

İKİ PARMAĞI AMPUTE ELİN REKONSTRÜKSİYONUNDA ON-TOP PLASTİ TEKİNİNİN KULLANILMASI

İsmail KURAN, Aysin KARASOY, Tuğrul TURAN, Uğur TOSUN, Lütfü BAŞ
Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, İstanbul

ÖZET

Başarısız replantasyonları izleyen parmak amputasyonları sonrasında görülebilen nörinom oluşumlarının tedavisi ve güdük rekonstrüksiyonu el cerrahisinin özel ve önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Kliniğimize sol el D3 ve D4'te yaklaşık 2 yıl önce iş kazası sonucu proksimal falanks orta hattı düzeyinde oluşmuş amputasyon güdüklerinde ağrı ve hassasiyet, avuç içine aldığı özellikle küçük objelerin kısa olan 3 ve 4. parmak aralığından düşmesi şikayetleri ile bir erkek hasta başvurdu.

Hastaya daha önce farklı merkezlerde 4 defa güdük revizyonu ve nörinom eksizyonu uygulanmıştı.

Hem ağrı ve hassasiyeti gidermek hem de elin fonksiyonel kapasitesine katkı sağlamak amacıyla aşağıdaki operasyon planı uygulandı.

Dördüncü parmaktaki güdük tendon, sinir ve damar yapıları işaretlenip ayrılarak 1/3 metakarp proksimalinden ray amputasyona uygun olarak ayrıldı, metakarp kısaltılarak metakarpofalangeal eklem üçüncü parmağın proksimal falangeal eklemi olacak şekilde proksimal falanks düzeyinden ampute üçüncü parmağa aktarıldı. Bu uygulama ile üçüncü parmak uzatıldı, ray amputasyon ile fonksiyonel kapasite artırıldı, sinir ucu sinir ucu ile anastomoz edilerek hedef organa yönlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Nörinom, güdük, on-top plasti

GİRİŞ

Replante edilemeyen parmak amputasyonları sonrasında görülebilen nörinom oluşumlarının tedavisi ve güdük rekonstrüksiyonu el cerrahisinin özel ve önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

SUMMARY

Using On-Top Plasty Technique for Reconstruction of Two Fingers Amputated Hand

The treatment of neuroma formations which can be seen after finger amputations following unsuccessful replantations and stump reconstructions is a special and important part of hand surgery practice.

A male patient applied to our clinic with pain and sensitivity complaints in his amputation stumps, which had formed in the level of middle proximal phalanx, because of an industrial accident in the left hand middle and ring finger approximately 2 years ago and the complaint of the falling of especially small objects when he takes it in his palm from short middle and ring finger space.

The patient had been treated previously in different centres 4 times by stump revisions and neuroma excisions.

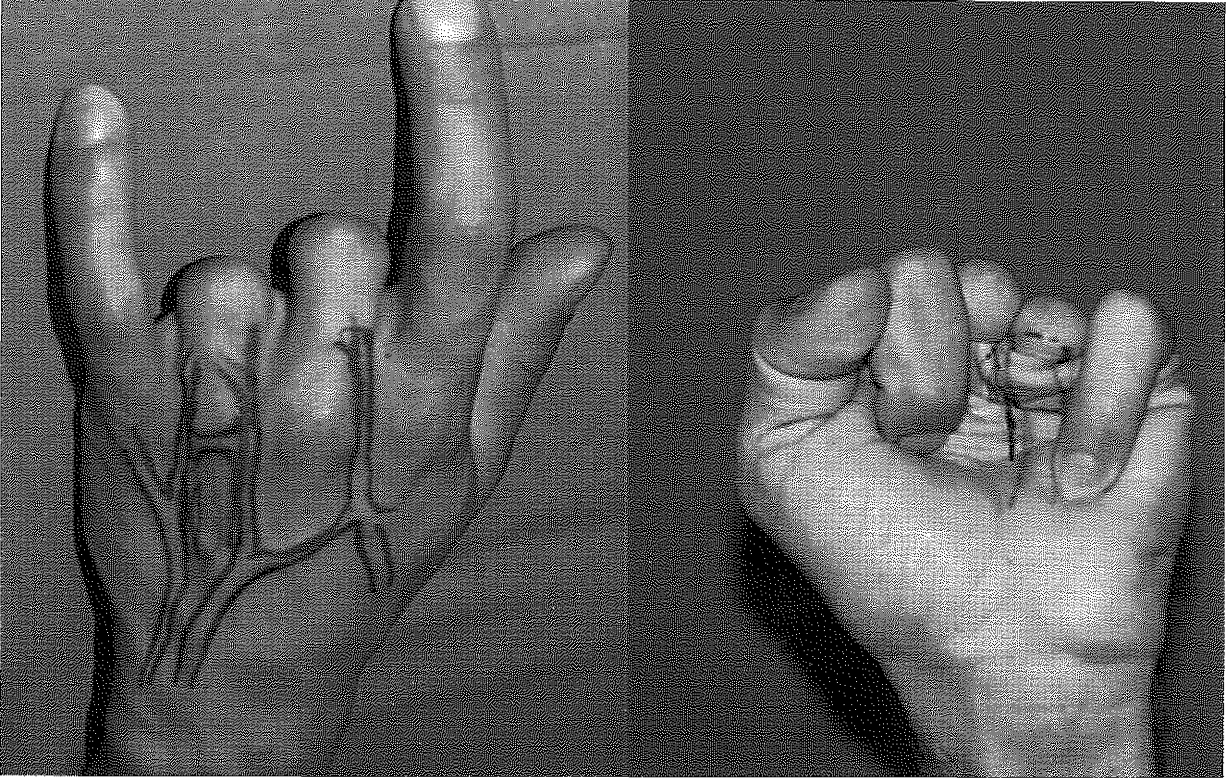
The following operation plan was applied to make both a contribution to the functional capacity of the hand and to treat the pain and sensitivity.

