

AYAK İKİNCİ PARMAK TRANSPLANTASYONU İLE ÜÇ NOKTA TUTMASININ (TRIPOD PINCH) REKONSTRÜKSİYONU

Ferit DEMİRKAN, Metin Manouchehr ESKANDARİ, Emrah ARSLAN, Şakir ÜNAL, İbrahim CİN

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Turizm fakültesi öğrencisi olan 20 yaşındaki bir hasta sol (Dominant) elini kıyma makinesine kapırdıktan 6 saat sonra ameliyata alındı. Başparmak dışındaki tüm parmakları proksimal falanks seviyesinden ampute olup (metacarpal el) sadece 4. parmağın ampute bölümü replante edilebilir durumdaydı. İlk aşamada bu parmak 2. parmak güdüğüne transfer edildi. Bir ay sonra sol ayak ikinci parmağı, elde 3. parmak güdüğüne transplante edildi. Post-operatif 6. ayda her iki parmakta reinnervasyonun sağlandığı, ayaktan transfer edilen parmakta daha güçlü olmak üzere pinch ve tutma fonksiyonlarının başarıyla gerçekleştirilebildiği tespit edildi. Multiple parmak amputasyonlarında üç noktadan tutma fonksiyonunu kazandırmak için yan yana en az iki parmağın rekonstrükte edilmesi gerekmektedir. Üç noktadan tutma, iki parmak pulpasıyla tutma (pulp-to-pulp pinch)'ya göre daha sağlam olmakla birlikte, parmakların lateral stabilitesinde, asarak kaldırma kuvvetinde ve ince el hareketleri sırasında manipulasyon kabiliyetinde artışa yol açmaktadır. **Anahtar Kelimeler:** Ayak parmağı transplantasyonu, üç noktadan tutma (tripod pinch)

GİRİŞ

Elin tüm parmaklarının proksimal bir seviyeden amputasyonuna yol açan yaralanmalar ciddi fonksiyonel kayıplar ve deformitelere yol açmaktadır. Başparmağın tutulumunun da olabildiği bu duruma metakarpal el denir. Metakarpal elin klasifikasyonu ve bu zeminde ayak parmağı transplantasyonu ile spesifik onarım seçenekleri Wei ve arkadaşları tarafından açıklanmıştır (Tablo 1)¹.

Başparmağın korunduğu metakarpal el rekonstrüksiyonunda amaç, optimal tutma ve pinch kuvvetinin sağlanmasıdır. Bunun için yan yana en az iki parmağın daha rekonstrükte edilmesi gerekir^{2,3}. Eğer hastanın işi ince manipulasyonlar gerektiriyorsa radial (işaret ve orta) parmaklar, güçlü kavrama gerektiriyorsa ulnar (yüzük ve küçük) parmakların rekonstrüksiyonu daha uygun olur⁴. Bu çalışmada dominant elinin 4 parmağı travmatik amputasyona uğrayan bir hastaya uygulanan

SUMMARY

Reconstruction of Tripod Pinch by Second Toe Transplantation.

A 20-year old student from the Faculty of Tourism, was operated 6 hours after capturing his left (dominant) hand to ground meat machine. Except thumb, all of his fingers were amputated at the level of the proximal phalanx (metacarpal hand). Only the amputated portion of the 4th finger was found replantable. In the first stage this amputee was transferred to the stump of the 2nd finger. One month later 2nd toe of the left foot was transplanted to the 3rd finger stump. Six months after the operations reinnervation in both fingers was satisfactory. Also grip and pinch functions could be done successfully, but more forceful by the 3rd finger (toe).

In multiple digit amputations gaining of tripod pinch function could be possible with reconstruction of at least two fingers side-by-side. Tripod pinch is not only more stronger than pulp-to-pulp pinch but also leads to increased lateral stability, more powerful hook grip and better handling precision during the fine hand manouvers.

Key Words: Toe transplantation, tripod pinch reconstruction

rekonstrüksiyon sunulmaktadır.

