası onuncu günde sağ kol omuz bölgesinden dezartiküle edildi, sol bacağa da diz altı seviyeden ampütasyon yapıldı. Ampütasyonların tamamlanması sonrasında sağ ayak ve ayak bileği medialinde bulunan yanık alanına debridman yapıldı, kemik ekspozisyonunun ortaya çıkması sonrası bir seans vakum yardımlı kapama tedavisi uygulandı. Debridman sonrası üçüncü ve yanık sonrası 13. günde pervane flebi ile acil yumuşak doku rekonstrüksiyonu yapılmasına karar verildi.

Defekt alanının iki santimetre proksimalinde, posterior tibial arter trasesi üzerinde uygun iki adet perforatör el Doppleri yardımıyla tespit edilerek işaretleme yapıldı (Şekil 1a). Flep

Şekil 1. a-d. (a) Debridman sonrası sağ ayak bileği ve ayak medial yüzeyinde kemik ekspoziyonu içeren yumuşak doku defektinin, el Doppler'i ile saptanan 2 adet perforatörden biri ile beslenen flep ile onarılması planlandı. (b) Perforatör tabanlı pervane flebi defekt alanına iki cm uzaklıkta tek bir arterden beslenmesi olacak şekilde diseke edildi. (c) Flep kendi ekseni etrafında döndürülerek ekspoze kemik dokunun üzerine çevrildi. (d) Hastanın ameliyat sonrası 22. ayda çekilen fotoğrafında flep alıcı saha uyumu ve minimal donör alan morbiditesi görülmektedir.

diseksiyonu proksimalden distale doğru subfasyal planda yapıldı. Ameliyat öncesi işaretlenen perforatör damara yaklaşıldığında damar etrafında bir parça yumuşak doku bırakılarak flep diseksiyonu tamamlandı (Şekil 1b). Kemik defektini örtmek için flep kendi aksı etrafında 160 derece döndürülerek defekt üzerine getirildi (Şekil 1c). Defekt alanı oldukça büyük olduğundan, perforatör tabanlı pervane flebiyle kemik ekspozisyonu olan kısım kapatılırken, diğer defekt ve flep donör alanı uyluk dış yan kısımdan alınan kısmi kalınlıkta deri grefti ile onarıldı. Ameliyat süresi toplam 95 dakika idi ve hastanın ayağı alçı atele alınarak operasyon sonlandırıldı.

Ameliyat sonrası dönemde flep dolaşımında ve yara iyileşmesinde herhangi bir problem ile karşılaşılmadı. Hastanın 22. ayda yapılan kontrol muayenesinde fonksiyonel ve estetik açıdan ameliyat sonucu başarılı olarak değerlendirildi. (Şekil 1d).

TARTIŞMA

Alt ekstremite yumuşak doku rekonstrüksiyonunda bölgesel deri-fasya flepleri, kas-deri flepleri, serbest flepler ve perforatör flepler kullanılarak onarım yapılabilir. Perforatör tabanlı pervane flepleri, alt ekstremite rekonstrüksiyonlarında lokal ve serbest fleplere göre görece daha yeni bir yöntem olup popülaritesi ve uygulanma sıklığı gittikçe artmaktadır. Lokal ve serbest fleplerle karşılaştırıldığında pervane flepleri bazı önemli üstünlüklere sahiptir. Pervane flepleri, serbest flepler gibi mikrocerrahi teknik gerektirmez, arter ve ven anastomozuyla ilişkili komplikasyonlara neden olmaz ve ameliyat süresi daha kısadır.[6] Bunun yanında pervane flepleri ile yapılan doku rekonstrüksiyonunda mükemmele yakın flep ve alıcı saha uyumu (deri rengi, yapısı ve cilt altı doku kalınlığı gibi) ve minimal verici alan morbiditesi elde edilmesi de pervane fleplerinin uygulama sıklığının artmasına neden olmaktadır.[5]

