

BAŞPARMAK AMPUTASYONLARINDA REPLANTASYON SONUÇLARININ VE REPLANTE EDİLEMİYEN OLGULARDA REKONSTRÜKSİYON SEÇENEKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF REPLANTATION RESULTS IN THUMB AMPUTATIONS AND RECONSTRUCTION OPTIONS IN NON-REPLANTABLE CASES

Fuat USLUSOY¹, Selman Hakkı ALTUNTAŞ¹, Dudu Dilek YAVUZ¹, Murat BİLGİN¹, Mustafa Asım AYDIN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Ana Bilim Dalı.

Cite this article as: Uslusoy F, Altuntaş SH, Yavuz DD, Bilgin M, Aydın MA. Evaluation Of Replantation Results In Thumb Amputations And Reconstruction Options In Non-Replantable Cases. Med J SDU 2020; 27(4): 527-533.

Öz

Amaç

Başparmak elin fonksiyonel kapasitesinin yaklaşık %50'sini içermesi nedeniyle diğer parmaklara kıyasla başparmağın konjenital veya kazanılmış yokluğunda elin pinç ve opozisyon gibi önemli fonksiyonları yerine getirilemediği için ciddi bir fonksiyon kaybı oluşur. Başparmak rekonstrüksiyonunda tedavi algoritmaları seviyelere göre farklılaşmakta olup, bununla ilgili olarak kliniğimizde uygulanan rekonstrüksiyon seçeneklerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 2010-2020 yılları arasında kazanılmış başparmak defekti olan 50 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar demografik özellikleri, yaralanma şekli, yaralanma seviyesi, rekonstrüksiyon şekli ve komorbid hastalıklar yönünden değerlendirildi. Elde edilen bulgular tablo haline getirilerek analiz edildi.

Bulgular

Hastaların ortalama yaşı 43,372(82-4) idi. Erkek-kadın oranı 3,54(39-11) idi. Vakaların 49 tanesi(%98) kazanılmış(travmatik), 1 tanesi(%2) maligniteye bağlı

defekt olarak görüldü. Hastaların başparmak amputasyonları, 35'inde Zone1(Distal 1/3), 8'inde Zone 2(Orta 1/3), 7'sinde Zone 3(Proksimal 1/3) seviyesinden idi.

Sonuç

Başparmaktaki defektin anatomik ve klinik sınıflaması göz önünde bulundurulduğunda merkezimizde yapılan rekonstrüksiyonlar literatür ile genel olarak paralellik göstermekte olup komplikasyon oranları benzer görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Başparmak, Amputasyon, Replantasyon, Rekonstrüksiyon

Abstract

Objective

Because of the thumb contains approximately 50% of the functional capacity of the hand, in the congenital or acquired absence of the thumb compared to the other fingers, a serious loss of function is experienced because the important functions such as pinch and positioning of the hand cannot be performed. Treatment algorithms in thumb reconstruction vary accor-

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: drfuatuslusoy@yahoo.com

Müracaat tarihi/Application Date: 20.10.2020 • Kabul tarihi/Accepted Date: 27.11.2020

ORCID IDs of the authors: F.U. 0000-0003-0552-0139; S.H.A. 0000-0002-9577-7052;

D.D.Y. 0000-0001-9654-0097; M.B. 0000-0002-6381-0348; M.A.A. 0000-0003-1107-5230

ding to their levels, and it is aimed to examine the reconstruction options applied in our clinic.

Materials and Methods

50 patients with acquired thumb defects in our clinic between 2010-2020 were analyzed retrospectively. Patients were evaluated in terms of demographic characteristics, injury type, injury level, reconstruction type and comorbid diseases. The obtained findings were tabulated and analyzed.

Results

The mean age of the patients was 43.372 (82-4). The male to female ratio was 3.54 (39-11). 49 of the ca-

ses (98%) were seen as acquired (traumatic), 1 (2) as malignancy related defect. Thumb amputations of the patients were at the level of Zone 1 (Distal 1/3) in 35, Zone 2 (Middle 1/3) in 8, Zone 3 (Proximal 1/3) in 7 cases.

