

İTERPOZİSYONEL VEN GREFTİ İLE AYAKTAN ELE PARMAK TRANSFERİ

Selçuk İŞİK, Mustafa ŞENGEZER, Mehmet SEZGİN, Naki SELMANPAKOĞLU

CATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Ayaktan ele parmak nakli, elin özellikle 1. parmağının rekonstrüksiyonunda elde edilen başarılı sonuçlar ve mikrocerrahideki tecrübe ve teknik gelişmeler nedeniyle giderek artan oranda kabul görmektedir. Genellikle nakledilen parmağın dorsal kan akımı vasküler pedikül olarak kullanılmaktadır ve bu damarsal yapının gösterilmesi için yapılan çalışmalarda değişik vasküler anatomik sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu yazıda sol elinde bomba patlaması sonucu 1. parmakta proksimal falanks tabanından, 2. parmakta metakarpofalangeal (MP) ekleminden amputasyon oluşan bir olgumuza uyguladığımız ayaktan ele parmak transferi sunuldu. Preoperatif all ekstremite anjiyografisinde periferik rezistans nedeniyle 1. dorsal metatarsal arter gösterilemedi, ancak renkli Doppler ile varlığı teyit edildi. Operasyonda bulunan ince dorsal arter vasküler pedikül olarak yeterli değildi. Vasküler pedikül olarak plantar dijital arterler ve bir dorsal ven hazırlandı. Olgunun yaralanmasının şekli nedeniyle gereken uzun arteriyel vasküler pedikül Y şeklinde 8 cm.lik interpozisyonel ven grefti ile sağlandı. Ven greftinin proksimal iki ucu plantar dijital arterler ve bir dorsal ven hazırlandı. Olgunun yaralanmasının şekli nedeniyle gereken uzun arteriyel vasküler pedikül Y şeklinde 8 cm.lik interpozisyonel ven grefti ile sağlandı. Ven greftinin proksimal iki ucu plantar dijital arterlere uç uca anastomozları yapıldıktan sonra distal ucu radial artere uç uca anastomoz yapıldı. Y şeklinde ven grefti uygulaması ile yüksek kan akımı sağlandı ve postoperatif devrede laser Dopplerin perkutan probu ile nakledilen ayak ikinci parmak pulpasından yapılan takipte parmak kan akımı ortalama 20 ml/ min/100 g seviyesinde bulundu. Postoperatif devrede herhangi bir problemle karşılaşılmadı. Ayaktan ele parmak transferi ile rekonstrüksiyonda detaylı preoperatif hazırlık ve planlama ile birlikte operasyonda retrograd disseksiyonla damarsal anatomisinin tipinin öncelikle ortaya konulmasını ve eğer gerekirse Y şeklinde interpozisyonel ven grefti ile pedikül uzunluğunun sağlanmasını öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Başparmak rekonstrüksiyonu, ayaktan ele parmak nakli, interpozisyonel ven grefti.

SUMMARY

Toe-to-hand transfer has become more common for reconstruction of the hand, especially for thumb because of successful results and advanced microsurgical techniques. Dorsal vascular pedicles of the transferred digits are usually used and studies to show this vascular network resulted in definition of different vascular anatomical classifications. The case, whose left hand thumb has been amputated from the base of proximal phalanx, second finger at the metacarpophalangeal level by bomb explosion, had thumb reconstruction with second toe-to-hand transplantation is presented in this paper. First dorsal metatarsal artery was not seen at the preoperative angiographic study because of peripheric vascular resistance but its existence was confirmed by colour Doppler study. The small dorsal artery found at the operation was inadequate to serve as an arterial pedicle. Plantar digital arteries and one dorsal vein were prepared as a vascular pedicle. Long arterial vascular pedicle which was necessary because of the type of the injury was prepared as an eight cm. Y type interpositional vein graft. After anastomosing the proximal ends of vein graft to the plantar digital arteries bilaterally, the distal end was achieved through Y type interpositional vein graft and postoperative laser Doppler monitorization with percutaneous probe showed that the blood flow rate of the second toe pulp was about 20 ml/min/100g. Postoperative period was uneventful. In the reconstruction of the hand by toe-to-hand transplantation, we suggest a detailed preoperative planning with angiography as well as a careful retrograde dissection of the vascular pedicle at the operation and, if necessary, to achieve the long arterial pedicle using Y type interpositional vein graft.

