



Süperşarjlı dorsoulnar ada flebi: Bir olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi

Önder TAN¹, Mesut KILIÇ²

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahisi Anabilim Dalı,
²Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzurum

El ve el bileğinin karmaşık defektleri cilt greftlerinden ziyade fleplerin sunduğu dayanıklı ve esnek dokulara ihtiyaç gösterirler. Üst ekstremitenin bölgesel flepleri içinde muhtelif dorsoulnar flep seçenekleri kullanılmıştır. Orta ve geniş cilt adalı dorsoulnar flep kullanıldığında bozuk venöz drenaj önemli bir handikap olabilir. Biz söz konusu olguda dorsoulnar ada flebini süperşarj ederek nekroz riskini azaltmayı amaçladık. Bu flep üzerine odaklanarak aynı zamanda dorsoulnar ada flebiyle ilgili güncel literatür de gözden geçirilmiştir. Bu teknik 48 yaşındaki erkek hastadaki karmaşık bir elbileği defekti için başarıyla kullanılmıştır. Ameliyat sonrası izlem 1 yıldır. Flep tam olarak yaşadı, el fonksiyonları mükemmeldi. Biz bu modifikasyonun ekstra venöz drenaj sağlayarak pediküllü ve serbest dorsoulnar fleplerde olası bir venöz stresi önleyebileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Dorsoulnar; flep; önkol; el; süperşarj; el bileği.

Kemik, tendon, sinir ve arterleri açıkta bırakan kompleks el defektlerinin yumuşak doku onarımı rekonstrüktif cerrahlar için sıkıntılıdır ve sıklıkla cilt ya da fasyokütan flep gerektirir. Bu yöntemlerin, flep altındaki hayati yapıların acil kapatımının yanısıra geç dönem rekonstrüksiyon fırsatı, özel alanlarda duyulu cilt sağlama şansı ve kontraksiyon olmaksızın normal büyüyebilen bir doku temin edebilme imkanı gibi cilt greftlerine bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Yeterli ebat, donör sahayı kapatma kolaylığı, değişmeyen ve uzun pedikül, bükülgenlik ve incelik elde ideal bir flebin en önemli karakteristikleridir.

Ancak sınırlı verici sahalardan dolayı bölgesel flep seçenekleri çok fazla değildir. Elin dorsal ve palmar defektlerinin rekonstrüksiyonu için dorsal ulnar cilt sahasının, ulnar arter ve sinirin dorsal dalları bazı bir ada flebi olarak kullanılması önceden bildi-

rilmiştir.^[1,2] Kabul edilen bazı avantajlarına rağmen, orta ve geniş cilt adalı dorsoulnar flepler kullandığımızda, bu flebin bir dezavantajı olarak özellikle venöz akımla ilgili vasküler problemlerle karşılaştık. Sunulan vakada dorsoulnar ada flebine süperşarj yapılarak nekroz riskini azaltmayı amaçladık. Ayrıca dorsoulnar ada flebi ile ilgili güncel literatür de gözden geçirilmiştir.

Olgu sunumu

48 yaşındaki erkek hasta trafik kazasının neden olduğu tüm fleksör tendonları ve median siniri açıkta bırakan karmaşık bir volar el bileği defektine maruz kaldı. Seri debridmanlar sonrası oluşan defekti kapatmak için dorsoulnar flep planlandı (Şekil 1a).

Pnömotik turnike kontrolü ve aksiller blok anestezi altında önkolun dorsoulnar tarafından 8x4 cm