The stump ray in the ring finger was separated in the one third of proximal of metacarpus, while its tendon, nerve and vessel component were dissected according to ray amputation technique. While the metacarpus (D4) was shortened, it was transplanted to the middle finger which was amputate in the proximal phalanx level, in this manner D3 MCP joint was D4 PIP joint. D3 was lengthened with this operation. The functional capacity was increased with ray amputation. The end of the nerve was directed to the target organ while end to end neurorrhaphy was used. Postoperative course was uneventful and both functional and aesthetic outcome were acceptable.

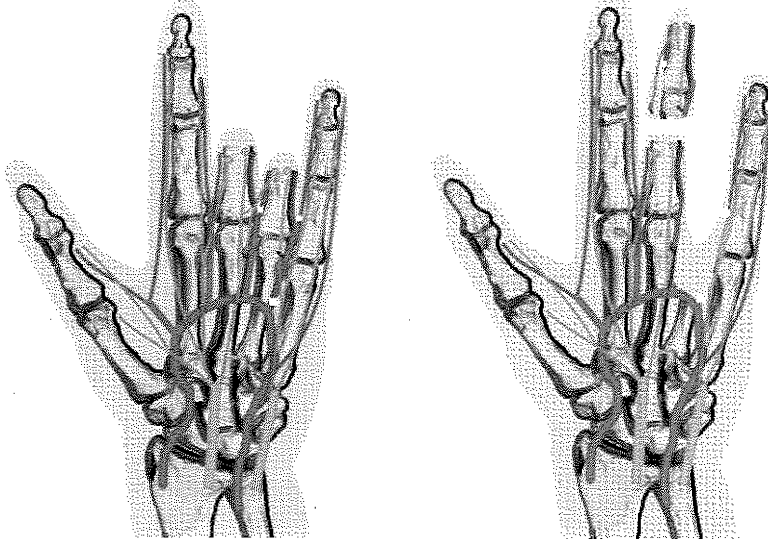
Key Words: Neuroma, stump, on-top plasty

OLGU SUNUMU

Kliniğimize sol el D3 ve D4'te yaklaşık 2 yıl önce iş kazası sonucu proksimal falanks orta hattı düzeyinde oluşmuş amputasyon güdüklerinde ağrı ve hassasiyet, avuç içine aldığı özellikle küçük objelerin kısa olan 3 ve 4. parmak güdüklerinin yarattığı boşluktan düşmesi