OLGU SUNUMU

Yirmi yaşında bir turizm bölümü öğrencisi staj sırasında sol (dominant) el 2, 3, 4, ve 5. parmaklarını kıyma makinesine kapırdığı üzerine kazadan 6 saat sonra başvurdu. Fizik muayenede bütün parmaklar, proksimal falanks seviyesinden amputeydi. İkinci metakarpofalangeal (MP) eklemin sublukse ve radial kollateral ligamanın kopuk olduğu görüldü. Ezilme-avülziyon tarzındaki amputasyonda 2, 3 ve 5. parmakların nörovasküler yapıları multiple seviyelerden yaralandığı için replantasyona uygun değildi. Dördüncü parmağın ampute segmentinde, ilave olarak distal interfalangeal (DİP) eklemi ilgilendiren parçalı açık orta falanks kırığı ve bu seviyede ulnar pedikül kopması vardı. Bu parmak replante edilebilir bulundu ve multiple ven

greftleri ile ikinci parmak güdüğüne transfer edildi. Üçüncü parmak güdüğü V-Y ilerletme flebi ile, 4 ve 5. parmak güdükları ise primer olarak kapatıldı. Peroperatif 2 x 0.3 ml dozunda subkutan uygulanan nadroparine calcium preparatı, postoperatif 5. güne kadar devam ettirildi. Daha sonra günde 300 mg oral acetylsalicylic acid verilmeye başlandı. Operasyondan sonra herhangi bir komplikasyon gelişmedi (Şekil 1).

Bir ay sonra tripod pinch'in sağlanması ve tutma fonksiyonunun desteklenmesi amacı ile sol ayak ikinci parmağı, elde üçüncü parmak proksimal falanksına transplante edildi. İkinci dorsal metatarsal arter bazı disseke edilen ayak ikinci parmağı, metatarsofalangeal (MTP) eklemden dezartiküle edildi. Transplanttaki eklem yüzeyi dekortike edildikten sonra, osteosentez serklaj telleri ile sağlandı. Alıcı arter olarak 3. common palmar digital arter kullanıldı. Fleksör ve ekstansör tendonlar Zon III'de onarıldı. Her iki digital sinir onarıldı. Hastanın acetylsalicylic acid kullanımına bağlı olarak postoperatif ikinci günde palmar yüzde hematoma gelişti ve bu nedenle re-eksplorasyon gerekti. Hematomun temizlenmesi ile parmağın dolaşımı sağlandı ancak, güvenlik amacı ile ayak ikinci parmağının rezervde tutulan plantar digital arterlerinden biri, ven grefti ile 4. common palmar digital artere anastomoz edildi. Daha sonra herhangi bir dolaşım problemi ile karşılaşılma. Ancak palmar yüzdeki fleplerde oluşan marjinal nekrozlar nedeniyle 15. günde

tam tabaka deri grefti uygulanması gerekti. Rehabilitasyon programına postoperatif 1. haftada parmağa uygulanan pasif hareketlerle başlandı. Aktif hareketlere 5. haftada geçildi; 10. haftadan sonra hasta günlük aktivitelerde elini kullanmaya başladı (Şekil 2). Donör sahada herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. Postoperatif 4. haftada sol ayağının üzerine tam yük vermesine izin verildi (Şekil 3).



Şekil 2: Sol ayak 2. parmağının elde orta parmak güdüğüne transplantasyonu; postoperatif 10. hafta.



Şekil 1: Ampute dördüncü parmağın işaret parmağı yerine replantasyonu; postoperatif 3. hafta.



Şekil 3: Donör sahanın görünümü; postoperatif 10. hafta.



Şekil 4: Tripod pinch fonksiyonu.