ebatlarında fasyokutan bir ada flebi derin önkol fasyası dahil edilerek kaldırıldı. Ayrıca antebraial ven ve önkol medial cilt siniri de bulundu, yaklaşık olarak 5 cm diseke edilerek flebe dahil edildi (Şekil 1b). Flebin pedikülü, ulnar arterin dorsal dalının çıkan uç dalı ile antebraial venin belirlendiği ve korunduğu fleksör karpi ulnaris tendonunun hemen dorsal tarafına yerleştirildi. Flep çıkan daldan düz (antegrad) akımla beslendiği için, diseksiyon dorsal ulnar dalın çıkan ve inen uç dallara ayrıldığı el bileği kıvrımının 2-3 cm proksimaline kadar (pivot nokta) devam ettirildi. Turnikenin boşaltılmasını takiben flep, perfüzyon açısından izlendi. Antebraial venin ucunda kanama da gözlemlendi. Flep daha sonra subkütan bir tünelde defekte taşındı. Ne flebin kaldırılması nede yerleştirilmesi esnasında hiçbir venöz konjesyon izlenmedi. El bileğinin radial tarafında radial sinirin bir cilt dalı ile sefalik venin bir dalı bulundu ve mikro anastomoz için hazırlandı. Ardından, mikroskop altında uç-uca teknik ile bir sinir koaptasyonu ve bir ven anastomozu gerçekleştirildi (Şekil 1c). Vasküler katlanmayı önlemek için damarlar çok uzun bırakılmamalı ve anastomoz sahasında damar uçlarının dik açılı yerleşiminden kaçınılmalıdır. Flep fleksör tendonlar ve median siniri içeren tüm hayati yapıları örttü (Şekil 1d). Verici saha sağ uyluktan alınan kısmi kalınlıkta cilt grefti ile kapatıldı (Şekil 1e). Dren gerekmezsiniz titiz bir hemostaz sağlandı.

Flep tam olarak yaşadı ve enfeksiyon, hematoma ve nekroz gibi hiçbir erken dönem komplikasyon gelişmedi. Ameliyat sonrası izlem 1 yıldır. Ameliyat sonrası geç seyrinde, el bileği ve tüm parmak fonksiyonları normaldi. Yapı ve renk uyumu açısından, flebin defekt sahasına adaptasyonu mükemmeldi. (Şekil 2). Flebin duyusu operasyondan 4 ay sonra geri döndü. Ameliyat sonrası birinci yılda flep üzerinde iki nokta ayrımı 11 mm idi.

Tartışma

Önkol, el bileği ve eli içeren distal üst ekstremite defektlerinin kapatılması rekonstrüktif cerrahlar için hala problem oluşturmaktadır. El bileği, içinden fleksör tendonlar, radial, median ve ulnar sinirler ile radial ve ulnar arter gibi elin çok önemli hayati yapılarının geçtiği bir kavşak bölgesidir. Bu alan el bileği fonksiyonları için de önemli bir role sahiptir. Bu açıdan komplike el bileği defektlerinin rekonstrüksiyonu, cilt greftleri yerine flepler tarafından sağlanan dayanıklı ve bükülgen dokulara ihtiyaç göstermektedir.

Literatürde pediküllü kasık^[3] ve latissimus dorsi flepleri^[4] popüler uzak flepler olarak başarıyla kullanılmıştır. Fakat iki aşamalı işlem ve uzun süreli immobilizasyon önkol ve el rekonstrüksiyonunda kullanılan tüm pediküllü uzak fleplerin başlıca dezavantajlarıdır. Serbest flepler iyi bir seçenek olmalarına rağmen alıcı damar sorunları ekstremite yaralanmasına eşlik ederse başarı oranları azalmaktadır. Kısa süreli operasyon ve hastanede kalım sürelerine sahip olan ve karmaşık mikrocerrahi işlemler gerektirmeyen lokal ve bölgesel flepler yukarıdaki seçeneklerden daha avantajlıdır.

Ters akımlı posterior interosseus flep erişkinlerde^[5] ve hatta çocuklardaki^[6] palmar ve dorsal el defektlerinin kapatılmasında yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak vakamızda olduğu gibi, anterior ve posterior interosseus arterler arasındaki ters akımı sağlayan anastomozların travmadan yaralanması olasılığı nedeniyle el bileğinin kendisinin volar defektlerinde flep perfüzyonu bozulabilir. Dahası bu flep parmaklar gibi elin distal bölgelerine ulaşamaz. Bu bölgede ters akımlı falanks flepleri^[7] oldukça popülerdir ve seçkin tedavi yöntemidir. Distal bazlı radial önkol flebi^[8] avuçiçi rekonstrüksiyonunda kullanılan temel flepti, fakat radial arterin feda edilmesi ve majör verici saha skarı flebin popülaritesini önlemiştir. Olgumuzdaki el bileği defektinde, biz bu flebi yukarıda sayılan nedenlerin yanısıra yüksek nekroz riski nedeniyle tercih etmedik. Serbest tipi baş boyun rekonstrüksiyonunda güvenle kaldırılmış olmasına rağmen,^[9] aynı handikaplar ana ulnar arteri kullanan ters akımlı ulnar arter önkol flebi^[10] için de geçerliydi.