Şekil 1: Operasyon öncesi dorsal görünüm ve kavrama fonksiyonunun durumu

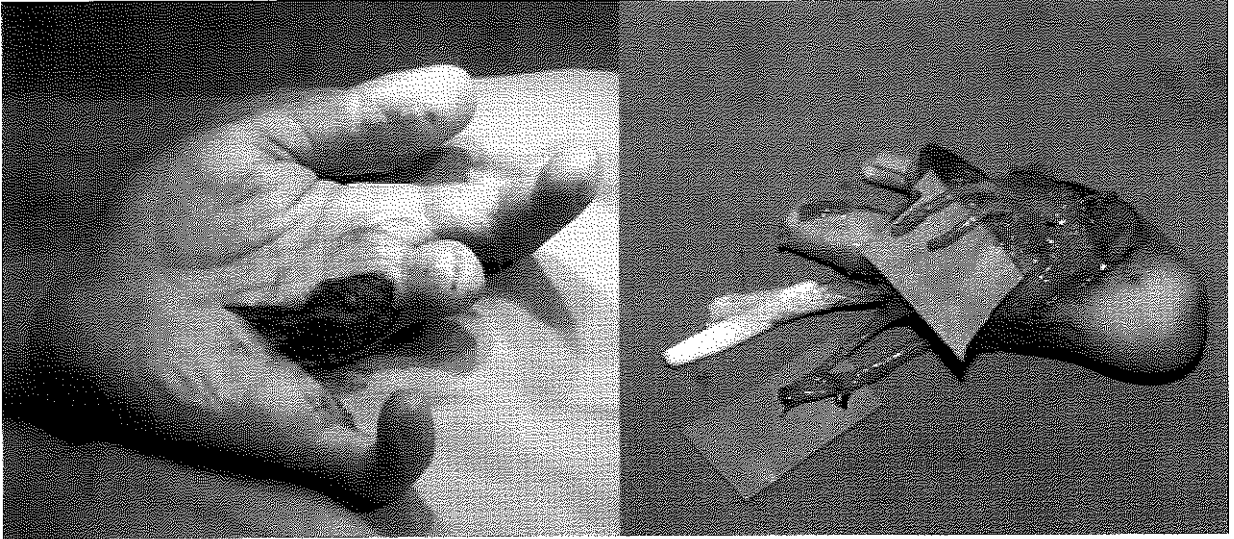


Şekil 2: Operasyon planı

şikayetleri ile bir erkek hasta başvurdu (Şekil 1).

Daha önce de benzer şikayetleri nedeniyle farklı merkezlerde 4 defa güdük revizyonu ve nörinom eksizyonu uygulanan hastaya ağrı ve hassasiyetini gidermek dışında elin fonksiyonel kapasitesine katkı sağlamak amacıyla D4' e ray amputasyon uygulanırken eksize edilecek güdüğün, D3 amputasyon güdüğü distaline replante edilmesi (on-top plasti) planlandı.

Operasyon öncesinde dorsal venler, bilateral digital arter ve sinirler işaretlendi, dorsal ve volerde eksize edilecek cilt flepleri planlandı (Şekil 2). Turnike altında planlanan insizyonlar uygulanıp üçüncü ve dördüncü parmak nörovasküler ve tendinöz yapıları disseke edildi. Üçüncü parmak güdüğünde bilateral digital sinirlerin distalindeki nörinomlar rezekte edildi. Digital arterler ve dorsal venler ve proksimal falanks distali