Alt ekstremite rekonstrüksiyonlarında, lokal deri-fasya flepleriyle küçük boyutlu doku defektlerinin onarımında başarılı sonuçlar elde edilmektedir, ancak random olarak beslenen lokal fleplerin boyutları arttıkça dolaşım sıkıntısına bağlı olarak kısmi ya da tamama yakın doku kayıpları oluşabilmektedir.[7] Anjiyozom teorisinin anlaşılması sonrasında, tek bir perforatörden beslenen oldukça büyük boyutlarda flepler artık güvenle kaldırılabilmesi mümkün hâle gelmiştir. Olgu sunumunda görüldüğü gibi 15x6 cm boyutlarında deri-fasya flebi tek bir perforatör pedikül tarafından beslenmektedir (Şekil 1). Perforatör flepler kendi etraflarında 180 dereceye kadar döndürülebildikleri için defekt bölgesi üzerine taşınmaları kolaydır, arka kesim (back-cut) insizyonu gerektirmezler ve dönme noktası etrafında köpek kulağı gibi revizyon cerrahisi gerektiren durumlar oluşturmazlar.

Travma sonrasında mümkün olan en erken dönemde doku rekonstrüksiyonunun yapılması hastaların hastanede yatış ve günlük aktivitelerine dönmesi süresi kısalacaktır. Özellikle yanık ve trafik kazası gibi durumlarda açık olan kemik, eklem ve vasküler yapıların hızlı bir şekilde yumuşak doku rekonstrüksiyonu ile kapatılması hastada morbidite ve mortaliteye neden olacak enfeksiyon gibi komplikasyonların oluşumunun önüne geçecektir. Sunulan bu olguda, elektrik yanığı nedeniyle meydana gelen doku kaybı yanık sonrası on üçüncü günde, kemik ekspozisyon sonrası üçüncü günde pervane flebi ile onarıldı. Yanık hastaları gibi hemodinamik stabilitesi değişken olan hastalarda serbest doku aktarımına benzeyen büyük cerrahi girişimler riskli olabilmekteyken, göreceli kısa bir ameliyat süresi ile başarılı bir sonuç elde edilebilir.

Travmaya bağlı meydana gelen alt ekstremite doku defektlerinde, damarsal yapılarda bütünlük bozulabilir. Bacağın iki uç arteri olan dorsalis pedis ve posterior tibial arterlerden herhangi birinin yaralanması durumunda serbest doku aktarımlarında alıcı damar bulmada sıkıntı yaşanabilmektedir. Ayak dolaşımının tek arterden sağlandığı durumlarda, sağlam artere uç-yan anastomoz yapılması, distale doğru olan kan akımını azaltır. Cerrahiye bağlı olarak gelişebilecek olası bir komplikasyon ile (intimal hasara bağlı tromboz gibi) ekstremite distalinde kanlanma tamamen bozulabilir. Damarsal yaralanmaların eşlik ettiği doku defektlerinde pervane fleplerinin kullanılması ile ana arterler korunarak ekstremite distalindeki dolaşımın riske atılması engellenmiş olur. Pervane flepler, ana arterlerden değil perforatör damarlardan beslendiği için serbest fleplerle karşılaştırıldığında damar koruyucu bir teknik olduğu görülmektedir.