Key Words: Thumb reconstruction, toe-to-hand transplantation, interpositional vein graft.

Elin fonksiyonel kapasitesinin büyük kısmını oluşturan başparmak total yokluğunda günümüzde en çok kabul gören yöntemlerin başında ayaktan ele parmak transferi gelmektedir.

1897 yılında Nicoladoni'nin ayak 2. parmağını pediküllü olarak ayaktan el 1. parmağına nakletmesini takiben, 1965 yılında Buncke maymunlarda ayak 1. parmağını ele mikrocerrahi yöntemlerle taşınmış ve klinik olarak ilk başarılı transfer 1969 yılında Cobbett tarafından yapılmıştır^{1,2}. Mikrocerrahideki teknik gelişmeler ve artan tecrübe ayaktan ele parmak naklinin güvenli bir yöntem olmasını sağlamıştır. Bu yöntemle hem fonksiyonel hemde kozmetik başarılı sonuçlar yayınlanmıştır³⁻⁷. Donör ayakta daha iyi kozmetik sonuçlar elde edilmesi amacıyla proksimal metakarpal seviyedeki baş parmak amputasyonlarında 2. parmağın ele nakli en çok kabul gören yöntem olmuştur⁸⁻¹¹.

Böyle bir transferde arter ve ven anastomozu için ayak parmaklarının dorsal damarları tercih edilmektedir. Ayak 1. ve 2. parmak ve 1. webin arteriyel kan akımının saptanması için yapılan kadavra disseksiyon çalışmalarında May, 1. dorsal metatarsal arterin direkt olarak arteria dorsalis pedisin devamı şeklinde (Tip I) %78 vakada saptarken, %22 vakada arteria dorsalis pedisin proksimal penetran dalının plantar arka yakın kısmından (Tip II) çıktığını ifade etmiştir¹. Urbaniak bu vasküler anatominin klinik olgularında daha çok değişiklik gösterdiğini yayınlamıştır¹². Gilbert ve Leung, 1. webin damarlanması ve 1. dorsal metatarsal arterin seyirini gösteren değişik sınıflamalar yapmıştır^{13,14}. Bütün bu değişik sınıflandırmalar ayakta 1. webin damarlanmasının hayli değişken ve kompleks olmasının sonucudur.

Bu yazıda ayaktan ele 2. parmak transferi uyguladığımız bir olguda arteriyel disseksiyonda karşılaştığımız anatomik değişiklik ve uyguladığımız Y şeklinde interpozisyonel ven grefti olgu bildirimini olarak sunulmuştur.

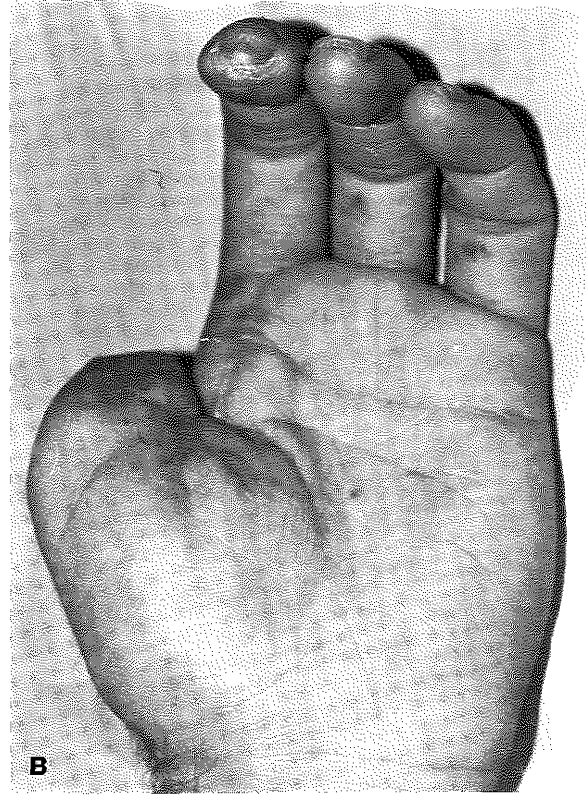
OLGU BİLDİRİMİ

22 yaşında erkek hasta 7 ay önce sol elinde el bombası patlaması sonucu yaralanmış ve sol