Operasyondan altı ay sonra her iki parmakta da reinnervasyonun sağlandığı, tutma ve pinch fonksiyonlarının başarı ile gerçekleştirilebildiği (Şekil 4), hastanın sol eli ile basket müsabakalarında dripling yapabildiği izlendi. Duyusal eğitimin⁴ sonra iki nokta ayırdetme testinde sabit ve hareketli değerler sırası ile, replante edilen parmak için 3 mm ve 2 mm; ayak ikinci parmağı için 4 mm ve 3 mm idi. Rekonstrükte edilen elin tutma kuvveti sağlam ele göre % 40 (22/55 kg), replante edilen parmağın pinch kuvveti sağlam tarafa göre % 32 (2.25/7.0 kg), transplante edilen ayak ikinci parmağıniki ise % 93 (7.0/7.5 kg) idi. Her iki parmakta da pinch span maksimum olarak (58 mm) ölçüldü. Replante edilen parmağın hem MP, hem de DİP eklemlerinde ilk travmaya bağlı ezilme hasarı nedeniyle hastanın pinch ve tutma fonksiyonları için daha stabil olan üçüncü parmağını (ayak ikinci parmağı) tercih ettiği gözlemlendi.

TARTIŞMA

Multiple parmak amputasyonlarında ayak parmağı transplantasyonu endikasyonları mutile olan elin dominansı, hastanın sosyal güvenlik statüsü, işi, istekleri ve psikolojik durumu ile bulunduğu ülkenin kültürel yapısına göre değişebilir². Bu tür ameliyatlar ülkemizde de uzun süreden beri başarıyla yapılabilmektedir^{5,6}, ancak uzakdoğu ülkelerinin tersine, hastalar genellikle ayak parmağı nakline sıcak bakmadıklarından daha az yaygınlık kazanmıştır. Bu hastada ayak parmağı transplantasyonu endikasyonları, hastanın genç ve ileri derecede motive olması, dominant elinin kaybedilen dört parmağından sadece birinin replante edilebilmesi,

replante edilen parmakta ezilme yaralanması sonucu eklem problemleri beklenmesi ve bunun da parmak fonksiyonlarını zayıflatacağının düşünülmesi olarak özetlenebilir. Hasta, daha sonra ampute olan dördüncü parmağı için de bir ayak parmağı transferi istemiş ancak bu kozmetik amaçlı bir operasyon olacağı ve elde uygun alıcı arter bulunmayabileceği için teşvik edilmemiştir. Dördüncü ve beşinci parmaklar için parmak protezi hazırlanmaktadır (American Hand Prosthetics Inc., NY, USA).

Wei Klasifikasyonuna göre bu hastanın eli akut dönemde Tip I Metakarpal El olarak sınıflandırılabilir (Tablo 1)¹. Bu tip hastalarda yan yana iki parmağın rekonstrüksiyonunun tek parmak rekonstrüksiyonuna göre daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir^{2,3}. İki parmak birden rekonstrükte edildiğinde hastaya pulp-to-pulp pinch'e göre daha sağlam olan tripod pinch fonksiyonu kazandırılmakta, ilave olarak lateral stabilitede ve asarak kaldırma kuvvetinde (hook grip) artma sağlanmaktadır⁷. Üç parmakla hastanın ince el hareketleri sırasında manipulasyon kabiliyeti de artmaktadır⁷. Hastanın turizm ile uğraşması nedeni ile elini daha çok ince manipulasyonlarda kullanacağı düşünülerek radial iki parmağın rekonstrüksiyonu tercih edilmiştir. İşaret parmağı, dördüncü parmağın ektopik replantasyonu ile onarılan hastada, orta parmak için sol ayak 2. parmağı seçilmiştir.

Bu rekonstrüksiyonda kritik noktalardan biri de parmakların boyudur. Her iki parmağın eşit boyda veya orta parmağın biraz uzun olması pinch kuvvetini arttırmaktadır³. Bu hastada üçüncü parmak güdüğünün uzun olması nedeni ile MTP eklemden dezartiküle edilerek getirilen ayak ikinci parmağı ile normal bir orta parmak uzunluğu sağlanmıştır. Daha proksimal amputasyonlarda (MP eklem ve proksimalinden) bu şekilde bir ayak parmağı transplantı kısa geleceği için fonksiyonel olmayacaktır. Bu durumlarda ayak parmağının, MTP eklemine total olarak içine alacak şekilde transmetatarsal transplantasyonu yarar sağlayabilir. Total uzunluğun yanı sıra eklem seviyeleri de birbirine uyacak şekilde ayarlanmalıdır. Burada sunulan olgu benzeri bir durumda replantasyon sırasında replante edilecek parmak uzunluğunun kısaltılması ile de boy sorunları çözülebilir. Başparmak dışındaki parmakların rekonstrüksiyonunda genellikle 2. ayak parmağı kullanılmaktadır. Üçüncü ayak parmağı , boyu daha uygun olduğu veya ikinci ayak parmağı kullanılmadığı takdirde transplante edilebilir⁸.

