

## Fasiyakutanöz önkol radial arter flebi ile başparmak rekonstrüksiyonu

Serdar Tüzüner<sup>(1)</sup>, Semih Gür<sup>(1)</sup>, Ahmet Nedim Yanat<sup>(2)</sup>, Ersin Nuzumlalı<sup>(3)</sup>, Yetkin Söğüncü<sup>(4)</sup>, Erdoğan Altinel<sup>(5)</sup>

1993-1994 yılları arasında, Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda el başparmağı amputasyonu nedeniyle 8 olguda reverse pediküllü fasiyakutanöz radial arter önkol flebi ile başparmak rekonstrüksiyonu yapılmıştır. Olguların 3'ü erkek, 5'i kadın olup ortalama yaş 33'tür. Yapılan cerrahi girişim sonrası ortalama izlem süresi 20 aydır. Son kontrollerinde bilateral el fonksiyonları analizi yapılan olgularda Moberg pick-up, obje tanıma ve subjektif sorulara verilen yanıtlar ile sonuçlar incelenmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile fasiyakutanöz radial arter önkol flebi ile başparmağın osteoplastik rekonstrüksiyonunun tatmin edici düzeyde başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fasiyakutanöz radial arter önkol flebi, başparmak amputasyonu

### Reconstruction of the thumb with fasciocutaneous radial forearm flap

8 cases with traumatic amputation of the thumb were admitted to our hospital between the years of 1993-1994. They were treated by using fasciocutaneous radial forearm flap. There were 3 male and 5 female patients with the mean age of 33 years. Average follow-up was 20 months. Bilateral hand function were evaluated according to the parameters of Moberg pick-up, recognition of objects and subjective questionnaire in these patients. At the conclusion, it was found that osteoplastic reconstruction of the thumb with the fasciocutaneous radial forearm flap resulted with satisfactory function.

**Keywords:** Fasciocutaneous radial forearm flap, amputation of the thumb

Başparmağın travmatik veya konjenital nedeni yokluğu el fonksiyonlarında %40'a varan düzeyde yetersizliğe neden olur. Travmatik amputasyonlarda mümkünse hemen kopan kısmın reimplantasyonu yapılmalıdır (11). Bu mümkün olmaz ise; güdüğün uzunluğu, elin durumu, hastanın yaşı ve mesleki gereksinimleri ile cerrahın bu konudaki deneyimi göz önüne alınarak başparmak rekonstrüksiyonu makul bir süre içinde, estetik görünüm ve fonksiyon bakımından normale mümkün olduğunca yakın başparmak elde etmek ve donör alanda minimum iz bırakmak amaçlanarak yapılmalıdır. Tanımı ilk kez 1981 yılında Çin'li bir askeri hekim olan Yang Guafan tarafından yapılan radial arter ön kol flebi cerrahi teknik olarak kendi alanında, besleyici arterin kaldırılan doku parçasının vasküler bakımdan temel arteri olmaması nedeniyle, öncü olan bir fleptir (6, 8). Radial arter flebi ile birlikte tanımlanan cildin bu vaskularizasyon özelliğini septal arterler sağlamaktadır. Oldukça iyi bir cilt dokusu ve ince bir ciltaltı dokusuna sahip olması, duyu fonksiyonunun sağlanabilmesi, sadece loupe büyütmesi ile damar diseksiyonunun yapılabilmesi, reverse beslenebilmesi gibi avantajlara sahiptir. Tanımlanmasını gerek pediküllü, gerekse serbest olarak baş-boyun bölgesi, üst ekstremité, alt ekstremité gibi bir çok vücut bölgesinde fasiyakutanöz, muskulokutanöz ya da kemik dokusu da içerir şekilde kompozit flep olarak rekonstrüksiyon amacıyla kullanılmıştır. Distal pediküllü flep olarak eldeki tüm yumuşak doku kayıplarında teknik olarak ideal çözüm sağlayan bir fleptir. Birçok olguda basit ve hızlı bir yön-

tem olduğu için primer tedavi yöntemi olarak kullanılabilir (1). Sunulan bu çalışma ile replantasyon uygulanamayan olgularda, acil girişim olarak radial arter flebi ile yapılan başparmak rekonstrüksiyonu sonrası elde edilen klinik sonuçların subjektif ve objektif kriterlere göre el fonksiyonları ve hasta psikolojisi üzerindeki etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