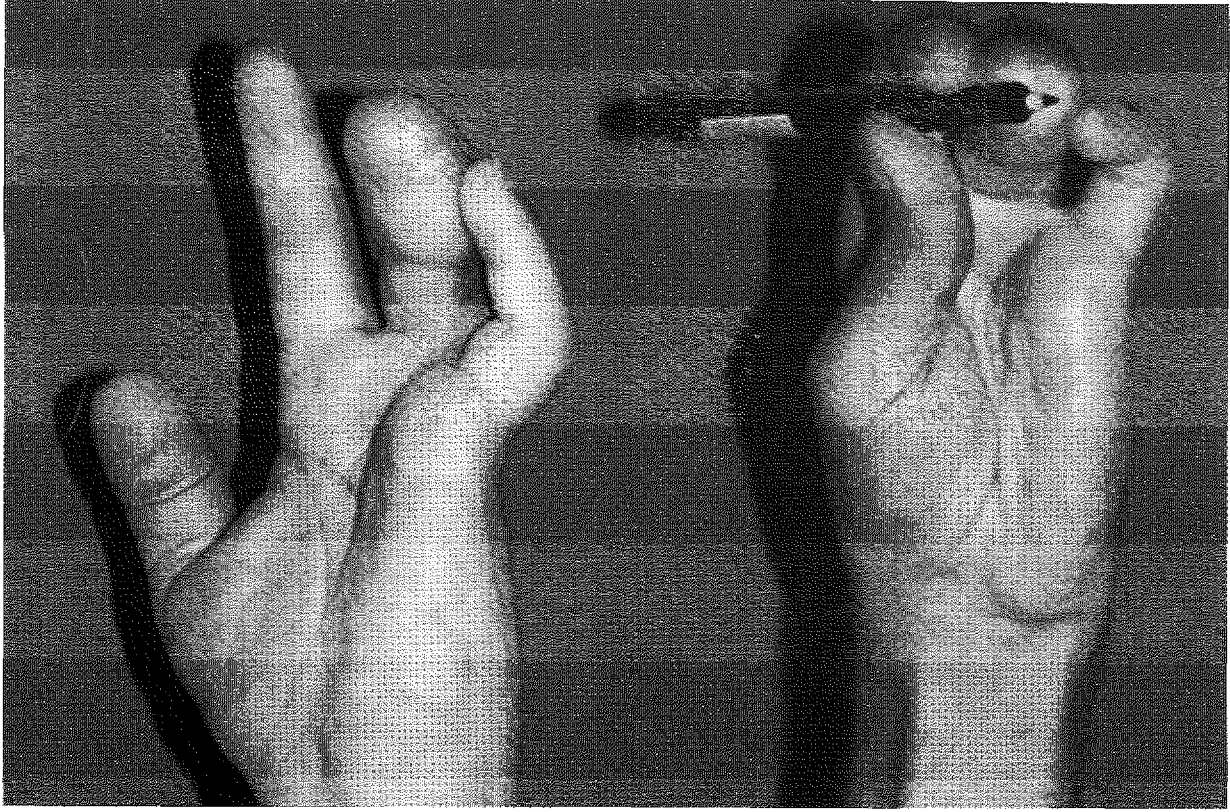
Şekil 3: Operasyon sırasında dördüncü parmağın disseksiyonu ve ray amputasyon uygulaması



Şekil 4: Operasyon öncesi ve operasyon sonrası grafi

ekspeze edildi. Dördüncü parmak güdüğü fleksör tendonları 3. zonda, radial digital arteri common digital arter distali ve ulnar digital arteri ise common proksimalinde, digital sinirler common distalinden, dorsal 2 adet ven MP'nin 3cm proksimalinden ayrılıp, korunarak 1/3 metakarp proksimali düzeyinden ray amputasyon tekniğine uygun olarak ayrıldı (Şekil 3). 3. Ve 5. Parmak transvers metakarpal ligamanı 3-0 prolen

sütürlerle birleştirilerek rekonstrükte edildi. Amputatın metakarp proksimali kısaltılarak metakarpofalengeal eklem üçüncü parmağın proksimal interfalengeal eklemi olacak şekilde (yaklaşık 45 derecelik fleksiyonda) proksimal falanks düzeyinden ampute üçüncü parmak güdüğüne (MP eklem 20 derece fleksiyonda) 2 adet aksiyel K teli ile fikse edildi. D4 FDS proksimali A 1 pulley proksimalinde bulunan D3 FDS'sine transfer



Şekil 5: Operasyon sonrası görünüm ve kavrama

edildi. A1 pulley tendon grefti ile rekonstrükte edildi. Dorsal venler anastomoze edildi. Turnike açıldı ve ulnar taraf digital arterler birbirine anastomoze edildi. Digital sinirlere nörorafi uygulandı. Özellikle dorsal yüzde oluşan ve dorsal venleri ekspoz eden cilt defekti sol taraftan hazırlanan inguinal fleple örtüldü. Postoperatif dönemde her hangi bir sorunla karşılaşılmadı. Postoperatif 3. hafta sonunda inguinal flep ayrıldı. 8. hafta sonunda çekilen grafide yeterli kaynama görülmesi üzerine K telleri çekildi (Şekil 4). El rehabilitasyonu ile immobilizasyon süresince elde gelişen hareket kısıtlılığı giderilmeye çalışıldı.

Yapılan operasyon ile 4. parmağa ray amputasyon uygulanırken, üçüncü parmak uzatılmış, böylece fonksiyonel kapasite artırılırken, el görünümü normale daha yakın bir duruma getirilmiş ve nörinom rezeksiyonları sonrasında sinir uçları birbirine adapte edilerek hedef organa yönlendirilmiştir. Postoperatif 3. ayda nörorafi hattının distalinde hiperplezia olmaksızın, hipoestezik duyu algılaması gözlemlenmiştir.