Ayak parmağı transplantasyonu bu olgudaki gibi sekonder olarak yapılabildiği gibi, yara açıkken primer olarak da yapılabilir⁹. Bu olguda 3. parmak güdüğünün V-Y ilerletme flebi ile kapatılması ve kısa süre sonra ayak parmağı transplantasyonu için tekrar dörtü flep olarak açılması, flep kaybı ve deri grefti konmasına yol açmıştır.

Tablo 1: Wei ve arkadaşlarının metakarpal el sınıflaması

Tip I: Başparmak normal veya interfalangeal eklemin distalinden ampute iken tüm parmakların proksimal falanks ortasının daha proksimalde amputasyonu

Subtip	Parmakların Amputasyon Seviyesi	Önerilen Tedavi
I-A	Metakarpofalangeal eklemlerin distali	1. Web aralığının distalinden amputasyonlar için bilateral ayak ikinci parmakların transferi 2. Web aralığının proksimalinden amputasyonlar için kombine ikinci ve üçüncü parmakların (transproksimal falanks) transferi
I-B	Metakarpal eklem yüzeyi sağlam iken metakarpofalangeal eklemlerden amputasyon	Kombine ikinci ve üçüncü ayak parmakların (kompozit eklem) transferi
I-C	Metakarp eklem yüzeyi hasarı ile birlikte olan metakarpofalangeal eklemden dezartikülasyon veya transmetakarpal amputasyonlar	Kombine ikinci ve üçüncü ayak parmak (transmetakarpal) transferi

Tip II: Başparmağın interfalangeal eklem proksimalinden amputasyonu ile birlikte tüm parmakların proksimal falanks ortasından daha proksimalde amputasyonu

Subtip	Başparmak amputasyon seviyesi	Önerilen tedavi
II-A	Metakarp boynunun distalinden amputasyon	Tüm veya inceltirilmiş ayak başparmak transferi (transproksimal falanks transferi)
II-B	Uygun tenar kas fonksiyonu ile birlikte metakarp boynunun proksimalinden amputasyon	1- Önceden yapılan distraksiyonla uzatma veya interpozisyonel kemik grefti yapıldıktan sonra tüm veya inceltirilmiş başparmak transferi 2- Trans-metatarsal ayak ikinci parmak transferi
II-C	Uygun olmayan tenar kas yapısı ile birlikte herhangi bir seviyeden amputasyon	1- Parmakların rekonstrüksiyonundan sonra ikinci bir seansta başparmak rekonstrüksiyonu 2- Oppozisyonu restore etmek için tendon transferi
II-D	Hasarlı karpometakarpal eklem ile birlikte herhangi bir seviyeden amputasyon	II-A ve II-B'deki ile aynı ancak kökü hareketsiz bir başparmak rekonstrüksiyonu amaçlanmalı

Replantasyonun mümkün olmadığı durumlarda ayak parmağı transferi, tripod pinch'in rekonstrüksiyonu için başvurulabilecek geçerli bir yöntemdir. Bu olasılığın hastaya akut travma döneminde (amputasyondan hemen sonra) sunulması hastada kayba yönelik yas duygusunu azaltmakta ve başarılı bir transplantasyon için gerekli motivasyonu sağlamaktadır.