### Hastalar ve yöntem

1. metakarpofalangeal (MP) eklem düzeyinde avulsiyon tipi veya crush yaralanma nedeniyle başparmak rekonstrüksiyonu gerektiren doku kaybı olan 8 olguya Mart 1993 - Nisan 1994 döneminde Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Servisi'nde primer reverse pediküllü fasiyakutanöz radial arter önkol flebi yapıldı. Tüm olgular gerekli ön hazırlık yapıp, acil olarak ameliyat edildi. Cerrahi olarak radial arterin el bileği düzeyinde bulunması ve loupe yardımı ile vena komitantlar ile birlikte diseksiyonu yapıldı. Ven ve sinirler belirlenip, yeterli pedikül uzunluğu sağlandıktan sonra gerektiğinde önkolün tüm voler yüzü ve ekstansör yüzün radial yarısı kullanılarak, yüzeysel fasiyayı da içerecek şekilde flep kaldırıldı. Ven anastomozu yapılmadı. 2 olguda flebin duyusunu sağlamaya yönelik sinir anastomozu yapıldı. Osseoz doku olarak ampute parçadan veya iliak kanattan alınan kortikal otojen kemik grefti kullanıldı.

Olgular ameliyat sonrası ortalama 20 ay izlendi. Kontrollerde bilateral el fonksiyonlarının objektif ve

(1) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç., Dr.

(2) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(3) İstanbul El Cerrahisi ve Rekonstrüktif Cerrah

	Yaş	cinsiyet	Dominant taraf	Yaralana taraf	izlem süresi
1. olgu	2.5	K	Sağ	Sağ	18
2. olgu	49	K	Sağ	Sağ	21
3. olgu	26	E	Sağ	Sağ	32
4. olgu	6	K	Sol	Sol	4
5. olgu	36	K	Sağ	Sağ	25
6. olgu	23	E	Sağ	Sol	29
7. olgu	68	K	Sağ	Sol	15
8. olgu	23	E	Sağ	Sol	16
Ortalama 33 yaş					20 ay

Tablo 1: Olguların yaş, cinsiyet, dominant taraf özellikleri (n=8)

	Ameliyat tarihi	Pedikül uzunluğu (cm)	Flap alanı (cm2)	Sinir onarımı	Alıcı aiana greft	Ameliyat süresi (dakika)
1. olgu	25.3.1993	7	6	Yok	-	230
2. olgu	24.5.1993	10	20	Yok	-	300
3. olgu	6.6.1993	9	18	Yok	-	260
4. olgu	18.7.1993	9	16	Yok	-	240
5. olgu	19.7.1993	12	30	Yok	Konuldu	240
6. olgu	7.10.1993	12	30	Yok	-	210
7. olgu	28.3.1994	10	24	Yapıldı	-	260
8. olgu	29.4.1994	9	40	Yapıldı	Konuldu	270
Ortalama		12.2 cm	23 cm <sup>2</sup>			248 dakika

Tablo 2: Yapılan girişime ait veriler (n=8)

	Moberg pick-up				Objeye tanıma	Soğuktan etkilenim	Sigara-çay-kahve etkilenimi	Genel memnuniyet
	Gözler açık		Gözler kapalı					
	Opere	Sağlam	Opere	Sağlam				
1. olgu	33	25	45	25	Yapılamadı	yok	yok	4-iyi
2. olgu	16	9	30	9	+	var	yok	3-Orta
3. olgu	32	11	60	11	+	yok	yok	4-iyi
4. olgu	-	-	-	-	Yapılamadı	-	-	Başarısız
5. olgu	20	10	30	10	+	yok	yok	4-iyi
6. olgu	42	14	65	14	+	var	yok	3-Orta
7. olgu	35	10	60	10	+	var	yok	5.Çok iyi
8. olgu	40	12	55	12	+	var	yok	3-Orta
Ortalama	31 sn.	13 sn.	49 sn.	13 sn.				4-iyi

Tablo 3: Olguların objektif ve subjektif değerlendirme sonuçları (n=7)

subjektif kriterlere göre analizi yapıldı; Moberg pick-up, obje tanıma, sıcak ve soğuktan, çay-kahve-sigara içiminden etkilenme, egzersiz intoleransının var olup olmadığı, kozmetik görünümünden ve genel olarak memnuniyet düzeyini saptamaya yönelik sorulara verilen yanıtlar ile sonuçlar değerlendirildi.

