

LATERAL KOL FLEBİNİN ÜST VE ALT EKSTREMİTE DEFEKTLERİNİN ONARIMINDA KULLANIMI: 13 OLGUNUN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ*

Naci KOSTAKOĞLU, Aycan KAYIKÇIOĞLU, Mustafa AKYÜREK, Abdullah KEÇİK

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, ANKARA

ÖZET

Lateral kol flebinin üst ve alt ekstremitelerde yumuşak doku rekonstrüksiyonunda kullanılmasından elde edilen 13 olguluk deneyim aktarılmaktadır. Bu seride üç ters akımlı ada flebi, bir serbest fasya flebi ve dokuz fasyokutanöz serbest flep yer almaktadır. Yedi hastada kolun posterior kutanöz siniri flebe dahil edilerek avuç içi ve ayak tabanı rekonstrüksiyonunda duyuşal flep olarak kullanılmıştır. Alıcı alanlar üç olguda avuç içi, dört olguda topuk ve ayak tabanı, iki olguda ayak dorsumu ve ayak bileği, üç olguda antekübital fossa ve bir olguda proksimal önkoldür. Bütün flepler tam olarak yaşamış ve bir olgu dışında tüm verici alanlar primer olarak kapatılmıştır. Kolay ve hızlı kaldırılabilmesi, 6-8 cm uzunluğunda ve yeterli çapta damarlara sahip olması, değişik doku kompozisyonlarında hazırlanabilmesi (fasyal, fasyokutanöz, osteofasyokutanöz, nörosensoryal) ve ameliyat sırasında pozisyon değişikliğine gereksinim göstermemesi gibi nedenlerle lateral kol flebinin ekstremitelerde rekonstrüksiyonlarında iyi bir seçenek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lateral kol flebi, ekstremitelerde defektleri

SUMMARY

Experience obtained from the usage of lateral arm flap in soft tissue reconstruction of upper and lower extremity in 13 cases is presented. This series included 3 reverse flow flaps, one fascial free flap and nine fasciocutaneous free flaps. In seven patients, posterior cutaneous nerve of the arm was included in the flap to serve as a neurosensory flap to resurface the palm and sole. The recipient defects were located in the palm in three, heel and sole in four, dorsum and ankle of the foot in two, antecubital fossa in three and proximal forearm in one patient. All flaps survived completely and donor sites were closed primarily in all patients except one. It was concluded that the lateral arm flap is a versatile alternative in reconstruction of the extremities as it is quick and easy to raise, has a pedicle length of 6-8 cm with sufficient diameter vessels for microsurgery, could be harvested in various tissue compositions (i.e. fascial, fasciocutaneous, osteofasciocutaneous, neurosensory) and does not necessitate position change during the operation.

Key Words: Lateral arm flap, extremity defects.

GİRİŞ

Lateral kol flebi ilk defa 1982' de Song tarafından tanımlanmıştır¹. Katsaros 1984'de flebin anatomisini detaylı olarak tanımlayıp, çeşitli klinik uygulamalarını yayınlarken batı dünyasında popülerize etmiştir². Serbest flep olarak üst ekstremitelerde, alt ekstremitelerde ve baş boyun bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımında başarıyla kullanıldığına dair çeşitli yayınlar bunu izlemiştir³⁻⁵. Üst ekstremitelerde el dorsumu ve avuç içinde, alt ekstremitelerde orta

büyükte yumuşak doku defektlerinin onarımında ve özellikle ağırlık taşıyan plantar bölgede duyuşal flep olarak iyi bir seçenek olduğu bildirilmiştir^{3,4}. Baş boyun bölgesinde ise, alın ve aurikülotemporal bölgede, ikiye katlanarak tam kat yanak defektlerinin onarımında ve ağız içi defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılabilir⁶.