Dr. Ferit DEMİRKAN

*Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı
Zeytinlibahçe Cad. 33070, MERSİN*

KAYNAKLAR

- Wei FC., El-Gammal TA., Lin CH., Chuang CC., Chen HC., Chen SHT: Metacarpal hand: Classification and guidelines for microsurgical reconstruction with toe transfers. *Plast. Reconstr. Surg.* 99: 122-128, 1997.
- Wei FC., Colony LH: Microsurgical reconstruction of the opposable digits in mutilating hand injuries. *Clin. Plast. Surg.* 16: 491-504, 1989.
- Wei FC., Coessens B., Ganos D: Multiple microsurgical toe-to-hand transfer in the reconstruction of the severely mutilated hand. A series of 59 cases. *Ann. Chir. Memb. Super.* 16: 177-187, 1992.
- Wei FC., Ma HS: Delayed sensory reeducation after toe-to-hand transfer. *Microsurgery.* 16: 583-585, 1995.
- Selmanpakoğlu N., Durak N., Aytemiz C., Baş L., Şengezer M. Ayaktan ele parmak naklinde bir modifikasyon. *GATA Bülteni.* 31; 781, 1989.
- Özcan M., Şafak E., Kahveci R., Akın S., Küçükçelebi A.: Ayaktan ele parmak nakli ve bir olgu. *Çağdaş Cerrahi Dergisi.* 4; 188, 1990.
- Wei FC, Ma HS. Delayed sensory re-education after toe-to-hand transfer. *Microsurgery.* 16: 583-585, 1995.
- Wei FC., Yim KK: Single third-toe transfer in hand reconstruction. *J. Hand Surg.* 20A: 388-394, 1995.
- Yim KK., Wei FC: A comparison of between primary and secondary toe-to-hand transplantation. Sözlü tebliğ: 12th Annual Meeting of the American Society for Reconstructive Microsurgery, Boca Raton, Florida, Ocak 1997.

Selçuk IŞIK

GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

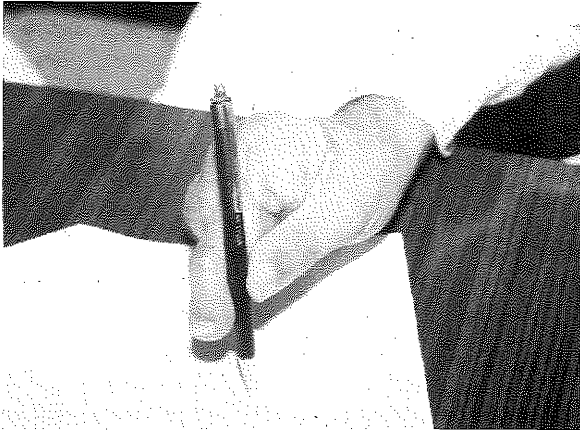
Ülkemizde nadir uygulanan rekonstrüksiyonların başında gelen ayaktan ele parmak aktarımı konusunda bir olgu sunumu ile tecrübelerini aktaran değerli yazarları tebrik ederim. Yazarların makalede belirttiği gibi özürli kalan elin iyi değerlendirilmesi ve planlanması sonucu yapılan ayaktan ele parmak aktarımları ile daha çok fonksiyon gören bir el yaratılması mümkün olmaktadır. Ancak ne yazık ki ülkemizde bu aktarımlara sıcak bakan olgu sayısı çok azdır. Bu az sayıdaki olguların bu makalede olduğu gibi olgu sunumu şeklinde gündeme getirilmesinin el rekonstrüksiyonu konusunda eğitici olduğuna inanmaktayım. Değil Ülkemizde, dünyada Dr. Wei'in elde ettiği 1500 ayaktan ele parmak transferi olgu sayısına tekrar varılması hemen hemen imkansız gibi görünmektedir¹. Buna rağmen, bu operasyonların bir tanesinden elde edilen tecrübe onlarca aktarım sonrasında elde edilenden daha fazla olabilir ve bu tecrübenin olgu sunumları ile paylaşılması gerçekten önemlidir²⁻⁴.