Postoperatif dönemde her hangi bir sorunla karşılaşılmayan hasta fonksiyonel ve estetik açıdan ulaşılan sonuçtan memnundur (Şekil 5).

TARTIŞMA

Replante edilemeyecek düzeyde travmatize ekstremitelerde amputasyon kaçınılmaz olmaktadır.

Amputasyon yapılırken kalan ekstremitede maksimum fonksiyonu sağlamak için güdüğün hareketli, stabil, ağrısız olması ve diğer eklem ve tendon fonksiyonlarını en az düzeyde etkilemesine çalışılmalıdır¹.

Amputasyon revizyonları, halen el cerrahisindeki en sık elektif operasyon nedenlerinden biridir². Bunun önlenmesi için ilk operasyonda revizyon gereksinimini azaltmaya yönelik maksimum çaba gösterilmelidir. Amputasyon sonrası oluşabilen ağırlı nörinom gelişimi, hastanın temaslara ortaya çıkan şiddetli ağrıyı önleyebilmek için el hareketlerini ileri derecede kısıtlaması ve böylece ciddi fonksiyon kaybına yol açabilmektedir. Olgumuzda tekrarlayan nörinom oluşumu 4 kez opere edilmesine rağmen ortadan kaldırılamamış ve hastanın şiddetli ağrı nedeniyle elini hemen hemen hiç bir işte kullanmamasına ve sık analjezik kullanımına yol açmıştır.

Nörinom oluşumu sinir rejenerasyonu süreciyle yakından ilişkilidir. Sinir hasarı sonrası yaralanma yerinde inflamatuvar süreçler hemen başlar. 3-5 gün içinde akson tomurcukları, kesik sinir uçları ve onarılmış uçlar arasındaki inflamatuvar aralığa girerler³. Schwann hücreleri hemen çoğalırlar ve fibroblast proliferasyonu 7-10 gün içinde başlar. İnflamatuvar granülasyon reaksiyonunun yerini sinir liflerinin, Schwann hücrelerinin ve fibroblastlarının proliferasyonu ve regenerasyonu alır. Alıcı nörotübüller yoksa bu süreç

organize olamaz ve nörinom gelişir. Ağrılı nörinom gelişiminin en sık görüldüğü yer amputasyon güdükleridir. Ağrılı nörinom gelişiminin önlenmesi amacıyla güdük kapatılırken proksimal sinir ucunun kavrama yüzeyi ve sütür hattı proksimalinden kesilmesi mümkünse kas içine yerleştirilmesi önerilmektedir ⁴.

Digital amputasyon güdüğündeki nörinom tedavisinde central union tekniği ⁵ veya nörinomun falanks veya metakarp içine ya da ekskürsyonu kısa bir kas içine implante edilmesi teknikleri kullanılır ⁶⁻⁷. Postoperatif dönemde masaj, transkutanöz elektrikli sinir uyarıcısı, desensitizasyon, el rehabilitasyonu uygulanması önerilir. Narkotik ve diğer analjeziklerin aşırı kullanımı ile direnç gelişimi ve bağımlılık oluşumundan kaçınılmalıdır. Olgumuzdaki nörinom tedavisi üçüncü parmak güdüğü hazırlanırken bilateral nörinom rezeksiyonu ve dördüncü parmağın digital sinirleri ile nörorafi uygulanarak distale yönlendirilmesi, dördüncü parmak için ise proksimalde devamlılığın kesilmesi ile distalde desensitizasyon şeklinde uygulanmıştır. Postoperatif dönemde yoğun el rehabilitasyonu ve masaj yapılmıştır.

Orta ve yüzük parmaklarından her hangi birinin proksimal falanks seviyesindeki kısa bir güdüğünün elde yarattığı boşluk hem fonksiyonel hem de kozmetik açıdan önemlidir. Orta parmak en uzun parmağdır ve işaret parmağının kavramasında (pinch grip) onu destekler ⁸.

Sağlam orta parmak ve yüzük parmağı küçük objelerin avuçtan düşmesini önler. Kısa bir güdüğün alınması elin kavrama fonksiyonunu ve görünümünü düzeltebilir ^{9,10}. Bu operasyonların amacı rotasyon deformitesini düzeltmek, iki komşu ampute olmayan parmak arasındaki boşluğu kapatmak ve elde tatmin edici bir görünüm sağlamaktır ¹¹. Cerrahi olarak bu işlem iyi yolla yapılabilir.

