

ELDEKİ DEFEKTLERDE TERS AKIMLI FLEPLERİN KULLANIMI

Barış ÇAKIR, Mithat AKAN, Serkan YILDIRIM, Tayfun AKÖZ

Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, İstanbul

ÖZET

Pedikülün, distalde yer alan başka bir vasküler yapı ile olan anastomozuna dayanarak, pedikül akımının aksi yönünde kaldırılan flepler, zıt akımlı olmaları nedeniyle ters akımlı flepler ("reverse" flepler) olarak adlandırılırlar. El defektlerinin rekonstrüksiyonunda tanımlanan pek çok seçenek mevcuttur. Ters akımlı flepler, geniş rotasyon arkına sahip olmaları, iyi renk ve kalite uyumu sağlamaları ve tek seanslı rekonstrüksiyona olanak tanımaları gibi diğer seçeneklere oranla pek çok avantajlara sahiptirler. Elde ters akımlı olarak kullanılan flepler; radial önkol, dorsal metakarpal, homodijital ve posterior interosseöz fleptir. Kliniğimizde 3 yıl içinde, uygun el defektlerinin rekonstrüksiyonunda; 3 ters akımlı radial önkol, 2 ters akımlı posterior interosseöz, 2 ters akımlı dorsal metakarpal ve 8 ters akımlı homodijital flep olmak üzere 15 ters akımlı flep kullanıldı. Bu makalede, el defektlerinde kullanılan ters akımlı fleplerin avantajları ve dezavantajları tartışılmakta ve klinik tecrübelerimiz aktarılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Elde defekt, ters akımlı flep

GİRİŞ

El defektlerinin rekonstrüksiyonunda birçok yöntem tanımlanmıştır. El yaralanmalarında hastanın erken rehabilitasyonunun sağlanması, yara enfeksiyonunun ve fonksiyon kaybının önlenmesi için yumuşak doku rekonstrüksiyonu en kısa zamanda yapılmalıdır¹. Bu yaralanmalarda lokal flepler ilk tercih olmaktadır². Serbest yumuşak doku transferleri öncesi iki aşamalı operasyonlar sıklıkla kullanılmıştır². Ancak 1976 da Bostwick ve arkadaşları tarafından ortaya atılan ters akımlı ada flepleri, el defektlerinin rekonstrüksiyon seçenekleri arasına girmiş ve son yıllarda popüler hale gelmiştir³. Bu makalede el defektlerinde, ters akımlı flep kullanılan 15 hasta sunulmaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde, 1998-2001 yılları arasında uygun el defektli 15 hastada, ters akımlı flepler kullanıldı (Tablo1). Hastaların 13'ü erkek 2'si kadın olup yaş ortalaması 30,2 (16-55) idi. Dokuz hasta iş kazası ve 4

SUMMARY

Reverse flow flaps in the defects of the hand.

Flaps, that elevated in retrograde fashion to pedicle flow, depending distal communications with another vascular structure called reverse flaps. There are lots of reconstructive options for hand defects. Reverse flaps have many advantages such as wide rotation arc, good color and texture and providing one stage reconstruction. The reverse flaps that used for hand defects are reverse radial forearm flap, reverse dorsal metacarpal flap reverse homodigital flap and reverse posterior interosseous flap. In the last three years we used 3 reverse radial forearm flap, 2 reverse dorsal metacarpal flap, 8 reverse homodigital flap and 2 reverse posterior interosseous flap totally 15 reverse flaps in hand defects' reconstruction. In this paper, the advantages and disadvantages of reverse flaps were discussed and our clinical experience was presented.

Key Words: Hand defect, Reverse flap

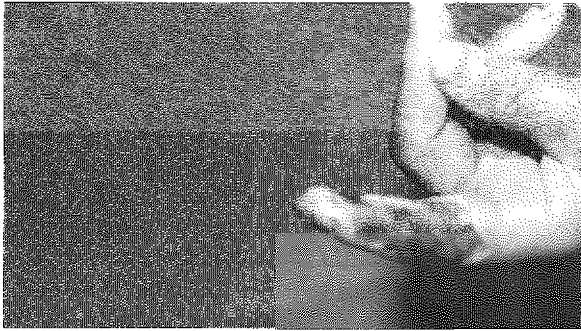
hasta trafik kazası sonrası oluşan doku defekti, 1 hasta yanık kontraktürü ve 1 hasta diyabete bağlı cilt nekrozu nedeniyle bize başvurdu. Tüm hastalarda diseksiyonu kolaylaştırmak için kol ve parmak turnikesi kullanıldı. Aksiller blok tercih edilen hastalarda 20-40 cc 5/1000'lik bupivacaine (Marcain®,Eczacıbaşı) kullanıldı. Ters akımlı homodijital flep yapılan hastalarda ulnar, median ve dijital blok prilokain hidroklorür (Citanest®, Eczacıbaşı) ile yapıldı. Lokal anestezi ile yapılan hastalarda sedasyon amacıyla 0,1mg/kg midazolam (Dormicum®,Roche) kullanıldı.