Travmaya maruz kalan alanda, damarlarda artmış tromboz riski, vaso vasorumların kaybolması, damar cidarı ve etrafında artmış ödem ile karakterize "travma sonrası damar hastalığı" denen bir durum ortaya çıkar.[8,9] Travmayı izleyen birinci hafta sonrasında ortaya çıkan bu durum flep cerrahisinin başarı oranını azaltabilir. Ağır yanık hastaları, ya da travmaya eşlik eden hayati organ yaralanmalarında serbest doku aktarımı gibi müdahaleler uzun ameliyat süresine ihtiyaç duyduğundan çoğunlukla hastanın hemodinamisi stabil hale geldikten sonra yapılabilmektedir. Doku defektine sekonder gelişebilecek infeksiyon gibi komplikasyonları azaltmak için mümkün olan en kısa sürede doku onarımının yapılması faydalı olacaktır. Komplike yumuşak doku defektlerinin travma sonrası erken dönemde onarım açısından pervane fleplerinin serbest fleplere göre daha avantajlı olacağı düşünülebilir, çünkü ameliyat süresi daha kısa olup hemodinamik stabilite üzerine negatif etkileri daha azdır ve serbest doku aktarımına nazaran daha fazla sayıda cerrahi birimde yapılabilmektedir.

SONUÇ

Perforatör tabanlı pervane flep cerrahisi alt ekstremite yumuşak doku defektlerinin onarımında güvenilir, etkili bir yöntem olup travma sonrası erken dönemde başarılı ile uygulanabilir. Cerrahi tekniğin nispeten kolay olması, mikrocerrahi gerektirmemesi nedeniyle birçok plastik cerrah tarafından yaygın olarak uygulanabilir. Serbest doku aktarımının mümkün olamadığı durumlarda uzun süren granülasyon dokusu oluşumu ve deri grefti ile onarıma ihtiyaç bırakmadan hastanın daha kısa sürede iyileşmesine imkân tanır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - B.Ö., A.C.; Tasarım - B.Ö., A.C.; Denetleme - A.M.U.; Kaynaklar B.Ö., S.T; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - B.Ö., S.T.; Analiz ve/veya Yorum - B.Ö., A.M.U.; Literatür taraması - B.Ö., S.T.; Yazıyı Yazan - B.Ö.; Eleştirel İnceleme - A.M.U.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the patient who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author contributions: Concept - B.Ö., A.C.; Design - B.Ö., A.C.; Supervision - A.M.U.; Resource - B.Ö., S.T.; Data Collection and/or Processing - B.Ö., S.T.; Analysis and/or Interpretation - B.Ö., A.M.U; Literature Search - B.Ö. S.T.; Writing Manuscript - B.Ö., A.C.; Critical Reviews - A.M.U.

Conflict of Interest: No conflicts of interest were declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Acartürk TO, Tunc S, Acar F. Versatility of the perforator-based adipose, adipofascial, and fasciocutaneous flaps in reconstruction of distal leg and foot defects. J Foot Ankle Surg 2016; 55(2): 362-7. [CrossRef]
2. Upton J, Guo L. Pediatric free tissue transfer: a 29-year experience with 433 transfers. Plast Reconstr Surg 2008; 121(5): 1725-37. [CrossRef]
3. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. Br J Plast Surg 1987; 40(2): 113-41. [CrossRef]
4. Hyakusoku H, Yamamoto T, Fumiiri M. The propeller flap method. Br J Plast Surg 1991; 44(1): 53-4. [CrossRef]
5. Blondeel PN, Van Landuyt KH, Monstrey SJ, Hamdi M, Matton GE, Allen RJ ve ark. The "Gent" consensus on perforatör flap terminology: preliminary definitions. Plast Reconstr Surg 2003; 112(5): 1378-83. [CrossRef]
6. Pignatti M, Pasqualini M, Governa M, Bruti M, Rigotti G. Propeller flaps for leg reconstruction. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008; 61(7): 777-83. [CrossRef]
7. Karki D, Narayan RP. The versatility of perforatör-based propeller flap for reconstruction of distal leg and ankle defects. Plast Surg Int 2012; 2012: 303247. [CrossRef]
8. Acland RD. Refinements in lower extremity free flap surgery. Clin Plast Surg 1990; 17(4): 733-44.
9. Shipkov H, Traikova N, Voinov P, Boucher F, Braye F, Mojallal A. Vascular loops in reconstructive microsurgery: A review of the literature. Ann Chir Plast Esthet 2014; 59(1): 1-8. [CrossRef]