Conclusion

Considering the anatomical and clinical classification of the thumb defect, the reconstructions performed in our center are generally in line with the literature, and the complication rates were similar.

Keywords: Thumb, Amputation, Replantation, Reconstruction

Giriş

Bağımsız hareket edebilen başparmak, elin fonksiyonlarının yaklaşık %40'ını oluşturur(1). Diğer tüm parmakları karşılayarak temas etmesi (opozisyon) başparmağı el fonksiyonları için eşsiz hale getirir. Bu önem, el cerrahisi tarihsel sürecine de yansımış olup eldeki ilk mikrocerrahi girişim başparmağa yönelik olarak yapılmıştır(2). Konjenital veya kazanılmış olarak eksik olan başparmağın rekonstrüksiyonunda uygun uzunluk, tüm eklemlerde uygun hareket, iyi bir parmak ucu hissi ve kabul edilebilir estetik görünüm kazandırmak cerrahinin temel hedeflerindedir(3). Literatüre bakıldığında başparmak rekonstrüksiyonunda defekt, otörler tarafından anatomik veya klinik olarak sınıflandırılmış olup buna yönelik uygun rekonstrüksiyon seçenekleri tartışılmıştır.

Klinik olarak başparmak amputasyonları Lister sınıflamasına göre 4 gruba ayrılmış ve uygun rekonstrüksiyon seçenekleri belirtilmiştir(4).

Diğer bir anatomik sınıflamada travmatik veya kazanılmış olarak parmak; distal, proksimal falanks ve 1. metakarp baz alınarak 3 bölgeye ayrılmış (Şekil 1) ve bölgeler için uygun cerrahi girişimler belirtilmiştir(5). Distal 1/3 defektler için; sekonder iyileşme, deri grefti, V-Y ilerletme flebi, cross-finger flap, dorsal metakarpal arter bazlı flap, orta 1/3 defektler için; falangizasyon, radial önkol flebi, metakarpal uzatma, osteoplastik rekonstrüksiyon, proksimal 1/3 defektler için; metakarpal uzatma, osteoplastik rekonstrüksiyon, pollisizasyon rekonstrüksiyon seçenekleri olarak sayılabilir.

Anatomik sınıflamada mikrocerrahi girişimler hariç tutularak sadece lokal müdahalelerle yapılan rekon-

strüksiyon sınıflanmıştır. Ayaktan ele parmak nakli tüm seviyelerde uygun vakalarda kullanılabilir.

Bölgemiz tarım ağırlıklı sanayi bölgesidir. Bu nedenle travmatik başparmak yaralanmaları sıklıkla görülmektedir. 2010-2020 yılları arasında hastanemize başvuran ve başparmak rekonstrüksiyonu yapılan 50 vakayı retrospektif olarak inceledik. Çalışmamızın amacı hastanemize başparmak amputasyonu ile veya başvuran ve replantasyon, revaskülarizasyon ve rekonstrüksiyonu yapılan vakaların yaş, etyolojik faktör, seviyelerine göre rekonstrüksiyon seçenekleri açısından değerlendirip sonuçlarını güncel literatür ile karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

2010-2020 yılları arasında hastanemize başvuran travmatik veya kazanılmış başparmak defekti olan ve rekonstrüksiyon yapılan vakalar retrospektif olarak incelendi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 16/04/2020 tarihi ve 111 sayılı kararı ile onay alındı. Hasta bilgilerine arşiv kayıtlarından ulaşıldı. Hastalar yaş, cinsiyet, yaralanma türü, defekt şekli, rekonstrüksiyon şekli ve komorbid hastalıklar yönünden incelendi. (Tablo 1)

Bulgular

Hastaların ortalama yaşı 43,375(4-82) idi. Erkek-kadın oranı 3,54(39-11) idi. Vakaların 49 tanesi(%98) kazanılmış(travmatik), 1 tanesi(%2) maligniteye bağlı defekt olarak görüldü. Hastaların başparmak amputasyonları, 35'inde Zone1(Distal 1/3), 8'inde Zone 2(Orta 1/3), 7'inde Zone 3(Proksimal 1/3) seviyesinden idi. Zone 1 amputasyonların 21'inde replantas-

Tablo 1 Başparmak rekonstrüksiyonu vakalarının yaşlara göre dağılımı.