Ters akımlı radial önkol flebi, 3 hastada kullanıldı. Hastaların iki tanesi trafik kazası sonucu el dorsumunda ve 1.web'de doku defekti, diğer hasta ise diyabet nedeniyle ikinci parmakta dairesel defekt nedeniyle başvurdu. Trafik kazası nedeniyle başvuran iki hastada fasyokutan flep, diyabetik hastada ise fasya flebi (Şekil1-2) kullanıldı. Ameliyat sonrasında problemi olmayan hastalar 7-10 gün içinde taburcu edildi.

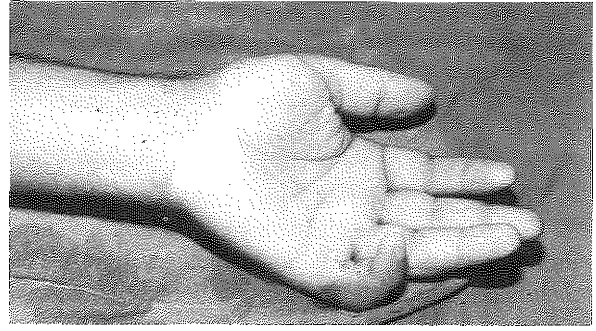
Tablo 1:

NO:	YAŞ/ CİNS	ETİYOLOJİ	DEFEKT	KULLANILAN FLEP	KOMPLİKASYON
1	25/E	Trafik kazası	El dorsumunda doku defekti	Ters akımlı radial önkol	Yok
2	32/E	Trafik kazası	El dorsumu ve 1. webde doku defekti	Ters akımlı radial önkol	Yok
3	55/K	Diyabet	Parmakta dairesel nekroz	Ters akımlı radial önkol	Yok
4	36/E	İş kazası	3.ve 4.metakarpofalangial eklem dorsumunda doku defekti	Ters akımlı posterior interosseoz	Yok
5	41/K	Trafik kazası	1.metakarpofalangial eklem dorsumunda doku defekti	Ters akımlı posterior interosseoz	Total nekroz
6	20/E	Yanık	Fleksiyon kontraktürü	Ters akımlı dorsal metakarpal	Yok
7	28/K	Trafik kazası	Baş parmak metakarpofalangial eklem dorsalinde doku defekti	Ters akımlı dorsal metakarpal	Yok
8	16/E	İş kazası	Tip amputasyonu (2.parmak)	Ters akımlı homodijital	Yok
9	18/E	İş kazası	Tip amputasyonu (2.parmak)	Ters akımlı homodijital	Yok
10	22/E	İş kazası	Tip amputasyonu (3.parmak)	Ters akımlı homodijital	Total nekroz (arteriyel yetmezlik)
11	22/E	İş kazası	Tip amputasyonu (3.parmak)	Ters akımlı homodijital	Yok
12	26/E	İş kazası	Tip amputasyonu (3.parmak)	Ters akımlı homodijital	Yok
13	34/E	İş kazası	Tip amputasyonu (3.parmak)	Ters akımlı homodijital	Kısmi nekroz (arteriyel yetmezlik)
14	38/E	İş kazası	Tip amputasyonu (4.parmak)	Ters akımlı homodijital	Yok
15	40/E	İş kazası	Tip amputasyonu (4.parmak)	Ters akımlı homodijital	Venöz konjesyon (sülük ile yaşadı.)