Ulnar arterin dorsal dalı üzerinde proksimalden bazlı ulnar flep ilk kez 1988 yılında Becker ve Gilbert^[1] tarafından bildirilmiştir. Kısa pedikülünden dolayı bu flep sadece el bileğinin ön yüzünün rekonstrüksiyonunda endikeydi. Daha sonra pedikülü uzatmak amacıyla, Bertelli ve Pagliei^[11] anatomik ve klinik çalışmalarında ulnar arterin dorsal dalının dorsal intermetakarpal arterler ve digital arterler ile anastomozlarına dayalı ters akımlı nörokutan dorsal ulnar flebi tanımladılar. 1999'da Karacalar ve Özcan^[12] elin daha uzak defektlerine ulaşmak amacıyla dorsal karpal arkından beslenen distal pediküllü dorso-ulnar önkol flebi isimli benzer bir flep bildirdiler. Choupina ve ark.^[13] karmaşık el defektleri için yeni bir seçenek olarak orijinal flebin osteofasyokutan formunu ortaya attılar. Son olarak serbest dorsoulnar

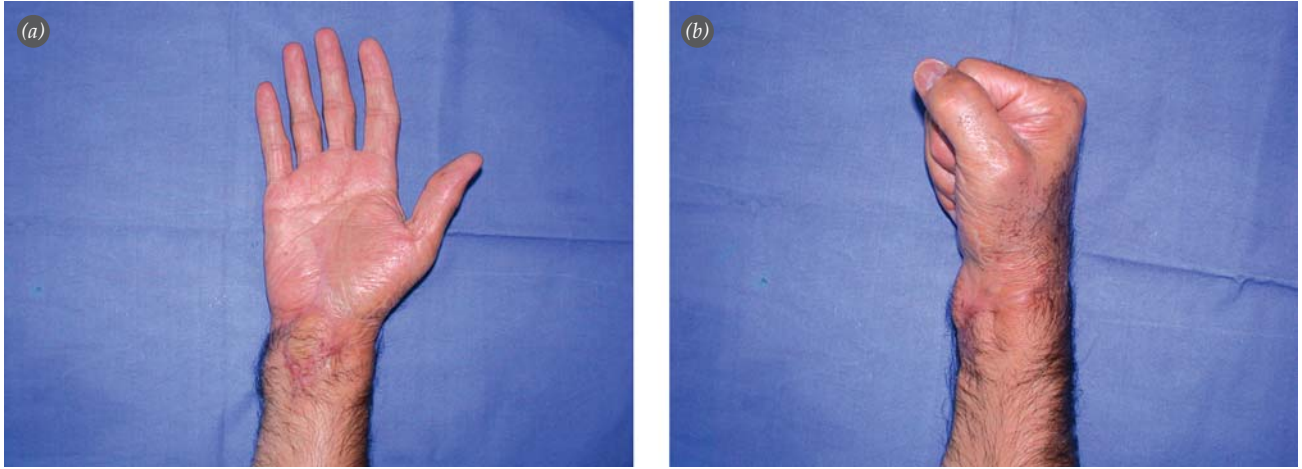


Şekil 1. İşlemin cerrahi aşamaları. **(a)** Seri debridmanlar sonrası el bileği defektinin ameliyat öncesi görünümü. **(b)** Dorsoulnar ada flebinin kaldırılması. 5'er cm'lik antebraial ven (V) ve medial önkol cilt siniri (N) de flebe dahil edildi. **(c)** El bileğinin radial tarafında uç-uca teknikle ven anastomozu (Va) ve sinir koaptasyonu (Nc) yapıldı. **(d)** Onarımın erken görünümü. **(e)** Kısmi kalınlıkta cilt grefti ile kapatma sonrası verici sahanın görünümü. [Bu resim, derginin www.aott.org.tr adresindeki online versiyonunda renkli görülebilir]

flep, İnada ve ark.^[14] ile Ülkür ve ark.^[15] tarafından sırasıyla ciddi parmak yaralanmalarına ve yanık sonrası parmak kontraktürlerine uygulandı.