NO	YAŞ	CİNSİYET	YARALANMA ŞEKLİ	DEFEKT SEVİYESİ	REKONSTRÜKSİYON ŞEKLİ	KOMORBİDİTE
1	63	E	CRUSH	ZONE 1	GÜDÜK	HİPERTROİDİ,HİPERTANSİYON
2	36	E	BIÇAK	ZONE 1	K TELİ+STDG	YOK
3	38	E	SPIRAL	ZONE 1	K TELİ +PRİMER ONARIM	YOK
4	57	K	TAHRA	ZONE 1	K TELİ+DİGİTAL ARTER	DM,HT
5	56	E	TAHRA	ZONE1	KOMPOZİT GREFT	YOK
6	66	K	TAHRA	ZONE 1	REPLANTASYON	DM,HT,HİPERLİPIDEMİ,DISRİTMİ
7	50	E	TAHRA	ZONE 1	REPLANTASYON-NEKROZ-CROSS FINGER	YOK
8	38	E	TAHRA	ZONE 1	K TELİ+TENON ONARIMI	YOK
9	32	E	CRUSH	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
10	55	E	TAHRA	ZONE 1	REPLANTASYON	KAH
11	21	E	ZİNCİRE SIKIŞTIRMA	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
12	51	E	ELEKTRİKLİ TESTERE	ZONE 1	REPLANTASYON	DM
13	47	K	DEGLOVİNG	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
14	41	E	TAHRA	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
15	64	K	CRUSH YARALANMA	ZONE 1	K TELİ+REVASKÜLARİZASYON	KAH
16	32	E	İŞ MAKİNESİ	ZONE 1	KOMPOZİT GREFT	YOK
17	26	E	MAKİNE KAZASI	ZONE 1	İLİAK KEMİK GREFT+P.KASIK FLEBİ	YOK
18	25	E	CRUSH	ZONE 1	P. KASIK FLEBİ	YOK
19	26	E	MERMER TELİ KESİSİ	ZONE 1	FTDG	YOK
20	4	K	BAĞ KESME MAKASI	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
21	60	E	BANT MAKİNESİ	ZONE 1	GÜDÜK ONARIM	YOK
22	75	K	BULGUR MAKİNESİ	ZONE 1	REPLANTASYON	HT
23	19	E	MOTORLU TESTERE	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
24	5	E	BİSİKLET ZİNCİRİ	ZONE 1	REPLANTASYON-DEBRİTMAN DORSAL MCA FLEP	YOK
25	56	E	ZİNCİRE SIKIŞTIRMA	ZONE 1	REPASKÜLARİZASYON-CROSS FINGER FLAP	GUATR,HT
26	48	E	MAKİNE EZİLME	ZONE 1	REPLANTASYON,SERBEST KASIK FLEBİ	YOK
27	17	E	BUDAMA MAKASI	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
28	20	E	MOTOSİKLET ZİNCİRİ	ZONE 1	KOMPOZİT GREFT+VY FLEP	YOK
29	41	E	TRAKTÖR KAYIŞI	ZONE 1	REPLANTASYON+P KASIK FLEBİ	YOK
30	64	E	TARIM MAKİNESİ	ZONE 2	GÜDÜK	YOK
31	65	K	TAHRA	ZONE 2	GÜDÜK	YOK
32	9	E	PERVANEYE KAPTIRMA	ZONE 2	REPLANTASYON-DEBRİDMAN,P. KASIK FLEBİ	YOK
33	12	E	KAPIYA SIKIŞTIRMA	ZONE 2	REVASKÜLARİZASYON	YOK
34	45	K	KIYMA MAKİNESİ	ZONE 2	P.KASIK FLEBİ +İLİAK KEMİK GREFTİ	YOK
35	70	E	KÖSTEBEK TABANCASI	ZONE 2	DEBRİDMAN+.P. KASIK FLEBİ	HİPOGLİSEMİ+BPH
36	82	K	KONDROSARKOM	ZONE 3	P KASIK+İLİAK KEMİK	YOK
37	48	E	CRUSH	ZONE 3	OSTEOPLASTİK REKONSTRÜKSİYON	YOK
38	40	E	ELEKTRİK ÇARPMASI	ZONE 3	POLLİSİZASYON	YOK
39	54	K	KIYMA MAKİNESİ	ZONE 3	HETEROTOPIK REPLANTASYON	YOK
40	22	E	AĞAÇ KESME MOTORU	ZONE 3	REPLANTASYON	YOK
41	49	E	EKLEME MAKİNESİ	ZONE 3	HETEROTOPIK REPLANTASYON	YOK
42	22	E	PATOS CİHAZI	ZONE 3	TOE-TO-THUMB	YOK
43	33	E	BIÇAK	ZONE 1	P. KASIK FLEBİ	YOK
44	51	E	SPIRAL	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
45	65	K	BIÇAK	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
46	36	E	BUDAMA MAK.	ZONE 1	REPLANTASYON	YOK
47	67	E	SPIRAL	ZONE 1	REPLANTASYON	ANKSİYETE,HT
48	65	E	CRUSH	ZONE 1	KOMPOZİT GREFT	YOK
49	55	E	MAKİNE	ZONE 2-3	OSTEOPLASTİK REKONS.	YOK
50	47	E	CRUSH	ZONE 2	OSTEOPLASTİK REKONS.	YOK