Sakat bırakıcı yaralanmalar sonrası gelişen metakarpal ellerin rekonstrüksiyonunda önemli prensipler ortaya konulmuştur. Bunlardan ilki "temel (basic) el" rekonstrüksiyonudur. Temel el, hareketli bir başparmak karşısında tercihen hareketli iki parmaktan oluşur. Burada yazarlar temel eli elde etmek amacıyla ampute 4. parmağın 2. parmağın yerine replantasyonu ve daha sonra eksik 3 parmak yerine ayak 2. parmağın

aktarımı ile bu amaca ulaşmışlardır. Ancak bu prensibin ortaya çıkışı metakarpal ellerde tek parmak aktarımları sonrasında görülen bazı el fonksiyonlarının eksikliği ile ortaya çıkmıştır (Şekil 1). Mikrocerrahideki başarı oranlarının artışı ele 3. nokta kontaktını sağlayacak bir parmağın aktarımını da uygulama alanına sokmuştur.

İkinci önemli nokta hangi parmağın rekonstrüksiyonun yapılacağına seçimidir. Yazarlar bu konudaki genel kabule uygun olarak radial taraf parmağın rekonstrüksiyonunu uygun görmüşlerdir. Ancak bu görüş tamamen sağlam bir başparmak üzerine kuruludur. Özellikle konjenital el anomalilerinde veya amputasyona eşlik eden bir periferik sinir yaralanmasına bağlı olarak başparmak hareketleri tam olarak yapılamayabilir. Bu olgularda, rekonstrükte edilecek parmağın seçimi çok önemlidir (Şekil 2A).

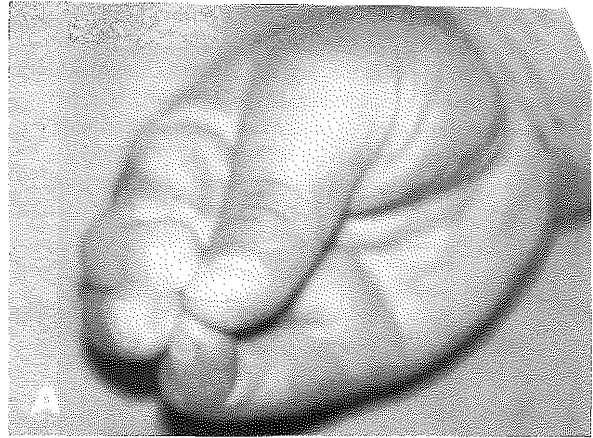
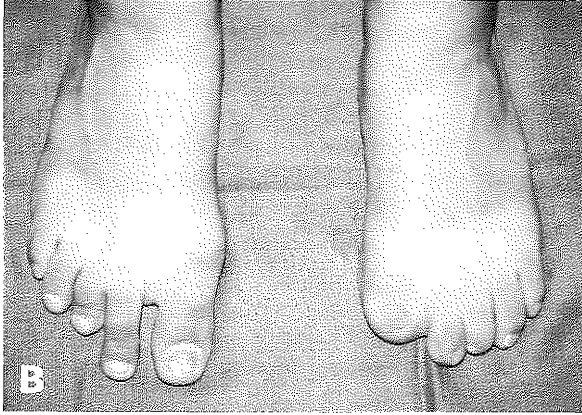
Ayaktan hangi parmağın alınacağı da yine üzerinde durulması gereken diğer önemli bir faktördür. Yazarların belirttiği gibi onarımı düşünülen parmağın boyuna uygun bir onarım yapılması temel kuraldır. Konjenital konstriksiyon bant sendromu gibi anomalilerde ayakta aktarıma uygun sağlam tek bir parmak olması bile bazen şanstır (Şekil 2B). Benzer durumlar seçme şansını çok etkilemektedir. Bu tip olgularda 3 nokta pulpa kontaktı sağlanamasa bile 2 nokta kontaktı sağlamaya yönelik ayaktan ele parmak aktarımları yine çok değerli bir rekonstrüksiyon yöntemidir (Şekil 2C).



Şekil 1: Ayaktan ele 2. parmak aktarımı ile sağlanan basit tutma hareketi. İki noktadan tutmada tutulan cismin yön değiştirmesi nedeniyle aktarılan parmak laterali kullanılarak tutma yüzeyinin artırılmasına dikkat ediniz. (Prof. Dr. Naki Selmanpakoğlu arşivinden)



Şekil 2A: Konjenital konstriksiyon bant sendromlu 14 yaşındaki olguda sağ elde lenfödem ile birlikte başparmak hipoplazisi izlenmektedir.