Flep fasyal yada fasyosubkutanöz olarak kaldırılabilir gibi, humerus korteksi (10x1 cm'e kadar) dahil edilerek osteokutanöz, triceps

* 20-25 Eylül 1995 tarihlerinde Girne'de yapılan XVII. Türk Plastik Cerrahi Kongresi'nde serbest bildiri olarak sunulmuştur.

tendonunun bir segmenti dahil edilerek vaskülarize tendon, nervus cutaneous antebrachii posterior dahil edilerek vaskülarize sinir grefti şeklinde kullanılabilir^{2,6}.

1992-1995 yılları arasında üst ve alt ekstremitede yerleşim gösteren 13 defekt lateral kol flebi kullanılarak onarılmış ve elde edilen sonuçlar irdelenmiştir.

CERRAHİ ANATOMİ

Bir çok anatomi kitabında üst lateral kol bölgesinin arterleri farklı olarak adlandırılmakla birlikte, günümüzde en doğru tanımlamanın Sobotta tarafından yapıldığı kabul edilmektedir^{2,7}.

Lateral kol flebinin besleyici arteri olan arteria profunda brachii, a. brachialis'in proksimalinden köken alır ve humerusun sulcus spiralis'inde ilerler. Yaklaşık olarak akromion ve lateral epikondilin orta noktasında arter lateral intermuskuler septuma girer ve deltoid kasının yapışma noktası düzeyinde anterior ve posterior radyal kollateral arter (PRKA) dallarına ayrılır^{2,7}. PRKA arkada triceps ve önde brachioradialis kasları arasındaki lateral intermuskuler septum içinde distale doğru ilerler ve üzerindeki deriye perforatör dallar verir. Daha sonra, lateral epikondil çevresinde interosseöz rekürren arter ve radyal rekürren arter ile anastomoz yapar.

N. cutaneous brachii posterior sulcus spiralis'te n. radialis'den köken alır. PRKA ile birlikte seyrederek ve üst lateral kolun duyusunu sağlar. N. cutaneous antebrachii posterior da benzer şekilde n. radialis'den köken alır. PRKA ile birlikte seyrederek ve lateral epikondili geçerek posterolateral önkolun duyusunu sağlar^{2,7}.

Katsaros yaptığı kadavra çalışmalarında aşağıdaki anatomik sonuçları elde etmiştir²:

1) A. profunda brachii ve PRKA aksial sisteminden dört veya beş direkt kutanöz dal çıkar. Bunların en büyüğü 1.0 mm çaplı ve en proksimal olanıdır.

2) Deltoid kası yapışma noktası düzeyinde arterin dış çapı en az 1.0 mm, genellikle 1.5-2.0 mm'dir. Her zaman iki tane konkomitant veni vardır ve venin dış çapı 2.5 mm'dir.

3) Deltoid kası yapışma noktasından itibaren vasküler pedikülün uzunluğu maksimum 6-8 cm'dir.

4) PRKA'nın triceps, brachialis ve brachioradialis kaslarına verdiği dallarla 10x1 cm'lik humerus korteksine periosteal kan akımı sağlanır.

5) Kutanöz perforatörler flebin fasyasından geçerken anterior ve posterior fasyal dallar verirler.

Ters akımlı flep

Flebin bu şekilde kullanımı PRKA'nın lateral epikondil çevresinde interosseöz rekürren ve radyal rekürren arterlerle yaptığı anastomozlar sayesinde olmaktadır. Bu olgularda PRKA proksimalde bağlanıp kesilerek flep proksimalden distale doğru kaldırılmaktadır. Lateral kol flebi yukarıda belirtilen iki arterden biri veya her ikisi üzerinde ters akımlı olarak hazırlanabilmektedir³.