1- Metakarp eksizyonu: Kısa ray ya karpometakarpal eklemden dezartiküle edilebilir ya da metakarp tabanına yakın rezeke edilebilir. 4. parmak boşluğunun kapanması 5. Parmağın metakarpı daha mobil olduğu için daha kolaydır. Transvers metakarpal ligaman diğer parmakların istirahat ve ya fleksiyon pozisyonunda rotasyona uğramaması için dikkatlice onarılmalıdır.

2- Ray transferi: İşaret parmağı orta parmak, küçük parmak ta yüzük parmağı yerine metakarp tabanından osteotomize edildikten sonra internal fiksasyon ile transfer edilir ¹². Merkezi parmak kayıpları için uygulanan ray transferleri sonrasında kavrama ve parmak ucu yakalama fonksiyonlarında görülen düzelmeye sağlam taraf değerlerinin yaklaşık %80'i düzeyine ulaşılabilir ¹³.

Son yıllarda parmak uzatılması için değişik pek çok cerrahi girişim ve distraksiyon aleti denenmiştir ¹⁴. En fazla kullanılan yöntemler; "web" derinleştirilmesi, tek veya çok seanslı uzatma yöntemleri, "on-top plasti" ve

ayaktan ele falanks transferidir ¹⁵⁻²³.

"Web" derinleştirilmesi, klasik sindaktili operasyonlarında olduğu gibi yapılır. Ancak farklı olarak "web" daha proksimalde oluşturulmaktadır. Böylece parmakta rölatif bir uzama sağlanır (falangizasyon) ²⁴.

"On-top plasty" iki veya daha fazla sayıda kısa kısa parmak veya parsiyel parmak segmentlerinin bulunduğu durumlarda uygulanabilir ^{19,20}. Ancak özellikle birinci "web" bölgesinin iskeletsel yapısının oluşturulmasında faydalı olan bir yöntemdir ^{17,18,21}. İkinci ve üçüncü parmağın parsiyel olarak eksik olduğu durumlarda ikinci parmağa ait "stump" üçüncü parmağın distal ucu üzerine transfer edilir ^{25,26}. Yöntemde karşılaşılan en önemli teknik problem yeterli bir dolaşımın sağlanmasıdır. Nörovasküler yapıdaki gerginliği azaltmak için metakarpofalangeal eklem fleksiyona getirilebilir. Ancak bu da daha sonra atel tedavileriyle bile düzeltilemeyen ciddi fleksiyon kontraktürlerine neden olabilir. Böyle bir komplikasyonun oluşmasını önlemek için avuç içine kadar uzanan geniş bir diseksiyon ile nörovasküler yapı tam olarak mobilize edilmelidir ^{24,25}.

Birden fazla parmağın ampute olduğu durumlarda prognozu iyi olan güdüklerin fonksiyonel ve estetik olarak daha verimli olacakları pozisyona, anatomik orijinlerine bakılmaksızın replante edilebilirler ²⁶. Daha güçsüz olmasına rağmen daralmış palmar ark daha geniş karış ile palmar kavrama sağlar. Sayı olarak azalmasına rağmen birbirine bitişik parmaklar daha iyi kavrama ve tutma ile kozmetik kabul edilebilirlik sağlamaktadır ²⁶. Olgumuzda kısa 3. ve 4. parmak güdükleri, 4. parmak ray amputasyon ile ortadan kaldırılırken, 3. parmak distaline replante edilip daha uzun bir güdük oluşturulmuş ve hem kozmetik hem de fonksiyonel açıdan daha iyi bir duruma getirilmiştir.

SONUÇ

Birden fazla parmağın ampute olduğu durumlarda mevcut dokuları kullanarak daha estetik ve fonksiyonel bir el oluşturulması planlandığında on-top plasti düşünülmesi gereken yöntemlerden biridir.

Dr. İsmail KURAN

Halaskargazi Cad. No: 340/2

Şişli, İSTANBUL

KAYNAKLAR

1. Thompson, R. V.: Essential details in the technique of finger amputation. Med. J. Aust., 50:14, 1963.
2. Milford, L.: In Crenshaw, A. H. (Ed.): Campbell's Operative Orthopaedics. Vol. 1. St. Louis, MO, C. V. Mosby Company, 1971.
3. Van Beek, A. L. and Zook, E.G.: Nerve regeneration-evidence for early sprout formation. J. Hand Surg., 7:79, 1982.
4. Van Beek, A. L.: Management of nerve compression syndromes and painful neuromas. Joseph G. McCarthy.