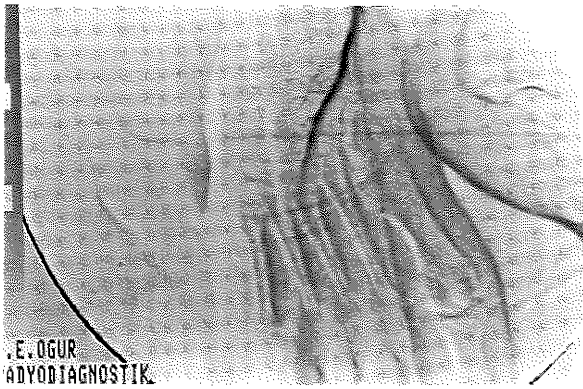
el 1. parmağı proksimal falanks tabanından ve 2. parmağı metakarpofalangeal eklemden ampute olmuştu. Hastaya daha sonra 2. parmağa ray amputasyon operasyonu uygulandı (Şekil-1a,b). 3 yıldır günde 1 paket sigara alışkanlığı olan olgunun preoperatif anjiyografik incelemelerinde sol elde normal palmar ark oluşumu saptanırken her iki alt ekstremitede plantar ark periferik rezistans nedeniyle görüntülenemedi (Şekil -2). Renkli Doppler incelemesinde 2. parmak plantar dijital arterlerinin ve arteria dorsalis pedisin akımı normal bulundu. Ayak 2. parmağının metatars 1/3 distalinden itibaren distal kısmının 1. parmak rekonstrüksiyonu için ele transferi planlandı. Operasyonda arteria dorsalis pedisten ayrılan gerçek bir dorsal metatarsal arter bulunamadı. Arteria dorsalis pedisten ayak bileği distalinde ayrılarak ve çapı 1 mm'den daha küçük bir dorsal arter hazırlandıktan sonra 1. ve 2. weblerden retrograd disseksiyonlarla 2. parmağa giren plantar dijital arterler ve ayak dorsal venleri disseke edildi. Tüm damarsal yapılar korunarak transfer edilecek 2. parmağın yumuşak doku bağlantıları, tendonları ve daha sonra osteotomi ile kemik doku bağlantıları ayrıldı. Plantar dijital arterler klempe edildiğinde dorsal metatarsal arter olarak korunan damar yoluyla arteriyel dolaşımının olmadığı gözlemlendi.

Yüksek akımlı arteriyel dolaşımın sağlanması için karşı taraf bacadan Y şeklinde 8 cm'lik safen ven grefti alındı. 2 adet sirküferansiyel tel ile kemik fiksasyonundan sonra Y şeklindeki venin proksimal uçları ayak 2. parmağının her iki yanındaki plantar dijital arterlere, distal ucu ise el bileği seviyesinde radial artere uç uca anastomozları yapıldı (Şekil-3). Parmağın korunan dorsal veni el dorsal venlerinden birine ve parmağın dijital sinirinin 1. parmak dijital sinirine uç uca anastomozu yapıldı. ekstensör ve fleksör tendon onarımlarını takiben, yumuşak doku kapaması yapıldı ve açıkta kalan bölgeler uyluktan alınan split-thickness deri greftleri ile kapatıldı.

Laser Doppler'in (Laserflo-BPM2, Vasamedics Inc. A.B.D.) perkutan probu (P 430) ile aktarılan parmağın postoperatif kan akımı takibi yapıldı ve ortalama akım aktarılan ayak 2. parmak pulpasında 20 ml/min/100 g. olarak



Şekil 1: Olgunun sol elinin preoperatif dorsal (a) ve palmar görünümü (b).

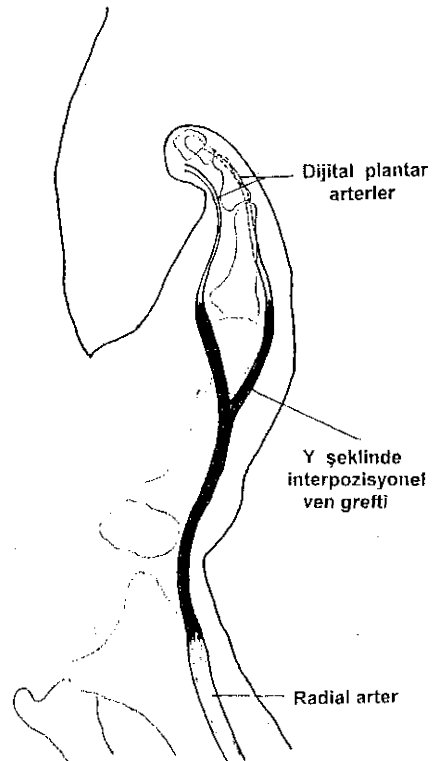


Şekil 2: Alt ekstremité anjiografisinde a. dorsalis pedis izlenmekte, plantar ark görüntülenemedi.