yon denendi. Bu replantasyonların 15'i başarılı iken, 6 vakada ise replantasyon başarısız oldu. Başarısız olan vakalarda ise parmak uzunluğunu korumak amacıyla kemik doku korunarak nekroze yumuşak dokular debride edildikten sonra vaskülerize cilt dokuları ile örtü sağlandı. Bu vakalardan biri cross-finger flep ile, biri 1. dorsal metakarpal arter flep(DMA) ile, biri komzotit greft ile, diğer 3'ünde ise deri örtüsü pediküllü kasık flebi ile sağlandı. 8 Zone 2 yaralanmasında 5 vakaya osteoplastik rekonstrüksiyon, 1 vakaya revaskülarizasyon uygulandı. 2 vaka daha sonra rekonstrükte edilmek üzere güdük onarımı yapıldı. Zone 3 çoklu parmak amputasyonu olan 2 va-

kada heterotopik replantasyon yapılarak başparmak rekonstrükte edildi (Resim 1). 1 vakada iliak kemik ile osteoplastik rekonstrüksiyon, 1 vakada replantasyon, 1 vakada pollisizasyon (Resim 2), 1 vakada ayaktan ele parmak nakli (Resim 3), 1 vakada ayak falanks kemiğinden alınan kemik grefti ile osteoplastik rekonstrüksiyon, 1 vakada da pediküllü kasık flebi ile birlikte iliak kemik grefti yapıldı.

Tüm vakalar postoperatif dönemde Fizik Tedavi Kliniğine konsülte edildi ve uygun rehabilitasyonlar erken sürede başlanarak fonksiyonel geri dönüş süresi minimuma indirildi.