GEREÇ VE YÖNTEM

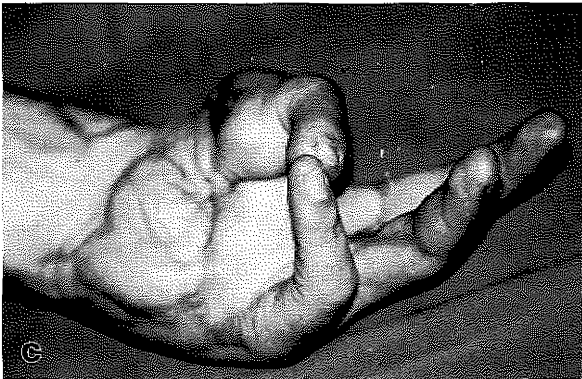
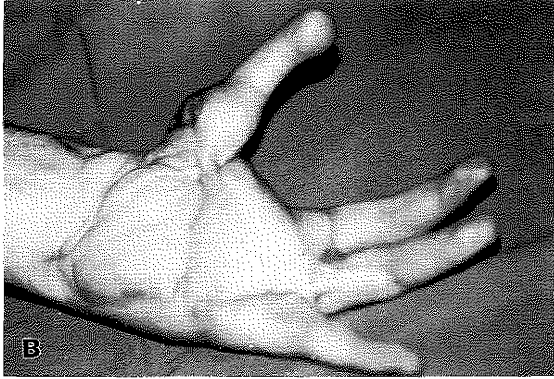
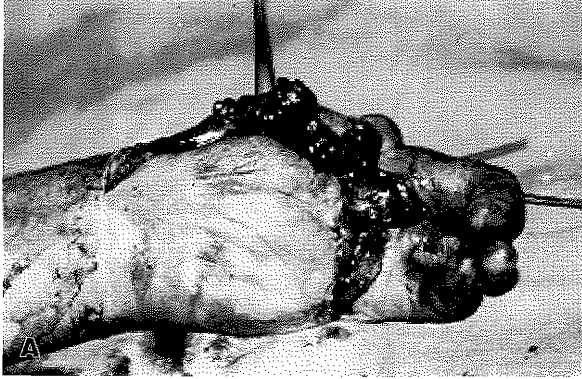
Lateral kol flebi 10 olguda serbest, üç olguda ters akımlı olarak kullanılmıştır. Olguların tümünde turnike altında diseksiyon yapılmıştır. Flepler deltoid kasın yapışma noktası ile humerus'un dış epikondili arasında çizilen hat merkez kabul edilerek defektlere uygun boyutlarda planlanmıştır. Alıcı alanda duyusal inervasyonun gerekli olacağı düşünülen olgularda n. cutaneous brachii posterior uygun bir duyusal sinire anastomoz edilmiştir. Ters akımlı flep kullanılan üç olgudan ikisinde radyal rekürren arter, birinde ise her iki rekürren arter flep pedikülü olarak kullanılmıştır.

Olgu Sunuları

Olgu 1

18 yaşındaki erkek hasta sol elinde oluşan ezici nitelikte yaralanma sonrası, başka bir hastanede 1 ve 2. parmakları ampute edilmiş olarak geç dönemde başvurdu (Şekil 1A). Hastanın başparmak rekonstrüksiyonu ayakta ele ikinci parmağın transferi ile sağlandı. aynı seansta ikinci metakarp ampute edildi. ikinci seansta ise "web" aralığı ve avuç içinin rekonstrüksiyonu amacıyla 10x6 cm'lik duyusal fasyokütan lateral kol flebi buraya taşındı (Şekil 1B). Radyal arter ve sefalik vene damar anastomozları gerçekleştirildi. Alıcı sinir olarak radyal sinirin dorsal yüzeyel dalı kullanıldı. İki yıl sonra yapılan kontrolde, flepte statik iki