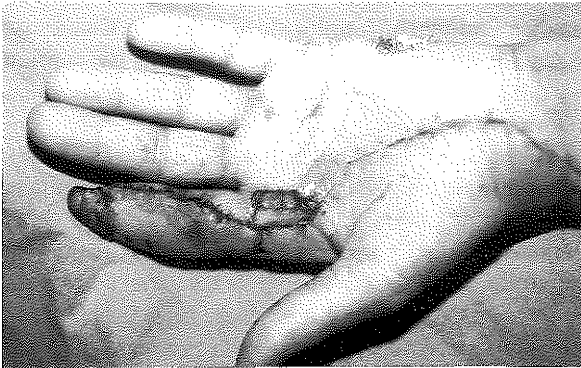
(E:Erkek ; K:Kadın)



Şekil 1: Sağ el ikinci parmakta diyabete bağlı cilt nekrozu



Şekil 3: Yanığa bağlı 5. parmak MCP ekleminde kontraktür.



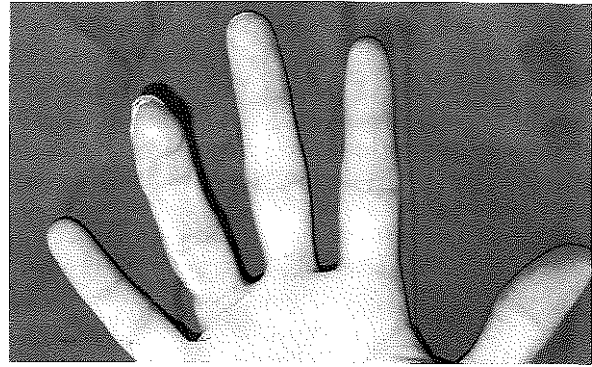
Şekil 2: Reverse radial önkol fasya flebi ve tam kat deri grefti ile rekonstrüksiyon. Operasyon sonrası 20. gün.



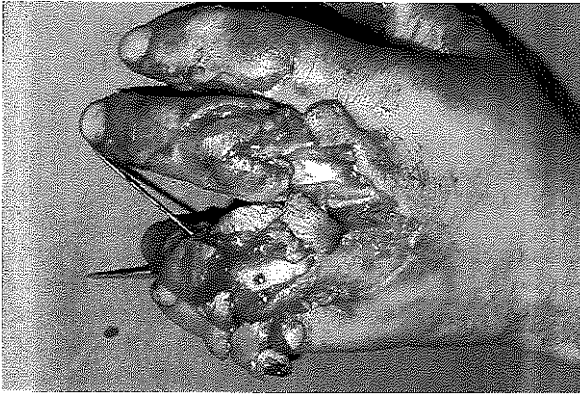
Şekil 4: 4. dorsal metakarpal arter bazlı reverse dorsal metakarpal flep ile rekonstrüksiyon. Operasyon sonrası 1. ay.



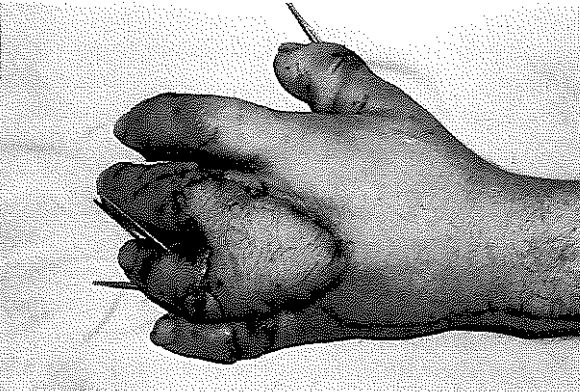
Şekil 5: Primer kapatılan donör alan.



Şekil 9: Ulnar dijital arter bazlı reverse homodijital flep ile rekonstrüksiyon. Operasyon sonrası 35. gün.



Şekil 6: İş kazası sonrası 3. ve 4. metakarpofalangeal eklemler dorsalindeki doku defekti.



Şekil 7: Reverse posterior interosseöz flep ile rekonstrüksiyon. Operasyon sonrası 24. gün.



Şekil 8: Sağ el 4. parmakta volare oblik tip amputasyon

Bu çalışmamızdaki ters akımlı dorsal metakarpal fleplerin birincisi, dördüncü dorsal metakarpal arter bazlı olarak 5. parmak metakarpofalangeal eklemler hizasındaki fleksiyon kontraktürünün açılmasında kullanıldı (Şekil 3-5). Diğeri ise 1. dorsal metakarpal arter bazlı olarak başparmak metakarpofalangeal eklemler dorsumunda, trafik kazası sonucu meydana gelmiş doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanıldı. Her iki hastada da komplikasyon gözlenmedi ve 6. ve 8. günlerde taburcu edildiler.