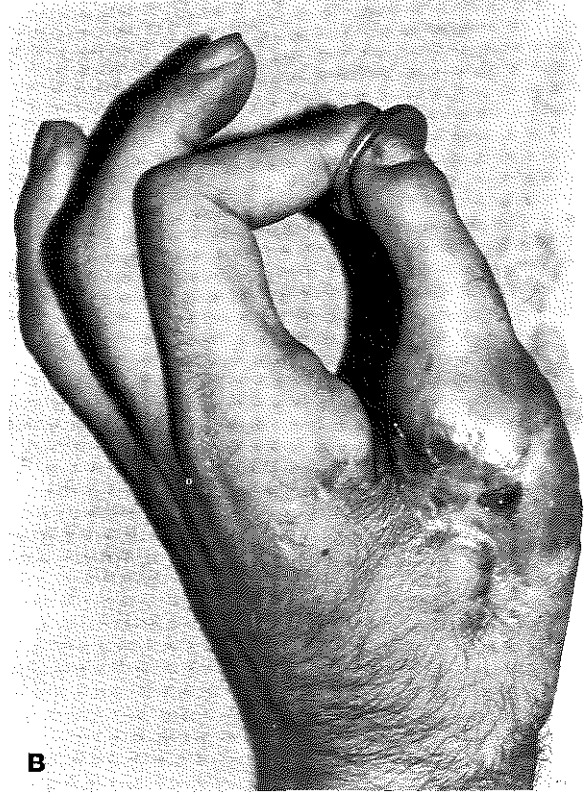
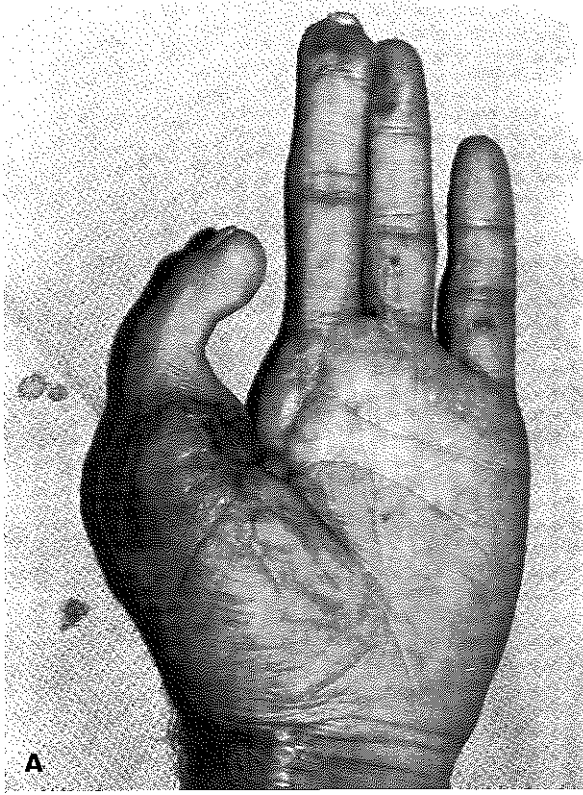
gözlendi. aynı sırada diğer parmak pulparlarında ortalama 15 ml/min/100g. olarak ölçüldü. Postoperatif pasif mobilizasyonu takiben 8. haftadan itibaren aktif hareketlere başladı (Şekil-4.a,b). Postoperatif 2. ayda radyografik incelemede kemik yapı düzgün olarak izlendi ve yapılan anjiografide her iki dijital arterinin açık olduğu gösterildi (Şekil-5 a,b).

TARTIŞMA

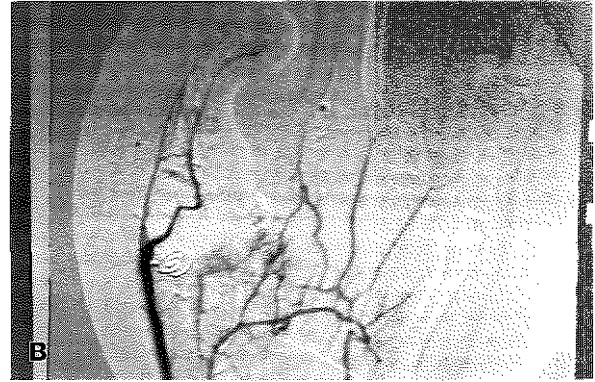
1.ve 2. ayak parmakları ve ayak 1. webinin



Şekil 3: Radial arter ve dijital arterler arasında kullanılan Y şeklinde ven greftinin şematik görünümü.