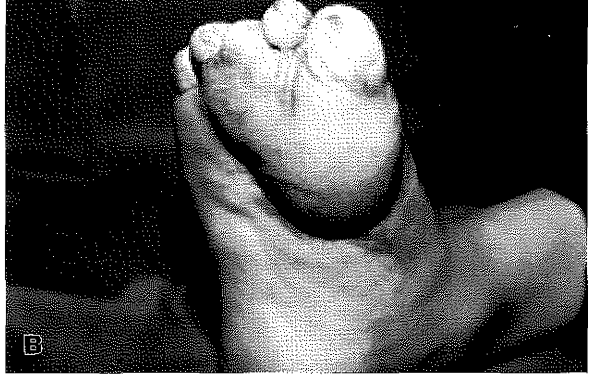
nokta duyarlılığı 20 mm olarak bulundu. Flebin incelik ve duysal özelliği dolayısıyla bölgeye iyi uyum sağladığı ve işlevsel bütünlük gösterdiği saptandı (Şekil 1C).



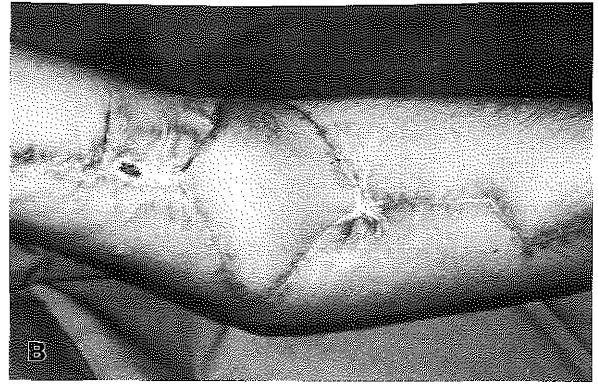
Şekil 1A) Radya iki parmağını kaybeden hastaya başparmak rekonstrüksiyonu için ayakta ele ikinci parmak transferi ile birlikte ikinci parmak güdüğüne ray amputasyon uygulandı. **B)** İkinci seansta avuç içi ve birinci web aralığını oluşturmak üzere taşınan duysal lateral kol flebinin ameliyattan 12 ay sonra parmaklar tam ekstansiyon ve abduksiyonda iken görünümü. **C)** Lateral kol flebinin el fonksiyonları ile tam uyumlu olduğu görülüyor.

Olgu 2

20 yaşındaki kadın hasta sağ ayağında yanığa bağlı tüm parmaklarda fleksiyon kontraktürü ile başvurdu (Şekil 2A). Kontraktür açılması sonrası oluşan defekt zemininde fleksör tendonların



Şekil 2:A) Yanık sonrası ayak parmaklarında fleksiyon kontraktürü. **B)** Kontraktür açılması sonrası transfer edilen duysal lateral kol flebinin ameliyattan 3 ay sonraki görünümü. **C)** Ağır yük taşıyıcı yüzey olarak flebin yandan görünümü.



Şekil 3:A) Kimyasal madde enjeksiyonu sonrası dirsekte fleksiyon kontraktürü. **B)** Ters akımlı lateral kol flebi ile onarım sonrası antekübital fossanın görünümü.

ortaya çıkması nedeniyle ve birinci metatars başını örtecek yumuşak doku yatağını oluşturmak üzere duysal inervasyonlu lateral kol flebi ile onarım planlandı. 10x6 cm boyutlardaki flebin damar anastomozları 1. dorsal metatarsal arter ve ven ile gerçekleştirildi. Sinir tamiri derin peroneal sinirin duysal dalına yapıldı. Ameliyat sonrası 18. ayda yapılan kontrolde hastanın bu ayağı üzerine sağlıklı basabildiği ve iki nokta duyarlılığının 18 mm olduğu saptandı (Şekil 2B, C).