- Plastic Surgery. Philadelphia.W.B. Saunders Company. Vol: 7, 4817-4859, 1990
5. Kon, M. and Bloere, J. J.: The treatment of amputation neuromas in fingers with a centrocentral nerve union. *Ann. Plast. Surg.*, 1:506,1987.
 6. Poth, E. J., Bravo Fernandez, E., and Drager, G. A.: Prevention of formation of end-bulb neuromata. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 60:200, 1945
 7. Dellon, A. L., and MacKinnon, S. E.: Treatment of the painful neuroma by neuroma resection and muscle implantation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 77:427, 1986.
 8. Duparc, J., Alnot, J-Y., and May, P.: single digit amputations. In Campbell Reid, D. A., and Gosset, J. (Eds.): *Mutilating Injuries of the Hand*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1979
 9. Carroll, R. E.: The level of amputation in the third finger. *Am. J. Surg.*,97:477,1959
 10. Murray, J.F., and Harris, W.R.:Amputation in the hand In Kostuik, J.P. and Gillespie, R. (Eds): *Amputation Surgery and Rehabilitation.The Toronto Experience*. New York, Churchill Livingstone, 1981.
 11. Slocum, D.B.: Complications of the final amputation stump. In *An Atlas of Amputations*. St. Louis, MO, C. V. Mosby Company, 1949, Chap. 8.
 12. Posner, M.A.:Ray transposition for central digital loss. *J. Hand Surg. [Am.]* 4(3):242-57 May 1979.
 13. Colen, L., Bunkis, J., Gordon, L., Walton, R.: Functional assessment of ray transfer for central digital loss. *J. Hand Surg. [Am.]* 10(2):232-7 Mar; 1985.
 14. Gilbert, A.: Congenital absence of the thumb and digits. *J. Hand Surg.* 14 B:6-17, 1989.
 15. Fultz, C.W., Lester, D.K., Hunter, C.M.: Single stage lengthening by intercalary bone graft in patients with congenital hand deformities. *J. Hand Surg.* 11B:40-46, 1986.
 16. Michelle, A.J., Robert, C.D.: Nonvascularized toe proximal falanx transfers in the treatment of aphalangia. *Hand Clinics* 14:1:1-15, 1998
 17. Rico Aguado A., NajeraTesseiner, A., Rodriguez, E., Moreno, T.: On- top plasty. Indications and technic in the reconstruction of severely injured hands. *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. Mar* ; 15(1): 49-54, 1983
 18. Hausmann, P., Kohnlein, H.E.: Reconstruction of thumb length by "on-top plasty".*Handchirurgie.* 8(3):145-7, 1976
 19. Murota, K.:Application of "on top plasty" severely burned hands. *Shujutsu. Jan.* 26(1):35-47, 1972
 20. Kelleher, J.C., Sullivan, J.G., Baibak, G.J., Dean, R.K.: "On-top plasty" for amputated fingers. *Plast. Reconstr. Surg. Sep.*; 42(3): 242-8, 1968
 21. Lister, G., Reconstruction of the hypoplastic thumb. *Clin. Orthop. May.*;(195):52-65 1985
 22. Buck-Gramcko, D., Pereira, J.A.: Proximal toe phalanx transplantation for bony stabilization and lengthening of partially aplastic digits. *Ann. Chir. Main. Memb. Super.* 9(2):107-18, 1990.
 23. Radocha, R.F., Netscher, D., Kleinert, H.E.: Toe phalangeal grafts in congenital hand anomalies.*J. Hand. Surg.* 18A:833-41, 1993.
 24. Flatt, A.E. *The Care of Congenital Hand Anomalies*. St. Louis, Mosby 1994
 25. Ogino, T., Kato, H., Ishii, S., Usui, M.:Digital lengthening in congenital hand deformities. *J. Hand. Surg.* 19B:120-129, 1994
 26. Rose, E.H., Buncke H.J.: Selective finger transposition and primary metacarpal ray resection in multidigit amputations of the hand. *J Hand Surg [Am]* Mar;8(2):178-82, 1983