Olgumuzda flebi, distal önkolun dorsoulnar tarafında Bertelli ve Pagliei'nin tarif ettiği flepten,^[11] daha proksimalde Karacalar ve Özcan'inkine^[12] benzer şekilde tasarladık. Bu sayede el bileğinin ulnar kenarı

korundu ve verici sahanın kapatılması kolaylaşarak gizli bir verici saha skarıyla sonuçlandı. Ancak Bertelli ve Pagliei^[11] ile Karacalar ve Özcan^[12] tarafından tanımlanan distal pediküllü dorsoulnar önkol flebinin aksine, flep pediküllü el bileğinde yerleşimli defekte ulaşmak için yeterli olduğu için ulnar arterin dorsal dalı bazlı proksimal (antegrad) pediküllü bir flep tercih ettik.



Şekil 2. Ameliyat sonrası sonuç. **(a)** Önden görünüm. Kabul edilebilir bir skarlarla flebin el bileğine iyi adaptasyonu dikkat çekmektedir. **(b)** Yan görünüm parmakların tam fleksiyonunu göstermektedir. Flep oldukça ince gözükmemekte ve herhangi bir inceltme işlemi gerektirmemektedir. [Bu resim, derginin www.aott.org.tr adresindeki online versiyonunda renkli görülebilir]

Flebe duyuyu daha önce tarif edildiği şekilde ulnar sinirin dorsal dalından^[11] ziyade medial önkol sinirini flebe dahil ederek sağladık. Bu tercih, sinire eşlik eden arteryel pedikülü hasarlamama, istenen uzunlukta sinir segmenti olarak koaptasyon kolaylığı ve verici sahada daha az uyuşukluk bırakma gibi ek avantajlar sunmaktadır.

Ancak dorsoulnar ada flebinin kıllı ve koyu renkli cildi volar yüze taşıma ve sınırlı rotasyon arkından oluşan bazı dezavantajlarına ilave olarak flebin beslenme problemleri de dikkate alınmalıdır. Klinik serilerde dorsoulnar flebin yüksek yaşam oranları bildirilse de, bu flebin arteryel ve venöz beslenme kapasitelerinden net olarak söz edilmemiştir. Antonopoulos ve ark.^[16] büyük fleplerin kullanıldığı altı vakadan ikisinde zayıf venöz drenajdan kaynaklanan yüzeysel nekrozlarla karşılaştılar. Otörler bu tip durumlarda yüzeysel venlerin pediküle dahil edilmesi yada bu venlerin dorsal venöz arka anastomozu gibi bazı modifikasyonlar önermişlerdir. Karacalar ve Özcan,^[12] ile Ülkür ve ark.^[17] sırasıyla iki ve sekiz vakanın birinde parsiyel flep nekrozları bildirdiler. Ayrıca biz de önceki dorsoulnar fleplerimizde bazı venöz konjesyonlar ve distal kayıplarla karşılaştık. Belki de daha geniş hasta serileri ve daha fazla anatomik çalışma bu konuya açıklık getirebilir.

Çalışmamızda neredeyse flep pedikülü üzerinde yerleşimli komplike volar el bileği defektlerinin flebin perfüzyonunu özellikle de venöz dolaşımını bo-

zabileceğini düşündük. Bundan dolayı venöz akımı artırmak amacıyla flebin ana veni olan antebrakial veni sefalik venin bir dalına anastomoz ederek dorsoulnar flebe superşarj yaptık.

“Turboşarj” flebin pedikülünde zaten mevcut olan bir damarın flebe anastomozu iken, “süperşarj” ilgisiz uzak bir vasküler kaynağı flebe anastomoz yaparak flebin vasküler artırımı demektir. Süperşarj pediküldeki artere eşlik eden yandaş venlerin drenajına ek olarak flebe önkolun yüzeysel venöz sisteminin ekstra drenajını sağlar. Süperşarj olgumuzdaki gibi riskli hastalarda venöz konjesyonla karşılaşmamak için alınan bir önlemdir. Bu nedenle işlem, böyle durumlarda konjesyonu beklemeksizin baştan uygulanmalıdır. Bu metodun pediküllü dorsoulnar flepte olası venöz stresi önleyebileceğini düşünüyoruz. Ayrıca superşarj aynı amaçla serbest dorsoulnar flepte de kullanılabilir. Önceki çalışmamızda,^[18] alt ekstremitte rekonstrüksiyonunda aynı modifikasyonu sural flebe uygulayarak başarılı sonuçlar aldık.