Olgu 3

19 yaşındaki erkek hasta intihar amacıyla sol antekübital bölgesine tiner enjeksiyonundan bir ay sonra bu bölgede 8x4 cm boyutlarda bir doku defekti ile başvurdu. Lokal ödem, inflamasyon ve enfeksiyon nedeniyle bir süre yalnızca pansumanla izlenen açık yara daha sonra kontrakte olarak kapandı (Şekil 3A). İlk enjeksiyondan bir yıl sonra dirsekte kontraktür açılması ve median-ulnar sinir eksplorasyonu amacıyla ameliyata alınan hastanın antekübital bölgede oluşan deri defekti 10x6 cm boyutlarda ters akımlı lateral kol flebi ile kapatıldı. Bir yıl sonra yapılan kontrolde deri örtüsü stabildi (Şekil 3B). Dirsek hareketlerinde de herhangi bir kısıtlılığa rastlanmadı.

Olgu 4

Doğumsal meningomyelosel nedeniyle daha önce üç kez ameliyat geçiren 9 yaşındaki erkek hasta metatarsal amputasyon güdüğünde 5 cm çapında, naviküler kemiği de açıkta bırakan bası ülseri ile başvurdu (Şekil 4A). Debridman sonrası sol koldan hazırlanan ülseri duysal fasyokütan lateral kol flebi ile rekonstrüksiyon gerçekleştirildi. Alıcı damar olarak arteria

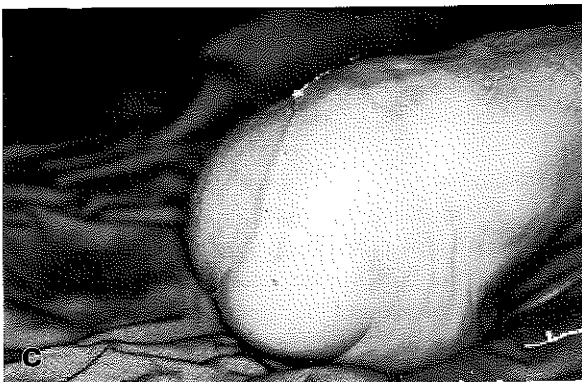
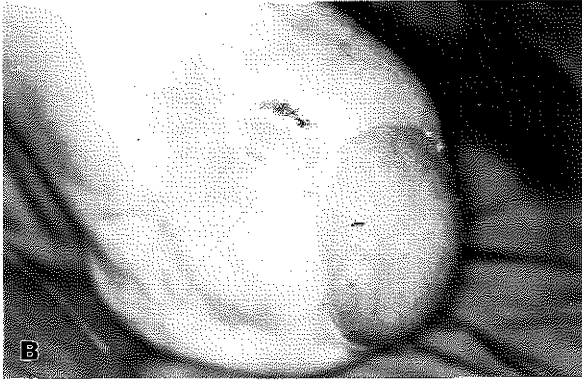
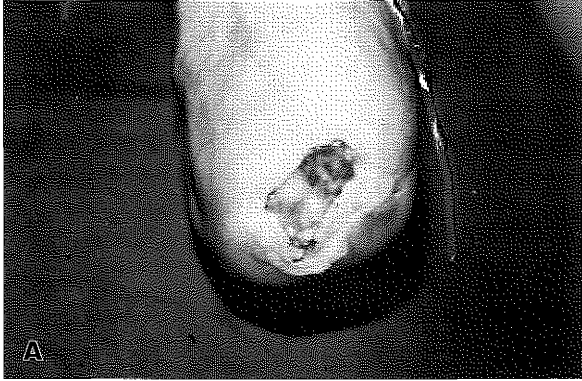
dorsalis pedis ve eşlik eden veni kullanıldı. Sinir koaptasyonu ise daha proksimale gidilerek sural sinire yapıldı. Ameliyat sonrası komplikasyon gözlenmedi. Altı ay sonraki kontrolünde flepte koruyucu hissin olmadığı saptandı. Bu sonucun hastanın primer patolojisine bağlı olduğu düşünüldü (Şekil 4b,c).