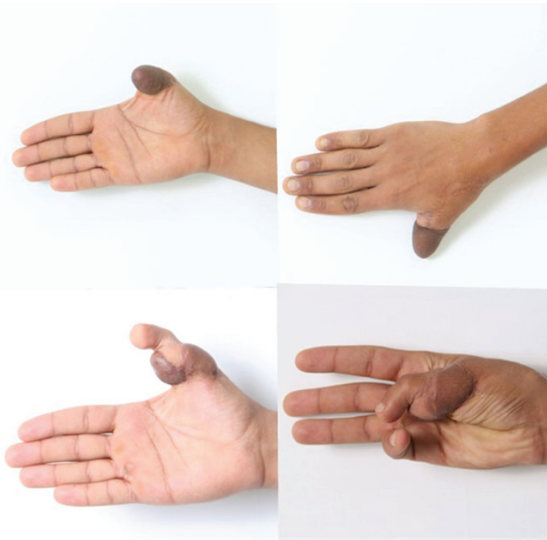
Resim 1 :

54 yaş kadın hasta. Kıyma makinesine kaptırması sonucu el bilek ve MP eklem düzeyinde iki seviyeli amputasyon. Ampute 3. Parmak ile başparmağın heterotopik replantasyonu. Postoperatif 4. yıl.



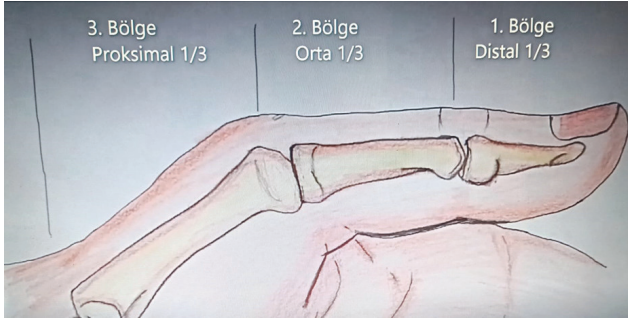
Resim 2 :

40 yaşında erkek hasta. Elektrik çarpması nedeniyle 1. parmak karpometakarpal eklem ve distalinde total nekroz sonrası amputasyonu ve 2. parmak ile pollisizasyon yapıldı. Postoperatif 1. yıl.



Resim 3 :

22 yaşında erkek hasta. Tarım makinesi kazası sonrası sağ el 1. parmak IP eklem seviyesinden amputasyonu kasık flebi ile güdük onarımı sonrasında ayak 2. parmaktan el 1. parmağa transfer yapıldı. Postoperatif 1. yıl.



Şekil 1 :
Başparmak rekonstrüksiyon bölgeleri (Dr. Burak Alan)

Sonuç

Elin fonksiyonel olarak en önemli parmağı olan başparmağın rekonstrüksiyonu literatürde genişçe ele alınmıştır. Parmak rekonstrüksiyonunda ilk basamak parmağın doğru konumlandırılması olarak belirtilmiştir(6). Ardından klinik sınıflamaya göre uygun rekonstrüksiyon seçeneği belirlenebilir. Rekonstrüksiyon yapılırken parmağın temel fonksiyonlarından olan uzunluk, hareket, his ve görüntü göz önünde bulundurulmalıdır.

Zhang ve ark. yaptıkları çalışmada pulpa defekti olan hastalarda kullanılan uçurtma(kite) flebine duysal sinir dahil ederek daha iyi iki nokta diskriminasyonu elde etmişlerdir(7). Benzer şekilde genelde IP eklem kontraksiyonuna neden olan Moberg flebi, Mutaf ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada revize edilerek Z plasti ve V-Y ilerletme teknikleri ile kombine edilmiş olup kontraktür görülme oranı azaltılmıştır(8). Kliniğimizde pulpa defekti olan vakalarda sekonder iyileşme, kompozit greft, Atasoy volar V-Y flebi, Kutler lateral V-Y flebi, çapraz parmak flebi, reverse dorsal metakarpal arter flepleri ile rekonstrüksiyon seçenekleri daha çok tercih edilmektedir. Bu tercihlerimizi defektin büyüklüğüne, kemik yapının açıkta olmasına ve donör saha tercihleri bölgelerinde de travma olmasına göre yapmaktayız. Amacımız rekonstrüksiyon tercihimizde minimal ve kabul edilebilir donör saha morbiditesi oluşturmaktır.