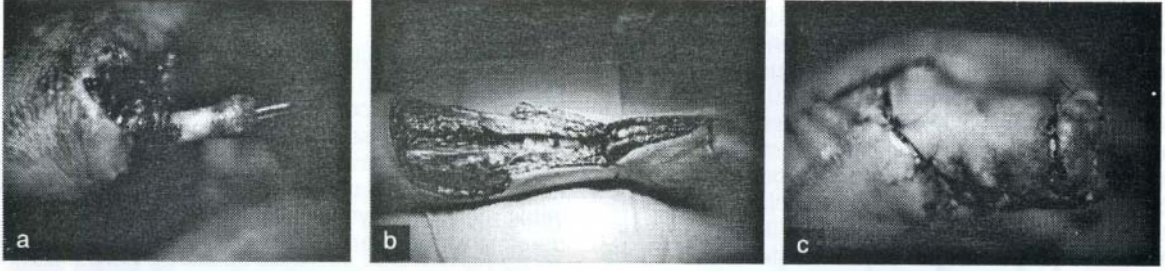
## Bulgular

Radial arter flebi ile osteoplastik başparmak rekonstrüksiyonu yapılan olguların yaş ortalaması 33 (en küçük 2.5 - en büyük 68)'dir. 3'ü erkek 8 olgulu grupta 4 bayan olgu dominant taraf olan taraftaki el başparmağı yaralanması ile acil servise başvurmıştır. Ameliyat sonrası ortalama izlem süresi 20 (en kısa 4 -en uzun 32) aydır (Tablo 1). Yapılan girişim ortalama olarak 4 saat sürmüştür. 8 olgunun 5'inde getirilen ampute parçaya ait kemik dokusu kullanılarak, 3'ünde ise iliak kanattan alınan kortikal otojen kemik grefti ile güdüğün boyu uzatılmış ve yaklaşık olarak 12 cm uzunluğunda bir reverse pediküle sahip, 23 cm<sup>2</sup> büyüklüğünde fasiyakutanöz radial arter flebi ile başparmak rekonstrüksiyonu gerçekleştirilmiştir. Tüm olgularda donör alan kasık bölgesinden alınan full-thickness deri grefti ile primer kapatılmıştır. 2 olguda alıcı bölgeye split-thickness cilt grefti konmuş, diğer 2 olguda ise ameliyat esnasında antebrakial kutanöz sinirin el bileği düzeyinde radial sinir duyu dalına anastomozu yapılmıştır (Tablo 2). Erken dönemde 6 yaşındaki 1 olguda venöz yetmezlik tablosu, ardında da flep nekrozu gelişmiştir. Bunun dışında 2 olguda enfeksiyon, 2 olguda da flep distalinde parsiyel nekroz izlenmiştir. 3 olguda özellikle ameliyat sonrası er-

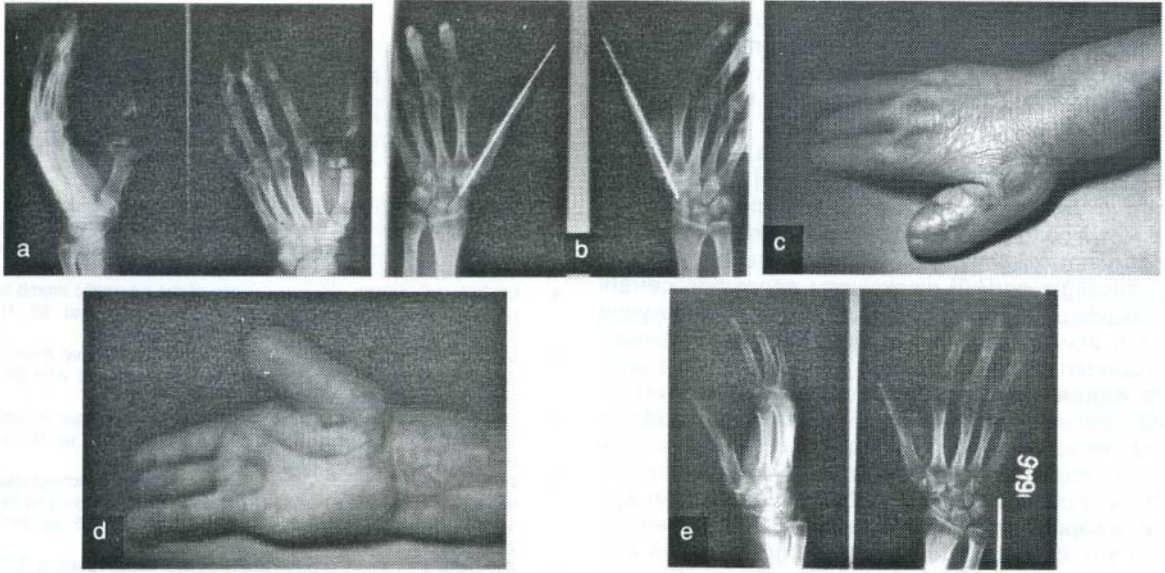
ken dönemde o taraf elde soğuk ortamda provake olan ağır gözlemlenmiştir. Hiçbir olguda soğuk, çay-kahve-sigara kullanımı ile ortaya çıkan vasküler yetmezlik tablosu izlenmemiştir. Moberg pick-up testi gözler açık ve kapalı iken yapılmıştır. Sağlam tarafta test süresi gözler açık ve kapalı iken aynı, ortalama 13 sn olarak bulunmuştur. Rekonstrüksiyon yapılan tarafta ise bu süre gözler açık iken 31 sn gözler kapalı iken 49 sn olarak ölçülmüştür. Yapılan son kontrollerde genel memnuniyet düzeyi subjektif olarak "iyi" olarak saptanmıştır (Tablo 3).