SONUÇLAR

Bu seride lateral kol flebi 9-62 yaşları arasında (ortalama 26.4) toplam 13 olguda çeşitli üst ve alt ekstremitte defektlerinin onarımında kullanılmıştır (Tablo 1). Hastalardan dokuzu erkek, dördü kadın olup, en küçük flep 8x4 cm, en büyük flep 13x9 cm boyutlarında idi. Onarılması gereken defektler üç olguda avuç içi, üç olguda ayak tabanı, 1 olguda ayak dorsumu, bir olguda ayak bileği, bir olguda topuk, üç olguda antekübital fossa ve bir olguda da proksimal önkolda yerleşim gösteriyordu. Flep, 10 olguda serbest, 3 olguda ise ters akımlı lateral kol flebi olarak taşındı. Serbest transfer edilen fleplerden dokuzu fasya-deri flebi olarak taşınırken, bir olguda yalnızca fasya flebi hazırlanarak deri grefti ile birlikte kullanıldı. Antekübital fossa ve proksimal önkol defekti olan dört olgudan üçünde ters akımlı, birinde serbest fasya-deri flebi ile rekonstrüksiyon sağlandı. On serbest flebin yedisinde n. cutaneus brachii posterior flebe dahil edilerek alıcı alanda sinir koaptasyonu ile duysal rekonstrüksiyon sağlandı. Hiçbir olguda flep nekrozu gözlenmedi. Verici alanlar 12 olguda primer kapatılırken, 12x8 cm'lik flep hazırlanan bir olguda deri grefti uygulandı. Geç dönemde bir olguda flep inceltilmesine gerek duyuldu.

Tablo 1: Olguların Dökümü

OLGU	—	YAŞ	CİNSİYET	ETYOLOJİ	ALICI ALAN	BOYUTLARI cm	ÖZELLİKLERİ
1	MA	18	E	Travma	Avuç içi	10x6	Duyusal, serbest
2	GÖ	20	K	Yanık	ayak tabanı	10x6	Duyusal, serbest
3	MY	19	E	Diner enjeksiyon	Antekübital	10x6	Ters akımlı (radyal rekürren arter)
4	DK	9	E	Bası ülseri	Ayak tabanı	9x6	Duyusal, serbest
5	SY	62	E	Yanık	Ayak bileği	13x9	Duyusal, serbest
6	NM	26	E	Travma	Ayak dorsumu	11x7.5	Serbest
7	FŞ	42	K	Yanık	Topuk	10x8	Duyusal, serbest
8	NK	20	K	Yanık	El bileği+Avuç içi	11x7	Duyusal, serbest
9	RÇ	22	E	Travma	Avuç içi	12x8	Duyusal, serbest, verici alan greftlendi
10	ZK	34	E	Yanık	Antekübital	10x6	Ters akımlı (radyal-interosseöz rekürren arter)
11	FT	30	K	Yanık	Ayak tabanı	9x6	Serbest fasya flebi+greft
12	İÖ	32	E	Tümör eksizyonu	Proksimal önkol	12x6	Ters akımlı
13	SS	10	E	Travma	Anetekübital	8x4	Serbest



6-36 aylık izlemde bütün olgularda yeterli deri örtüsü sağlandığı gözlemlendi. Duyusal flep transferi yapılan 7 olgudan altısında statik iki nokta duyarlığı 15-20 mm olarak bulundu.