Ters akımlı posterior interosseöz fleplerin birisi trafik kazası nedeniyle 1. metakarpofalangeal eklemler dorsumunda doku defekti ile başvuran hastada, diğeri ise iş kazası nedeniyle 3. 4. metakarpofalangeal eklemlerinin dorsalinde doku defekti nedeniyle başvuran hastada (Şekil 6-7) kullanıldı. Flepler, aksiller blok altında turnike kullanılarak kaldırıldı. Birinci metakarpofalangeal eklemler dorsumuna getirilen flepte arteriyel yetmezlik nedeniyle total nekroz meydana geldi. Diğeri hastada ise geçici ödem dışında herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

Hastanemize başvuran palmara oblik, tip amputasyonlarda, rekonstrüksiyon için 8 ters akımlı homodijital flep kullanıldı. Bu yaralanmaların hepsi iş kazası nedeniyle meydana gelmişti. Fleplerin 2 tanesi 2. parmak, 4 tanesi 3. parmak ve 2 tanesi de 4. parmak tip amputasyonlarında kullanıldı (Şekil 8-9). Bu flepler ulnar, median ve dijital blok altında ve parmak turnikesi kullanılarak servis şartlarında yapıldı. Kullanılan flepler duyulu olarak planlanmadı ve flepler dijital sinir korunarak kaldırıldı.

Sonuç olarak, el defektlerinde kullanılan 15 ters akımlı flebin 13'ü yaşadı. Bir ters akımlı posterior interosseöz flepte ve bir ters akımlı homodijital flepte total, diğeri bir ters akımlı homodijital flepte kısmi nekroz gelişti. Total nekroz gelişen ilk hastada, debridman sonrası hipogastrik flep ile iki aşamalı rekonstrüksiyon kullanıldı. Kısmi nekroz gözlenen ters akımlı homodijital flep, debridman sonrası pansuman ile sekonder olarak iyileşti. Bir ters akımlı homodijital flepte

gelişen venöz konjesyon sülük ile takip edildi ve komplikasyon gelişmedi. Diğer flepler, 9-18 ay arası yapılan takiplerinde estetik ve fonksiyonel açıdan iyi olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

Eldeki çoğu defektte ters akımlı flepler, rekonstrüksiyon seçenekleri arasında yer almaktadır. Mevcut ters akımlı radial önkol flep serilerinde, flep avuç içi, 1.web ve el dorsalindeki geniş defektlerde kullanılmıştır. Ekstensör tendon defektlerinde ters akımlı radial önkol flebi vaskülarize tendon ile beraber kaldırılabilir⁴. Radial önkol flebi başparmak rekonstrüksiyonunda yumuşak doku eksikliği ve radial arter anastomozu için kullanılmıştır⁵. Majör bir arterin sakrifiye edilmesi ve donör alan morbiditesinin fazla olması dezavantajlarıdır. Elin palmar defektlerinde, radial önkol flebi, fasya flebi olarak kaldırılıp üzerinin greftlenmesi ile çok daha iyi bir tutma yüzeyi oluşmaktadır. Majör bir arterin sakrifiye edilmesine rağmen arter çapının büyük ve anatomisinin sabit olması nedeniyle güvenilir bir fleptir.

Ters akımlı posterior interosseöz flebi bilek ve el dorsumundaki defektlerde kullanılmaktadır. Bu flep hipotenar bölgedeki defektler için de uygun olup metakarpofalangial eklem ve proksimal interfalangial eklem seviyesindeki defektlerde kullanılmıştır^{6,7}. Posterior interosseöz flebine, tendon defektlerinde ekstensör digiti minimi kasının tendonu dahil edilebilir⁸. Flebin vasküler anatomisi halen tartışma konusu olup, bazı araştırmacılar posterior interosseöz arterin total yokluğundan söz ederken^{6,9}, bazıları da her hastada mevcut olduğunu ileri sürmektedir^{10,11}. Klinikimizde ters akımlı posterior interosseöz flep uyguladığımız hastada posterior interosseöz arter varyasyonu ile karşılaştığımız için flep anatomisinin sabit olmadığını düşünüyoruz. Metakarpofalangial eklem distali için kullanıldığında diseksiyon miktarının artıp güvenilirliğinin azalmasına rağmen, bir hastada komplike 3. ve 4. proksimal falanks defektinin rekonstrüksiyonunda başarıyla kullandık. Bu fleplerde sık karşılaşılan venöz problem pediküle ekstensör digiti minimi ve ekstensör karpi ulnaris'in fasyalarından segment dahil edilerek azaltılmaktadır. Büchler ve Frey 34 hastada flep pedikülünün ekstensör digiti minimi kasının içinden geçtiğini göstermiştir⁹. Anatomik varyasyonlar, flep diseksiyonunu nispeten zorlaştırmaktadır. Majör arter sakrifiye edilmemesi ve donör alanın 5 cm'ye kadar primer kapatılması avantajları arasında sayılabilir. Ters akımlı posterior interosseöz flep, el dorsumu için kullanıldığında renk uyumu ve içerdiği kıllar nedeniyle iyi estetik sonuç elde edilmektedir.