Sonuç olarak bu cerrahi manevra sayesinde perfüzyon problemlerinin azalabileceğine ve dorsoulnar flebin distal üst ekstermite restorasyonlarında çok daha popüler hale gelebileceğine inanıyoruz. Basit olması, karmaşık mikrocerrahi işlem ve uzun operasyon süresi gerektirmemesi nedeniyle uygun olgulara süperşarj öneriyoruz.

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Becker C, Gilbert A. The ulnar flap - description and applications. *Eur J Plast Surg* 1988;11:79-82.
2. Holevich-Madjarova B, Paneva-Holevich E, Topkarov V. Island flap supplied by the dorsal branch of the ulnar artery. *Plast Reconstr Surg* 1991;87:562-6.
3. McGregor IA, Jackson IT. The groin flap. *Br J Plast Surg* 1972;25:3-16.
4. Tan O, Atik B, Ergen D. Versatile use of the pedicled latissimus dorsi flap as a salvage procedure in reconstruction of complex injuries of the upper extremity. *Ann Plast Surg* 2007;59:501-6.
5. Zancolli EA, Angrigiani C. Colgajo dorsal de antebrazo (en "isla"): (pedículo de vasos interóseos posteriores). *Revista Asociación Argentina Ortopedia Traumatología* 1986;51:161-8.
6. Tan O. Reverse posterior interosseous flap in childhood: a reliable alternative for complex hand defects. *Ann Plast Surg* 2008;60:618-22.
7. Tan O. Reverse dorsolateral proximal phalangeal island flap: a new versatile technique for coverage of finger defects. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010;63:146-52.
8. Song R, Gao Y, Song Y, Yu Y, Song Y. The forearm flap. *Clin Plast Surg* 1982;9:21-6.
9. Guimberteau JC, Goin JL, Panconi B, Schuhmacher B. The reverse ulnar artery forearm island flap in hand surgery: 54 cases. *Plast Reconstr Surg* 1988;81:925-32.
10. Rodriguez ED, Mithani SK, Bluebond-Langner R, Manson PN. Hand evaluation following ulnar forearm perforator flap harvest: a prospective study. *Plast Reconstr Surg* 2007;120:1598-601.
11. Bertelli JA, Pagliei A. The neurocutaneous flap based on the dorsal branches of the ulnar artery and nerve: a new flap for extensive reconstruction of the hand. *Plast Reconstr Surg* 1998;101:1537-43.
12. Karacalar A, Özcan M. Preliminary report: the distally pedicled dorsoulnar forearm flap for hand reconstruction. *Br J Plast Surg* 1999;52:453-7.
13. Choupina M, Malheiro E, Guimarães I, Pinho C, Silva P, Ferreira P, et al. Osteofasciocutaneous flap based on the dorsal ulnar artery. A new option for reconstruction of composite hand defects. *Br J Plast Surg* 2004;57:465-8.
14. Inada Y, Tamai S, Kawanishi K, Omokawa S, Akahane M, Shimobayashi M, et al. Free dorsoulnar perforator flap transfers for the reconstruction of severely injured digits. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:411-20.
15. Ülkür E, Uygur F, Karagöz H, Çeliköz B. Use of free dorsoulnar perforator flap in the treatment of postburn contractures of the fingers. *Burns* 2006;32:770-5.
16. Antonopoulos D, Kang NV, Debono R. Our experience with the use of the dorsal ulnar artery flap in hand and wrist tissue cover. *J Hand Surg Br* 1997;22:739-44.
17. Ülkür E, Açikel C, Eren F, Çeliköz B. Use of dorsal ulnar neurocutaneous island flap in the treatment of chronic postburn palmar contractures. *Burns* 2005;31:99-104.
18. Tan O, Atik B, Bekerecioğlu M. Supercharged reverse-flow sural flap: a new modification increasing the reliability of the flap. *Microsurgery* 2005;25:36-43.