TARTIŞMA

Lateral kol flebi günümüzde basit ve kompozit doku defektlerinin onarımında önemli bir yer edinmiştir^{1,6,8,9}. Flebin vasküler anatomisi güvenilir olup, varyasyonlar nadiren görülmektedir. Bu açıdan incelendiğinde, medial kol flebine üstün olduğu belirtilmektedir^{2,6}. Medial kol flebinin donör alan morbiditesinin daha kabul edilebilir olduğu savunulmakla birlikte, diseksiyonu daha zor ve vasküler anatomisi çok daha fazla varyasyon göstermektedir². Lateral kol flebinin 6-8 cm uzunluğunda ve 1-2 mm çaplı damarlardan oluşan pedikülü güvenli ve kolay bir anastomoza olarak vermektedir^{1,2,8}. Bu flebin hazırlanması için ekstremitelerde dolaşımına katkıda bulunan majör arterlerden birini feda etmek gerekmemektedir. Oysa ters akımlı veya serbest olarak sık kullanılan radyal ve ulnar önkol fleplerinde el dolaşımını sağlayan iki temel arter sisteminden birinin flep için kullanılması sonucu, ekstremitenin dolaşımı palmar arkın devamlılığına bağlı kalmaktadır⁸. Biz de bütün olgularımızda flebin vasküler anatomisinin sabit olduğunu ve kolay diseksi edilebildiğini gözledik.

Şekil 4:A) Proksimal metatarsal amputasyon güdüğünde kronik ülser lezyon. **B)** Lateral kol flebi ile onarımdan 3 ay sonra amputasyon güdüğünün sağ oblik görünümü. **C)** Amputasyon güdüğünün sol yan görünümü.

Bu flebin klinik kullanımında rahatlık sağlayan ve tercih unsuru olan önemli avantajlarından biri de diseksiyonunun özel pozisyon gerektirmemesidir. Lateral kol flebi sırtüstü veya yüzükoyun yatar pozisyonlarda diseke edilebilmektedir. Hem üst hem alt ekstremité için kullanımında çoğu kez iki ekibin çalışmasına olanak vermektedir. Böylelikle, hastaya flep diseksiyonu için özel pozisyon verme gereği ortadan kalkmakta ve bu da cerrahi sürenin kısaltılması açısından avantaj sağlamaktadır. Ayrıca, bu flebin turnike altında kaldırılması kanamayı azaltarak ameliyat süresinin kısaltılmasına katkıda bulunmaktadır.

Lateral kol flebinin diğer önemli bir özelliği, duyuşal bir flep olarak hazırlanabilmesidir. El ve ağırlık taşıyan bölgeler için bu önemli bir avantajdır. N. cutaneous antebrachii posterior flebe dahil edilerek vaskülarize sinir grefti olarak da kullanılabilir^{2,6}. Biz lateral kol flebini duyuşal olarak kullandığımız 7 olgunun 6'sında 15-20 mm statik iki nokta duyarlılığı elde ettik. Defekt bölgesinde duyuşal innervasyonun olmadığı meningomyelosel sekeli olan çocuk hastada daha sağlıklı olan bölgeye kadar çıkıp sinir koaptasyonu gerçekleştirilmesine karşın flepte duyuşal reinervasyon elde edilememesi olgudaki primer patolojiye bağlanmıştır. Elde edilen sonuçlar literatürdekilerle uyumlu olup, lateral kol flebinin iyi bir duyuşal flep olduğunu göstermektedir^{2,6}. Bizim uygulamalarımızdan çıkardığımız sonuç, ince bir yumuşak doku örtüsü ile birlikte koruyucu duyunun güvenilir bir şekilde restorasyonunun gerekli olduğu ekstremité defektlerinin onarımında tercih edilmesi gereken bir nörosensoryal flep olduğudur. Flebin diseksiyonu sırasında n. cutaneus brachii ve antebrachii posterior'un kesilmesi dirsek ve önkol posterolateralinde hipoestezi ve anestezi ile sonuçlanmasına karşın, bunun fonksiyonel olarak fazla önemi yoktur.

Flebin bir avantajı da ince oluşudur. Bu yönüyle el ve ayak defektlerinin onarımında önem kazanmaktadır^{12,6,8}. Flebin daha da ince olarak kullanılmak istenmesi halinde, tek başına fasyal komponenti hazırlanarak deri grefti ile birlikte uygulanabilir². Biz de bir olgumuzda flebi bu şekilde kullandık. Flep el ve ayakta

çevre yumuşak doku ile iyi uyum sağlamış ve eklem hareketlerini kısıtlamamıştır. Yalnızca bir olguda flebin inceltilmeye gerek duyulması, diğerlerinde tek seansta nihai sonucun elde edilmesi, işgücü kaybını minime indirmek açısından önemli görünmektedir.