Ters akımlı dorsal metakarpal flep, weblerdeki, metakarpofalangial eklem ve proksimal falanks dorsumundaki küçük defektlerde kullanılır^{12,13}. Ters

akımlı dorsal metakarpal flebin 4. ve 5. dorsal metakarpal arter bazlı kaldırılması önerilmemektedir; çünkü 4. ve 5. metakarpal arterlerin %17-30 oranında yokluğundan bahsedilmiştir¹³. Ters akımlı dorsal metakarpal flebini biz bir hastada 5.parmak metakarpofalangial eklemdeki fleksiyon kontraktürünü açmada, bir hastada da başparmak metakarpofalangial eklem dorsalindeki defektte kullandık. Her iki hastamızda da operasyon öncesi "doppler" ile yaptığımız incelemede, arter küçük olmasına rağmen pulsasyonlarını tespit ettik ve işaretledik. Böylece hem arterin olmama ihtimalini ortadan kaldırdık, hem de pedikülü daha hızlı izole ederek operasyon süresini kısalttık.

Ters akımlı homodijital flep distal falanks ve parmak ucu defektlerinde kullanılır. Flebe dijital sinirin dorsal dalı veya dorsal dijital sinir eklenerek duyulu flep elde edilmektedir^{14,16}. Flep duyusuz olarak planlandığında iki nokta ayırımı ortalama 10,2 mm iken duyulu olarak planlandığında ortalama 6,2 mm bulunmuştur¹. Duyulu flep planlanmasında dorsal dijital sinir ile dijital sinirin dorsal dalının kullanımı arasında fark bulunmamıştır¹⁴⁻¹⁶. Literatürdeki tüm araştırmacılar flep akımının çok nazik olduğunu belirtmişlerdir ve flepte kolaylıkla venöz konjesyon gelişmektedir. Bu nedenle flep diseksiyonu çok dikkatli ve mümkünse "loop"la yapılmalıdır. Histolojik çalışmalarla flep venöz dönüşünün periarteriolar küçük venüller ve kapiller sayesinde sağlandığı ortaya koyulmuştur¹⁷. Bu sebeple diseksiyon sırasında dijital arter etrafındaki yumuşak doku korunmalıdır. Flebin defekte gevşek bir şekilde sutüre edilmesi venöz konjesyon riskini azaltmaktadır. Venöz konjesyon gelişen bir vakamızda günde 1 defa olmak üzere 3 gün süre ile sülük kullanarak problemi çözdük, ancak bir hastada arteriyel yetmezlik nedeniyle flebin tamamında, bir hastada da flebin bir kısmında nekroz gözlemlendi. Arter etrafındaki yumuşak dokunun korunduğu bir hastada, parmak cildi pedikülün üzerini örtmediği için greft koyuldu. Diğer bir hastamızda, 3 parmağında da tip amputasyonu olması nedeniyle ters akımlı homodijital flep, "split thickness" deri grefti ve sekonder iyileşme alternatiflerini aynı anda kullandık. Klinik deneyimlerimize göre flep özellikle volare oblik tip amputasyonlarında kullanılmalı ve palmarda yeterli doku mevcut ise V-Y ilerletme flebi altın standart olmalıdır. Hastanın durumuna göre sekonder iyileşme, greft, cross-finger flep ve tenar flep seçenekleri de değerlendirilmelidir.