## Tartışma

Başparmak amputasyonlarında öngörülen birincil tedavi şekli kopan parçanın replantasyonudur. El ve ayaklardaki geniş yanıklarda, ileri dönemdeki periferik vasküler hastalıklarda, iskemi süresi uzun olan olgularda mikrocerrahi girişim yapılamamasının yanısıra bazı crush veya avulsiyon tipi yaralanmalarda da replantasyona yönelik girişim yapılma şansı olmayabilir. Bu durumda bipod veya tripod pinch gripi sağlamak için başparmağın rekonstrüksiyonu gereklidir. Rekonstrüksiyon için yaralanmanın seviyesi ve ciddiye göre değişik alternatiflerden biri yeğlenir. Frontal distal amputasyonlarda triangüler voler flep (Atasoy), pulpanın parsiyel amputasyonlarında homodigital ada flep'leri (subkutanöz, unilaterale veya bilaterale nörovasküler ilerletme flepleri) yeterli olabileceği gibi total pulpa defeklerinde bu tip konvansiyonel flepler yerine ayak başparmağı veya 2. parmağından alınan hemipulpa transferi (sinir anastomozu da yapılarak) gerekebilir. Daha proksimalden olan kayıplarda



Şekil 1: a. MP eklemin hemen distalinde, ampute parçadan alınan otolog kemik greftinin Kirschner telleri ile fiksasyonu, b. Flep diseksiyonu esnasında cerrahi alan, c. Ameliyat sonrası erken dönemde olgunun başparmağının görünümü



Şekil 2: a. Ameliyat öncesi radyografik görünüm. 1, 4 ve 5. parmaklardaki crush yaralanma nedeniyle kırıkların çok parçalı olduğu görülmektedir. Bu olguda klinik olarak 1 ve 5. parmaklarda dolaşım yoktu, b. Ameliyat sonrası çekilen radyografide 5. parmağın MP eklemin seviyesinden ampute edilmiş olduğu ve iliak kanattan alınan otolog kemik greftinin fiksasyon şekli görülmektedir, c. olgunun klinik son durumuna ait önkol ve elin dorsal ve, d. volardan görünümü. Donör alanda fonksiyonları etkilememekle birlik te kozmetik olarak kötü görünümlü nedbe dokusu vardır, e. Radyolojik olarak kemik greftinin proksimalde kaynaklığı ve vaskülarize olması nedeniyle de osteoporoz gelişmiş olduğu dikkati çekmektedir