Şekil 2B: Şekil 2 deki olgunun ayaklarının görünümü. Sadece sağ ayağının 2. parmağı el parmaklarının rekonstrüksiyonu için uygun görünümde. **C:** Aynı olgunun el 2. parmağı onarımı için ayak 2. parmağı aktarımı yapıldıktan sonraki görünümü. Burada azalmış başparmak hareketlerinin karşılanabilmesi ve el hareketlerinin yapılabilmesi için 2. parmak onarımı tercih edildi.

Yaşlı olgular haricinde, ülkemizde ayakta ele parmak transferi ile el rekonstrüksiyonu uygulanan olgular nadiren el kuvveti gerektiren işlerde tekrar çalışmaya dönmektedir. Genellikle daha az el fonksiyonları gerektiren işlerde çalışmaya başlarken rekonstrükte edilen ellerini genellikle basit tutma, anahtar tutma ve düğme ilikleme gibi ince el hareketleri gerektiren durumlarda kullanmaktadırlar. Bu nedenle biz olgularımızda mümkün olduğunca radial taraf parmaklarının rekonstrüksiyonunu tercih etmekteyiz (Şekil 3 A,B). Şekildeki bu olgumuzda 5. parmak olması nedeni ile 2 ve 3. ayak parmaklarının birlikte transferi uygulanmıştır. 2,3,4 ve 5. parmakları olmayan metakarpal el onarımlarında her iki ayakta da 2. parmakların transferi ile yapılan rekonstrüksiyonları

Şekil 3A: Radial taraf parmaklarının ayakta ele 2 ve 3. parmak birlikte aktarımı ile rekonstrüksiyonu sonrası elde edilen uç uca pulpa tutuşu. **B:** Şekil 5 deki olgunun kavrama hareketi. Güçlü bir kavrama için sağlam 5. parmak ve onarılan radial taraf parmakların birlikte hareketi.

tercih ediyoruz ve bildiğimiz kadarıyla ülkemizde bu konu ile uğraşanların tercihi genellikle bu şekildedir^{5,6}.

Bu olgu sunumunun yine diğer bir önemi de Ulusal Plastik Cerrahi literatürümüze ilk defa ayakta ele parmak transferi ile 'primer rekonstrüksiyonun' kazandırılmasıdır. Sakatlanan elde henüz yaralar tam kapanmadan yapılan onarım genellikle primer rekonstrüksiyon olarak kabul edilir. Bu devrede yapılacak rekonstrüksiyonlar makalede belirtildiği gibi değişik komplikasyonlara açıktır. Hasta tarafından kabul edilmesi zor olan bir operasyonu erken devrede uygulanması ile hastanın sakat kalmaya bağlı depresyonun azaltılması bu olgu da elde edilen diğer bir başarıdır. Emeklerinden ve tecrübe paylaşımları nedeniyle yazarları tekrar kutlar, çalışmalarında başarılar dilerim.

*Dr. Selçuk İŞİK
GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi
Anabilim Dalı
ANKARA*

KAYNAKLAR

1. Wei. F.C.: Kişisel görüşme. Microsurgical reconstruction in the upper extremity. IFFSH Post Congress Meeting. University of Mersin. 15-16. Haziran.2001, Mersin
2. Selmanpakoğlu N. ve ark.: Ayaktan ele parmak naklinde bir modifikasyon. GATA Bülteni. 31; 781, 1989.
3. Özcan M. ve ark.: Ayaktan ele parmak nakli ve bir olgu. Çağdaş Cerrahi Dergisi. 4;188, 1990.
4. Işık S. ve ark: İnterpozisyonel ven grefti ile ayaktan ele parmak transferi. TPCD Dergisi. 4(2);123, 1996.
5. Bayramiçli M.: Ekstremitte Yaralanmaları Paneli. TPRECD Kış Sempozyumu.15-18 Mart.2001. Abant Bolu.
6. Akın S.: Ekstremitte Yaralanmaları Paneli. TPRECD Kış Sempozyumu.15-18 Mart.2001. Abant Bolu.