Ters akımlı flepler mikrocerrahi gereksinimini azaltırlar. Yaklaşık ameliyat süresi 2-3 saat arasında değişmekte olup tek seansta rekonstrüksiyon sağlayarak hastanede kalma süresini kısaltırlar. Kendi kan akımları olduğundan, yara iyileşmesi daha hızlı olmaktadır. Renk uyumu, hareket serbestliği ve duyulu planlanabilmeleri diğer avantajları arasında sayılabilir.

Bizim kullandığımız 4 farklı flepten, ters akımlı ra-

dial önkol ve ters akımlı homodijital flepler, sabit arteriyel anatomileri nedeniyle uygulamaları kolaydır, ancak ön kolun ve parmağın majör arterlerinden birisinin sakrifiye edilmesi dezavantajlardır. Ters akımlı dorsal metakarpal ve posterior interosseöz fleplerinin değişken anatomileri nedeniyle, öncelikle diseksiyonda pedikül tanımlanmalı veya "doppler" ile pedikülün varlığı ortaya konulmalıdır. Majör bir arter sakrifiye edilmemesi avantajlarıdır. Sonuç olarak, el defektlerinin rekonstrüksiyonunda, ters akımlı flepler her zaman olumlu seçenekler arasında düşünülmelidir.

Dr. Barış ÇAKIR

Cevizli Mah. Köroğlu Cad. Narman sok.

Taçmahal Sitesi B Blok Kat:2 D:8

Kartal, İSTANBUL

KAYNAKLAR

1. Seung-Kyu Han, MD. The Reverse Dijital Artery Island Flap: Clinical experience in 120 fingers. *Plast. Reconstr. Surg*; 101; 1006-13,1998.
2. Foucher G. van Genechten F, Merle M, et al. A compound radial artery forearm flap in the hand surgery: An original modification of Chinese forearm flap. *Br J Plast Surg*; 37; 139-45,1984.
3. Bostwick J, Briedis J, Jurkiswics MJ. The reverse flow temporal artery flap. *Clin. Plast Surg*; 3; 441-5,1976.
4. Reid CD, Moss LH. One stage repair with vascularized tendon grafts in dorsal hand injury using the Chinese forearm flap. *Br J Plast Surg*; 36; 473-9,1983.
5. Güçer T, Coşkunfirat OK: Reverse radial forearm flap as a source of soft tissue and blood supply for thumb reconstruction. *Ann Plast Surg*; 44; 426-28,2000.
6. Dap, F, Dautel G, Voche P, et al. The posterior interosseous flap in primary repair of hand injuries. *J Hand Surg (Br)*; 13; 437-45,1993.
7. Kostakoğlu N, Keçik A. Upper limb reconstruction with reverse flaps: a review of 52 patients with emphasis on flap selection. *Ann Plast Surg*; 39; 381-9,1997.
8. Costa H, Comba S, Martins A, et al. Further experience with the posterior interosseous flap. *Br J Plast. Surg*; 44; 449-55,1991.
9. Büchler U, Frey HP. Retrograde posterior interosseous flap. *J Hand Surg. (Am)*; 16; 228-32,1991.
10. Costa H, Soutar DS. The distally based island posterior interosseous flap. *Br J Plast Surg*; 41; 221-7,1988.
11. Zancolli EA, Angrigiani C. Posterior interosseous island forearm flap. *J Hand Surg (Br)*; 13; 130-5,1988
12. Dautel GJ, Merle M. Direct and reverse dorsal metakarpal flaps. *Br J Plast Surg*; 45; 123-30,1992.
13. Maruyama Y. The reverse dorsal metakarpal flap. *Br J Plast Surg*; 43; 24-7,1990.
14. Endo T, Kojima T, Hirase Y. Vascular anatomy of the finger dorsum and a new idea for coverage of the finger pulp defect that restores sensation. *J Hand Surg (Am)*; 17; 927-32,1992.
15. Lai CS, Lin SD, Chou CK, et al. A versatile method for reconstruction of finger defects: Reverse digital artery flap. *Br J Plast Surg*; 45; 443-53,1992.
16. Lai CS, Lin SD, Chou CK, et al. Innervated reverse digital artery flap through bilateral neurotomy for pulp defects. *Br J Plast Surg*; 46; 483-8,1993.
17. Lai, C.S., Lin, S., and Yang, C.C. The reverse dijital artery flap for fingertip reconstruction. *Ann. Plast. Surg*; 22; 495, 1989.