Şekil 4: Postoperatif 2. ayda elin palmar (a) ve fonksiyonel görünümü (b).



Şekil 5: Sol elin postoperatif 2. ayda radyolojik (a) ve anjiyografik görünümü (b).

damarlarının dağılımları kadavra diseksiyonları ve anjiyografik çalışmalarla gösterilmeye çalışılmıştır. May, damarların seyrini tip I veya II olarak sınıflamış, ancak bizim vakamızda olduğu şekilde 1. dorsal metatarsal arterin vasküler pedikül olarak yeterli olmadığı ince arter şekline veya bu arterin hiç olmadığı olgulara değinmemiştir¹. Leung sınıflamasında

bu şekildeki damar yapısını tip V, Gilbert ise tip III olarak bildirirken, Wei olgularının yaklaşık %10'unda I. dorsal metatarsal arterin çok ince bir damar olduğu veya bu damarın hiç olmaması ile karşılaştığını bildirmiştir^{13,15}. Ayakta I. dorsal metatarsal arterin anjiyografi ile preoperatif kontrolünün yapılmasının gerekli olduğunu belirten yazarların yanısıra bunun gerekli olmadığını belirtenler de vardır^{1,15}. Olgumuzda preoperatif anjiyografide açıklanamayan periferik vasküler rezistans nedeniyle görüntü elde edilemezken renkli Doppler ile damarların açık olduğu saptandı. Urbaniak bu damarın seyrinin kendi olgularında çok değişken olarak bulduğunu ve disseksiyonun dikkatli yapılmasını önermiştir¹². Wei ise operasyon sırasında I. webden yapılan retrograd disseksiyonu önererek böylece ayağın gereksiz disseksiyonuna engel olunabileceğini ve bu şekilde bir yaklaşımda preoperatif anjiyografinin gerekli olmadığını ileri sürmektedir¹⁵. Tecrübemize göre retrograd disseksiyon ile damarsal yapılar daha kolay ortaya konulabilmektedir ancak operasyonda karşılaşılabilecek sorunlara önceden hazırlıklı olmak için preoperatif anjiyografinin önemli olduğuna inanıyoruz.

Krylov ayaktan ele parmak nakillerinde ven grefti uygulanan olgular ile ven grefti uygulanmayanlarda istatistiksel olarak benzer başarılı sonuçlar bildirmiştir¹⁶. Özellikle major travma ile olan parmak kayıplarında travma bölgesinden uzak sağlıklı damarlara anastomoz yapılmalı ve bunu sağlamak için ven greftleri kullanılmalıdır¹¹. Uzun bir vasküler pediküle ihtiyaç olduğunda ve plantar arteriyel sistem kullanıldığında metatars başının proksimalinde plantar yörede disseksiyon hem zor hem de ayak için zararlıdır^{15,17}. Bu durumda ven grefti uygulaması düşünülmelidir^{15,17}.

Olgumuzda elde amputasyonla sonuçlanan bomba patlaması olması nedeniyle dijital arterlerde posttravmatik perivasküler hastalık gelişmiş olduğundan pedikül uzunluğunu radial aretere kadar uzanacak şekilde planladık ve bunu da uyguladığımız interpozisyonel ven grefti ile sağladık. Aktarılan parmakta daha yüksek bir akım sağlamak için Y şeklindeki ven greftini her iki plantar dijital artere anastomoz yaparken yine aynı amaçla ven greftinin diğer

ucunu radial artere uç uca anastomoz yaptık. Yüksek akımlı transfer gerçekleştirmemizin nedeni olgumuzun preoperatif anjiyografisi sırasında görüntüyü engelleyen periferik vasküler rezistans idi. Literatür taramalarımızda arteriyel pedikül için Y şeklinde interpozisyonel ven grefti uygulamasına rastlamadık. Böylece parmakta postoperatif laser Doppler takibinde diğer parmaklarla karşılaştırıldığında daha yüksek akım oranı saptadık. Şöyle ki; aktarılan parmak pulpasında akım ortalama olarak 20 ml/min/100 g. iken diğer parmaklarda ise akım ortalama 15 ml/min/100g. olarak ölçüldü.