web'in Z-plasti ile derinleştirilmesi, 1. metakarpın uzatılması, osteokutanöz önkol retrograd flepleri (radial arter veya anterior interosseöz flebi) ile osteoplastik rekonstrüksiyon, yüzük parmağının pollisizasyonu, varsa aynı taraftan veya diğer ele ait proksimal IP eklemin proksimalinden ampute parmağın transferi, ayak 1 veya 2. parmağının kısmen (parsiyel) ya da tümüyle ("wrap-around" flep, "twisted twotoes" flep) mikrocerrahi yöntemle transferi seçeneklerinden biri uygulanabilir (4, 5, 7). Mobilitesi büyük ölçüde trapeziometakarpal eklemden olan başparmakta MP ve interfalangeal (IP) eklemler düzeyindeki hareketlilik fonksiyonlar açısından nisbeten daha az önemlidir. Bu çalışmada sunulan olguların tümünde amputasyonlar MP eklemin düzeyi veya buraya oldukça yakın bir seviyede idi. Olguların geliş zamanı ve/veya getirilen parçanın yaralanma şekli nedeniyle replantasyon endikasyonu konmadı. Yaralamalar ağırlıklı olarak crush zedelenme veya avulsiyon tarzında idi. Verdan (9) özellikle 1. MP düzeyinde olan bu tip amputasyonlarda osteoplastik rekonstrüksiyonu önermektedir. Bu teknik 1. metakarptaki kalan kısmın kısa olduğu olgularda da yararlıdır. Bu nedenlerle radial arter flebi

ile başparmak rekonstrüksiyonu seçeneği, sunulan çalışmadaki olgular için tercih edilmiştir. Olgunun gerresinimine göre kullanılan flebin pedikül uzunluğu 7-12 cm ve büyüklüğü de 6-40 cm<sup>2</sup> arasında değişiklik göstermiştir. Literatürde flep alanının 180 cm<sup>2</sup>'ye ulaştığı olgular yer almaktadır (2). Başparmak rekonstrüksiyonu için bu büyüklükteki fleplere gereksinimimiz olmadı. Ancak 2 olguda parmak distalinde veya medialinde kalan ciltaltı dokusu açıklığını örtmek için split-thickness deri grefti kullanımı gerekti (Şekil 1). Donör saha tüm olgularda kasık bölgesinden alınan full-thickness deri grefti ile primer kapatıldı. Kozmetik açıdan sorun olabilen bu yöntem yerine ameliyat öncesi dönemde doku ekspanderlerinin kullanımı önerilen bir yol olmakla birlikte bu uygulama acil ameliyat edilen olgularda yapılamamaktadır (3). Çalışma grubunda radial arterin ven grefti ile restorasyonu yapılmadı. Kfasiik teknik kullanıldığında kozmetik dezavantajının yanısıra elin majör arterlerinden birinin bağlanması gerektirmesi bu fleple ilgili tartışılan önemli noktalardan biridir. Radial arter flebi alındığında arterin ven grefti ile restorasyonu veya modifiye diseksiyon teknikleri ile korunmaya çalışılması

bazı yazarlarca önerilmektedir (1, 10). Buna karşın Cleinman ve ark. (2) yaptıkları değerlendirmede parmak ısısında %2.5'den az fark olduğunu, tüm parmaklardaki kan basıncının tatmin edici olduğunu ve istatistiksel olarak parmak/brakial arter basınçları arasında fark olmadığını ve yine soğuk stres testi sonrası revaskülarizasyonda çok az bir gecikme olmakla beraber bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilen ağrı dışında elin kan dolaşımı ile ilgili bir yakınlıkla karşılaşmadığını yayımlamıştır. Hiçbir olguda çay-kahve-sigara kullanımı ile ortaya çıkan vasküler yetmezlik tablosu izlenmemiştir. Kutanoz sinir onarımı yaptığımız pedikül uzunluğu 9-10 cm ve flep büyüklüğüde 24-40 cm<sup>2</sup> olan son iki olgunun 15. ve 16. aylarda yapılan kontrollerinde başparmakta protektif duyu hissinin olduğunu belirlenmiştir. Flep alanının diseksiyondan önceki dönemde venöz drenajı başlıca basilik ven veya sefalik ven gibi büyük yüzeysel venler ve radial arterin her iki yanındaki vena komitantal ile sağlanır. Klasik teknikte venöz drenaj sadece komitantal venlere bırakılmaktadır. 6 yaşında olan olguda ameliyat sonrası gelişen flep nekrozu klinik olarak venöz yetmezlik bulguları sonrası olmuştur. Gelişen yetmezliğin pedikül diseksiyonu esnasında cerrahi mikroskop kullanılarak yapılan çok ince diseksiyona bağlı olarak vena komitantalın işlevinin bozulması yüzünden olduğu düşünüldü. Bunun dışında 3 olguda değişik komplikasyonlar görülmüş; biri yüzeysel, diğeri otojen kemik grefti orijinli enfeksiyon, 1 olguda da flep distalinde parsiyel nekroz izlenmiştir. Bu nekrotik alan debridmanı takiben cilt grefti ile kapatılmıştır. Moberg pick-up testinde sağlam tarafta gözlerin açık veya kapalı olması ortalama süreyi değiştirmemiştir (13 sn). Diğer tarafta ise özellikle gözler kapalı iken sürenin muhtemelen başparmağın duyu yetersizliği nedeniyle test süresinin oldukça uzadığını görmekteyiz (49 sn). Gözler açık iken bu süre bir miktar kısalmakta (31 sn). Ancak yine de MP ce IP eklem hareketlerindeki yetersizlik, rekonstrükte parmaktaki dokunun büyüklüğü ve duyu sorunu nedeniyle normalin 3 katından daha uzun olmaktadır (Tablo 3). Moberg pick-up testi ile belirlenen sürenin uzaması ve objeleri tanımadaki duyu sorunu nedeniyle güçlüklerle karşın subjektif olarak genel memnuniyet düzeyi tatminkar (Tablo 3) olarak belirlenmiş ve hastalar günlük aktivitelerinde bu duruma kolaylıkla uyum sağlamışlardır (Şekil 2). Bu nedenle hiçbir olguda nörovasküler ada flepleri ile duyu rekonstrüksiyonu yoluna gidilemedi.