Başparmak defektinin en sık nedeni olan travmatik ampütasyonda ilk seçenek parmağın replantasyonudur(9). Replantasyon için daima şartlar zorlanmalı ve ampute parçanın sağkalım süresini uzatmak için tüm müdahaleler yerinde ve zamanında yapılmalıdır. Başparmak replantasyonu, donör alan morbiditesi olmaksızın, belirtilen tüm rekonstrüksiyon hedeflerine ulaşmada üstün sonuçlar sunmaktadır. Avülsiyon yaralanmaları için dahi replantasyon öncelikli olarak tercih edilen rekonstrüksiyon yöntemidir(10). Yaralanma tipi ve cerrahın tercih ve tecrübesine göre

başparmak replantasyon başarı oranları %90'lara ulaşabilmektedir(11). Kliniğimizde başparmağın keskin, travmatik veya avülze ampütasyonlarında öncelikle ve ısrarla replantasyon ile rekonstrüksiyon tercih edilmektedir. Replantasyona uygun değilse diğer rekonstrüksiyon seçenekleri hasta ve travma özelliğine göre belirlenmektedir.

Sekiz makalenin incelendiği bir metaanalizde replantasyon başarı oranlarının; temiz şekilde kesilen parmaklarda %91.4, ezilme yaralanması kaynaklı ampütasyonlarda % 68.4, avülze olan parmaklarda ise %66.3 olarak belirtmektedir(12). Yine bu metaanaliz başparmakların kurtarılmasının diğer parmaklardan daha zor olduğunu öne sürmektedir. Başparmakların replantasyon başarı oranını % 68.1 olarak ifade etmektedir(12). Velanovich ve ark. çalışmalarında başparmak için başarılı replantasyon oranı %72'dir(13). Kliniğimizde ise başparmak zone 1 replantasyonu başarı oranı %71.4 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran metaanaliz oranları ile paralellik göstermektedir.

Başparmağın replante edilemediği veya konjenital başparmak gelişim bozukluklarında ayaktan ele parmak nakli uygun donör saha varlığında 2. tercih olabilmektedir. İlk zamanlar sadece erişkinlerde yapılan bu prosedürün çocuklarda da güvenle kullanılacağı vaka serilerinde öne sürülmüştür(14). Bu prosedür her ne kadar genç popülasyonda uygulansa da yaşlılarda da akut rekonstrüksiyonda denenmiştir(15). Tek seansta ayaktan ele parmak nakli ile rekonstrüksiyon yapılan vakalarda kısa hastanede yatış süresi, erken işe ve sosyal hayata dönüş imkanı nedeniyle tercih edilebilecek bir seçenektir(16). Başparmak rekonstrüksiyonunda donör saha morbiditesi göz önünde bulundurulmalıdır. Ayak parmağı transferinden sonra donör saha morbiditesinin boyutu ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Chung ve Wei alt ekstremitte fonksiyon skorlarında bir eksiklik bildirmediler. Lipton ve ark. yürüme analizi üzerine çok az değişiklik bildirdiler(17,18). Sabapathy ve ark., ayak başparmağı transferinden sonra yürüyüşte itmenin azaldığını belirtti(19). Lin ve ark., parmak transfe-

rinden sonra donör saha komplikasyonlarının nasır oluşumu, gecikmiş yara iyileşmesi ve itme güçsüzlüğü içerdiğini bulmuştur. % 80 kadar yüksek nasır oranları ve % 22'ye varan gecikmiş yara iyileşmesi bildirmişlerdir(20). Roger ve ark. ayakta ele parmak nakli yaparken ayak 1. Parmak distal falanksı ile 2. Parmak orta+proksimal falanksı kombine edip donör saha morbiditesini azaltmışlardır(21). Zone 1 defektlerde pediküllü veya serbest radial ön kol osteotomik flep ile rekonstrüksiyon bildiren yayınlarda da hedef donör saha morbiditesini azaltmaktır(22). Kliniğimizde ayakta ele parmak nakli tarım makinesi yaralanmasına bağlı 22 yaşında erkek hastanın ampute olan sağ el başparmağına ayak 2. parmağından nakil yapılarak rekonstrükte edilmiştir. Tercih edilen bu prosedürle, minimal donör saha morbiditesi oluşturacak şekilde ve tek seanslı uygulama olduğundan hastanede kalış süresi kısa, işe ve sosyal hayata dönüş erken olmuştur. Hastanın yürüyüşünde itme gücünde herhangi bir azalma ve nasır oluşumu gibi komplikasyonlar görülmemiştir.