Ayaktan ele parmak nakli ile rekonstrüksiyonda çok başarılı sonuçlar alınmaktadır. Ancak ayak damarsal yapılarındaki değişiklikler nedeniyle iyi bir preoperatif planlama ve anjiyografi yanında, operasyonda retrograd disseksiyon ve yeterli pedikül uzunluğunun sağlanamadığı durumlarda interpozisyonel ven grefti kullanımının operasyonun başarısı için gerekli olduğuna inanıyoruz. Transfer edilen ayak parmağında yüksek kan akımı elde etmek amacıyla Y şeklinde interpozisyonel ven greftlerinin kullanılmasını öneriyoruz.

Dr. Selçuk IŞIK

*GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi
Anabilim Dalı 06018 Etlik/ANKARA*

KAYNAKLAR

1. May, J.W., Jr. Microvascular great toe to hand transfer for reconstruction of the amputated thumb. In J.G. McCarthy (Ed.), Plastic Surgery, Vol.8. Philadelphia, Saunders, 5153, 1990.
2. Cobbett, J.R. Free digital transfer. Report of a case of transfer of a great toe to replace an amputated thumb. J. Bone Joint Surg. 51B; 677, 1969.
3. Lister, G.D., Kalisman, M., and Tsai, T.M. Reconstruction of the hand with free microneurovascular toe-to-hand transfer. Experience with 54 toe transfers. Plast. Reconstr. Surg. 71; 372, 1983.
4. Wei, F.C., Colony, L.H., Chen, H.C., Chuang, C.C., and Noordhoff, M.S. Combined second and third toe transfer. Plast. Reconstr. Surg. 84;651,1989.
5. Wei, F.C., Chen, H.C., Chuang, C.C., Noordhoff, M.S. Simultaneous multiple toe transfers in hand reconstruction. Plast. Reconstr. Surg. 81; 366,1988.

6. Wei, F.C., and Colony, L.H. Microsurgical restoration of distal digital function. *Clin. Plast. Surg.* 16;443,1989.
7. Yu, D.G., Gao, M.Z., De, SC., Ji, G.Y., Xiao, M.C. Free toe transfer for thumb and finger reconstruction in 300 cases. *Plast. Reconst. Surg.* 91; 693, 1993.
8. Gordon, L., Rosen, J., Albert, B.S., Buncke, H.J. Free microvascular transfer of second toe ray and serratus anterior muscle for management of thumb loss at the carpometacarpal joint level. *J. Hand Surg.* 13A; 411,1988.
9. Selmanpakoğlu, N., Durak, N., Aytemiz, C., Baş, L., Şengezer, M. Ayaktan ele parmak naklinde bir modifikasyon. *G.A.T.A. Bülteni.* 31; 781, 1989.
10. Özcan, M., Şafak, E., Kahveci, R., Akın, S., Küçükçelebi, A., Ayaktan ele parmak nakli ve bir olgu. *Çağdaş Cerrahi Dergisi*, Vol. 4, 188-192, 1990.
11. Buncke, H.J. Thumb and finger reconstruction by microvascular second toe and autotransplantation. J.G. McCarthy (ed.) *Plastic Surgery*, Vol.7. Philadelphia; Saunders P.4409, 1990.
12. Urbaniak, J.R. Wrap-around procedure for thumb reconstruction. *Hand Clin.* 1;259,1985.
13. Gilbert, A. Composite tissue transfers from the foot; Anatomic basis and surgical technique. In A.J. Donillier and B. Strauch (Eds), *Syposium on microsurgery.* St. Louis; Mosby, P. 230, 1976.
14. Leung, P.C. Thumb reconstruction using the second toe. In A. Landi (Ed.), *Reconstruction of the thumb.* London; Chapman and Hall, P. 205, 1989.
15. Wei, F.C., Silverman, R.T., Hsu W.M. Retrograde dissection of the vascular pedicle in toe harvest. *Plast. Reconst. Surg.* 96; 1211, 1995.
16. Krylov, V.S., Stepanov, G.A., Aktchurin R.S., Mylanov, N.O. Vein graft in toe to hand transfers. *Int. Angiol.* 4; 141, 1985.
17. Buncke, H.j., Valauri, F.A. Thumb reconstruction-great toe transfer. *Clin. Plast. Surg.* 16, 474, 1989.