Antekübital fossa ve proksimal önkol defektlerinin onarımında lateral kol flebi ters akımlı olarak kullanılabilir. Biz kendi olgularımızda lateral kol flebini dört olguda ters akımlı olarak kullanmayı denedik. Bunlardan üçünde başarılı olduk. Flebin ters akımlı kullanılmasına olanak sağlayan radyal rekürren veya interosseöz rekürren arterlerden birinin flebe dahil edilmesi dolaşım güvenilirliği açısından yeterli olmaktadır. Posttravmatik antekübital fossa defekti olan bir olguda flep ters akımlı olarak kaldırıldıktan sonra dolaşımı bozulduğu için serbest flep olarak transferi yoluna gidilmiştir. Bu olgudaki deneyimize dayanarak, posttravmatik antekübital fossa onarımlarında travma sonrasında kollateral akımın bozulmuş olabileceği ve uygun teknikle hazırlanması halinde bile bu fleplerin beslenememesi olasılığı akılda bulundurulmalıdır.

Genişliği 6 cm'ye kadar olan lateral kol flebi verici alanlarının primer kapatılabileceği belirtilmesine karşın⁶, biz kendi olgularımızda 9 cm genişliğe kadar verici alanların primer kapatılabileceğini gördük. Böyle geniş fleplerin kaldırılması sonrası verici alan skarının, özellikle yaşlı hastalarda kabul edilebilir olmakla birlikte genç hastalarda hipertrofik skar ile sonuçlanabileceği unutulmamalıdır⁴.

Elde ettiğimiz olumlu klinik sonuçlar ve literatürde mevcut veriler ışığında, lateral kol flebinin üst ve alt ekstremitédeki çeşitli yumuşak doku defektlerinin onarımında güvenli bir seçenek olduğu sonucuna varılmıştır.

Naci KOSTAKOĞLU

Bilkent-1 Evleri, E-5 Blok D:18

06533 Ankara

KAYNAKLAR

1. Song, R., Song, Y., Yu, Y., Song, Y.: The upper arm free flap. Clin. Plast. Surg. 9:27-35, 1982.
2. Katsaros, J., Schusterman, M., Beppu, M.: The lateral upper arm flap : Anatomy and clinical applications. Ann. Plast. Surg. 12: 4879-500,

- 1984.
3. Lai, C.S., Lin, S.D., Chou, C.K., Tsai, C.C.: The reverse lateral arm flap, based on the interosseous recurrent artery, for cubital fossa defects. *Br. J. Plast. Surg.* 47:341-345, 1994.
 4. Lazarou, S.A., Kaplan, IV.: The lateral arm flap for elbow coverage. *Plast. Reconst. Surg.* 91:1349-1354, 1993.
 5. Çerkeş, N., Topalan, M., Erer, M., Ağır, H.: El ve Önkol Defektlerinde Lateral Kol Flebi Uygulamaları. *Türk Plast. Cer. Derg.* 3:126-130, 1995.
 6. Katsaros, J., Tan, E., Zoltie, N.: Further experience with the lateral arm flap. *Plast. Reconst. Surg.* 87: 902-910, 1991.
 7. Sobotta, J.: In Becher (ed), *Atlas of Human Anatomy*, 16th edition, Munich, Urban and Schwarzenberg, 1983, p 324.
 8. Waterhouse, N., Nealy, C.: The versatility of the lateral arm flap. *Br. J. Plast. Surg.* 43: 398-402, 1990.
 9. Arnez, Z., Tyler, M., Giacomarra, V., Planinsek, F.: The radial forearm-lateral arm mega free flap. *Br. J. Plast. Surg.* 48: 27-29, 1995.