Başparmağın osteoplastik rekonstrüksiyonu esas olarak pediküllü kasık flebinden bir deri tüpü oluşturmayı ve stabilize için nonvaskülarize kemik grefti kullanımını içerir. Belirli teknik noktaları takip ederek tatmin edici bir sonuç elde edilebilir. Osteoplastik rekonstrüksiyon, diğer parmakları feda etmeme avantajına sahiptir ve nispeten hızlı bir işlemdir(23). Brunelli, kötü sonuçlar ve birkaç ameliyata ihtiyaç duyulması nedeniyle osteoplastik rekonstrüksiyonun terk edilmesini tavsiye etmiştir(24). Ancak mikrocerrahi tecrübesinin yeterli olmadığı veya ayakta ele parmak nakline ve elin diğer parmaklarından transfer ile başparmak rekonstrüksiyonuna razı olmayan hastaların olması nedeniyle osteoplastik rekonstrüksiyon hala geçerli bir seçenektir. Kliniğimizde de elinden veya ayağından parmak kullanılmasına veya uzun süreli mikrocerrahi operasyonuna rızası olmayan 7 hastaya osteoplastik rekonstrüksiyon yapılmıştır.

Pollisizasyon diğer bir başparmak rekonstrüksiyonu seçeneğidir. Genellikle başparmak amputasyonu varlığında bitişik parmaklarda da yaralanma olur. Yaralı bir işaret parmağının pollisizasyonu başparmağa uzunluk sağlamakla birlikte web alanının da geniş kalmasını sağlar(25). Başparmak ve işaret parmağının yaralanması durumunda orta parmağın pollisizasyonu tarif edilmiştir. Ancak işaret parmağını kullanmak standart ve daha güvenli seçenek olmaya devam etmektedir. Kliniğimizde de literatürle uyumlu olarak, 40 yaşında erkek hastada elektrik çarpması nedeniyle 1. parmak karpometakarpal eklemden itibaren nekroz sonrası amputasyon ve 2. parmak ile pollisizasyon tercih edilmiştir. Hastada uygun ge-

nişlikte web aralığı oluşmuş fleksiyon ve oppozisyon gibi fonksiyonel sonucu oldukça iyidir.

Hastanemizin içinde bulunduğu bölgede tarım faaliyetleri yoğun olarak yapılmaktadır. Tarım aletleri ile yaralanmaların sıklığına bağlı olarak tüm seviyelerde parmak rekonstrüksiyonu tarafımızca yapılmaktadır. Girişte belirtildiği üzere defektin anatomik ve klinik sınıflaması göz önünde bulundurulduğunda merkezimizde yapılan rekonstrüksiyonlar ve elde edilen sonuçlar literatür ile genel olarak paralellik göstermekte olup komplikasyon oranları benzer görülmüştür.