## Sonuç

Reverse pediküllü fasiyakutanöz radial arter ön-kol flebi Allen testi ile palmar arkusun açık olduğu kontrol edildikten sonra başparmak osteoplastik rekonstrüksiyonunu sağlamak amacı ile 8 olguda kullanılmıştır. Klinik olarak elde edilen tatminkar sonuçlar nedeni ile özellikle serbest doku transferi konusunda yeterli deneyimin yada koşulların uygun olmadığı durumlarda başparmak rekonstrüksiyonu için teknik olarak ideal çözüm sağlayan primer bir tedavi yöntemi olarak kullanılmasını önermekteyiz.

## Kaynaklar

1. Biemer E, Stock W.: Radial artery skin and osteocutaneous flap. In Grabb's Encyclopedia of Flaps, edited by Strauch B, Vasconez LO, Hall JE, pp 1117-1120, Little-Brown and Company, Boston USA, 1990.
2. Cleinman WB, O'Connel SJ.: Effects of the fasciocutaneous radial forearm flap on vascularity of the hand. J Hand Surg. 18 A: 953-958, 1993.
3. Georgoulis AD, Soucacos PN, Beris AE, Papageorgiou C, Siamis G, Vrangalas V.: Application of silicon tissue expanders for the direct or indirect coverage of soft tissue defects in the extremities. Acta-Orthop-Scand-Suppl. 264: 38-40, 1995.
4. Le Quang C: Forum.: Reconstruction of the traumatic thumb in practice... the surgeon passes!. Ann Chir Plast Esthet. 38 (4): 437-442, 1993.
5. Martinot V: Forum: Reconstruction of the traumatized thumb. Covering losses of cutaneous substance of the thumb. Ann Chir Plast Esthet. 38 (4): 369-375, 1993.
6. Masquelet AC.: Vascular anatomy. In An atlas of flaps in limb reconstruction, edited by Masquelet AC, Gilbert A. pp 10-32, Imago Publishing Ltd, Singapore 1995.
7. Pollack HJ.: Reconstruction of the traumatically amputated thumb by continuous Matev distraction. Experiences and results in 48 cases. Handchir Mikrochir Plast Chir. 26 (6): 291-297, 1994.
8. Timmons KJ.: The vascular basis of the radial forearm flap. Plastic and Reconstructiv Surgery 77 (1): 80-91, 1986.
9. Verdant C: The reconstruction of the thumb. Surg Clin North Am 48: 1033-1061, 1968.
10. Weinzweig N, Chen L, Chen ZW.: The distally based radial forearm fasciosubcutaneous flap with preservation of the radial artery: an anatomic and clinical approach. Plast Reconstr-Surg. 94 (5): 675-684, 1994.
11. Weiss AP, Steichen JB.: Reconstruction of traumatic absence of the thumb by alternative microsurgical methods of reconstruction. Hand Clin. 8 (1): 33-39, 1992.

## Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Serdar Tüzüner  
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı  
07050 Kepez, Antalya, Türkiye