Kaynaklar

1. Segu SS, Athavale SN, Manjunath P, Osteoplastic Reconstruction for posttraumatic thumb amputations around metacarpophalangeal joints. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2015 Aug, Vol-9(8): PC11-PC13
2. Heitman C, Levin LS. Alternatives to thumb replantation. *Plast. Reconstr Surg* 2002;110(6):1492-503; quiz 1504-5.
3. Veddar NB, Friedrich JB. Thumb Reconstruction. *Nelligan Plastic Surgery (4th edition)* London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Luis, Sydney, 2018; V6, P303-305
4. Pet MA, Ko JH, Vedder NB. Reconstruction of the Traumatized Thumb, *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2014;134(6):1235-45.
5. Muzaffar AR, Chao JJ, Friedrich JB, et al. Posttraumatic thumb reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2005;116:103e-122e.
6. Graham DJ, Venkatramani H, Sabapathy SR, Current reconstruction options for traumatic thumb loss. *J Hand Surg*. 2016;41(12):1159-1169.
7. Zhang X, Shao X, Ren C, Zhang Z, Wen S, Sun J. Reconstruction of thumb pulp defects using a modified kite flap. *J Hand Surg Am*. 2011;36(10):1597-603.
8. Mutaf M, Temel M, Günel E, Işık D. Island volar advancement flap for reconstruction of thumb defects. *Annals of Plastic Surgery*. 2011;68(2):153-7.
9. Namazi H. Reconstruction of the Traumatized Thumb, *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;136(1):113e-114e.
10. Gülgönen A, Bayrı O, Ozkan T, Güdemez E. Replantation of thumb avulsion injuries. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2007;39:231-237
11. Sharma S, Lin S, Panozzo A, Tepper R, Friedman D. Thumb replantation: A retrospective review of 103 cases. *Ann Plast Surg*. 2005;55:352-356.
12. Wojciech BA. A Meta-analysis of Success Rates for Digit Replantation. *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery*. 2006;10-3:124-129
13. Velanovich V, McHugh TP, Smith DJ Jr, et al. Digital replantation and revascularization: factors affecting viability, prognosis, and pattern of injury. *Am Surg*. 1988;54:598-601.
14. Jones NF, Clune JE. Thumb Amputations in Children: Classification and Reconstruction by Microsurgical Toe Transfers. *J Hand Surg Am*. 2019;44(6):519.e1-519.e10
15. Awada T, Facca S, PA L. Successful thumb reconstruction after tumor resection by immediate toe transfer in a 67-year-old patient: Case report and literature review. *Chirurgie de la Main*. 2012;31(2):97-100.
16. Ray EC, Sherman R, Stevanovic M. Immediate Reconstruction of a Nonreplantable Thumb Amputation by Great Toe Transfer. *Plast Reconstr Surg*. 2009;123(1):259-67.
17. Chung KC, Wei F. An outcome study of thumb reconstruction using microvascular toe transfer. *J Hand Surg Am*. 2000;25(4):651e658.

18. Lipton HA, May JW Jr, Simon SR. Preoperative and postoperative gait analyses of patients undergoing great toe-to-thumb transfer. *J Hand Surg Am.* 1987;12(1):66e69.
19. Sabapathy SR, Venkatramani H, Bharathi RR. Functional evaluation of a great toe transfer and the osteoplastic technique for thumb reconstruction in the same individual. *J Hand Surg Br.* 2003;28(5): 405e408.
20. Lin PY, Sebasin SJ, Ono S, Bellfi LT, Chang SW, Chung KC. A systematic review of outcomes of toe-to-thumb transfers for isolated traumatic thumb amputation. *Hand (N Y).* 2011;6(3): 235e243.
21. Roger de Oña I, Villanueva, AG, Studer de Oya A. An Alternative Thumb Reconstruction by Double Microsurgical Transfer From the Great and Second Toe for a Carpometacarpal Amputation. *J Hand Surg Am. J Hand Surg Am.* 2018;43(10):955.e1-955.e9.
22. Yajima H, Kobata Y, Kawamura K, Shigematsu K, Kawate K, Tamai S. Radial forearm flaps for reconstruction in hand surgery. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2004;38(2):112-7.
23. Graham D, Bhardwaj P, Sabapathy SR, Secondary Thumb Reconstruction in a Mutilated Hand. *Hand Clin.* 2016;32:533-547.
24. Brunelli G, Brunelli G. Reconstruction of traumatic absence of the thumb in the adult by pollicization. *Hand Clin.* 1992;8(1):41-45.
25. Lin CH, Mardini S, Lin CH, et al. Osteoplastic thumb ray restoration with or without secondary toe transfer for reconstruction of opposable basic hand function. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:1288-97.