

Parmak replantasyonlarında rehabilitasyon uygulamalarımız ve fonksiyonel sonuçlarımız

Rehabilitation and our functional results after finger replantations

Pınar Çelikkelen¹, İsmail Bülent Özçelik¹, Berkan Mersa¹, Hüsrev Purisa¹, İlker Sezer¹, Atakan Aydın²

¹İst-El El Cerrahi, Mikrocerrahi ve Rehabilitasyon Grubu, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Amaç: Bu çalışmada metakarpofalangeal eklem ve distalindeki seviyelerdeki replantasyon yapılmış ve düzenli rehabilitasyon almış hastaların rehabilitasyon süreçleri retrospektif olarak incelenmiştir.

Yöntem: 2000-20005 tarihleri arasında kliniğimize çeşitli seviyelerden parmak amputasyonları ile başvuran ve replante edilen 48 hastanın 60 parmağının sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların 25 tanesi erkek, 23 tanesi bayan hasta olup, yaş ortalamaları 26.31 (6-55) idi. Ortalama takip süresi 16 (6-48) aydı. Hastaların rehabilitasyonuna postoperatif 4-8. haftalar arasında başlanmış, altıncı ayın sonuna kadar rehabilitasyon takiplerine devam edilmiştir. Sonuçlar, eklem hareket genişliği, günlük yaşam aktivitelerindeki hareketler, duyu değerlendirmesi, subjektif değerlendirmeler, kozmetik görünüm ve hastanın memnuniyetini içeren Tamai kriterlerine göre değerlendirilmiş ve 100 puan üzerinden derecelendirilmiştir.

Bulgular: Tamai kriterlerine göre fonksiyonel sonuçlarımız: 23 hastada (% 47.91) çok iyi, 19 hastada (%39.58) iyi, 4 hastada (%8.33) orta ve 2 hastada (%4.16) zayıf olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Anatomik yapı gereği parmak replantasyonları zorlu ve kompleks bir rehabilitasyon programı gerektirse de uzun vadede sonuçlar oldukça tatminkardır. Ameliyat sonrası rehabilitasyona mümkün olan en kısa sürede başlanmalı, tedavi süresince doktor, hasta ve fizyoterapist iş birliği içinde olmalıdır. Rehabilitasyon sürecinde tedaviye iyi uyum sağlayan, ev egzersiz programlarını düzenli uygulayan, atellerini doğru şekilde ve sıklıkta kullanan hastalarda fonksiyonel sonuçların çok daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Amputasyon, rehabilitasyon, replantasyon.

Abstract

Objectives: In this study the results of patients who got our regular rehabilitation program for replantations at and distal to the metacarpophalangeal joint level were evaluated retrospectively.

Methods: Sixty thumbs and/or fingers in 48 patients with different level amputations operated between 2000 and 2005 were evaluated. Of the 48 patients, 25 were men and 23 were women. The mean age was 26.31 (range: 6-55) years. The mean follow up time was 16 (range: 6-48) months. The rehabilitation started at fourth to eighth postoperative week and continued until the end of sixth month. The evaluation were performed assessing the joint range of motions, performance of the related part in daily activities, cosmetic appearance and the satisfaction of the patient according to Tamai criteria.

Results: The functional results of 23 patients (% 47.91) were graded perfect, 19 patients (%39.58) were good, 4 patients (%8.33) were average and 2 patients were (%4.16) poor according to Tamai criteria.

Conclusion: Rehabilitation after finger replantations is tough due to the complex anatomy, but results are satisfying over the long term. Postoperative rehabilitation should start as soon as possible. During this period the surgeon, the patient and the physiotherapist should be in a very intimate collaboration. It is observed that functional result in patients who went good along with the rehabilitation program, splint usage and home practices is better.

Key words: Amputation, rehabilitation, replantation.

Giriş

Parmak amputasyonları, yaralanan kişide, hem fiziksel hem psikolojik travma yaratan dramatik yaralanmalardır. Replantasyonların gerçek başarısı fonksiyonel sonuç elde

edebilmektir. Hastaların kaza sonrası en çok istedikleri, parmaklarını tekrar yerinde görmek ve kullanabilmektir^[1] Bu çalışmada metakarpofalangeal eklem ve distalindeki seviyelerdeki replantasyon yapılmış ve düzenli rehabilitas-

İletişim / Correspondence: Dr. İsmail Bülent Özçelik. Turgut Özal Cad, Börekçi Veli Sok., No: 6, Kat: 1 D:2, Çapa, Fatih, İstanbul. Tel: +90 212 632 81 44 / e-posta: ibozcelik@gmail.com

Geliş tarihi / Received: Mayıs / May 7, 2011; **Kabul tarihi / Accepted:** Nisan / April 9, 2012;

Online yayın tarihi / Published online: Mayıs / May 24, 2012

Çevrimiçi erişim / Available online at:

www.elmikrocerrahi.org

doi:10.2399/emd.12.65375

Karekod / QR code:



yon almış hastaların rehabilitasyon süreçleri retrospektif olarak incelenmiştir.

Hastalar ve Yöntem

2000-2005 tarihleri arasında kliniğimize çeşitli seviyelerden parmak amputasyonları ile başvuran 245 hastanın, 324 parmağı replante edilmiştir. Çalışmaya metakarpofalangeal eklem ve distalindeki seviyelerde replantasyonlar alınmıştır. Bu çalışmada replantasyonları başarılı olan 210 hastadan, düzenli olarak rehabilitasyon takipleri ve uzun süreli kontrolleri yapılabilen 48 hastanın 60 parmağının fonksiyonel sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. 48 hastanın 9 tanesinde birden fazla parmakta replantasyon yapılmıştır. Hastaların 25 tanesi erkek, 23 tanesi bayan hasta olup, yaş ortalamaları 26.31 (6-55) idi. Yirmisekiz hastada (%58.33) sağ, 20 hastada sol (%41.66) elde yaralanma meydana gelmişti. Replante edilen parmakların 10 tanesinde (%16.66) baş parmak, 12 tanesinde (%20) 2. parmak, 25 tanesinde (%41.66) 3. parmak, 9 tanesinde (%15) 4 parmak, 4 tanesinde (%6.66) 5. parmalarda replantasyon yapılmıştır. Altı hastada aynı seviyelerden ampute iki parmakta, 3 hastada ise yine aynı seviyelerden ampute üç parmakta replantasyon gerçekleştirilmiştir. Replantasyon seviyeleri Tamai sınıflamasına göre gruplandırılmıştır. Replante edilen 17 parmak birinci zon, 14 parmak ikinci zon, 13 parmak üçüncü zon, 10 parmak dördüncü zon, 6 parmak da beşinci zonda idi. Hastaların ortalama takip süresi 16 (6-48) aydı.

Hastaların rehabilitasyonuna postoperatif 4-8. haftalar arasında başlanmış, altıncı ayın sonuna kadar rehabilitasyon takiplerine devam edilmiştir. İdeal vakalarda rehabilitasyona ödemin kontrolü, el bileği ve parmakların fonksiyonel pozisyonda atellenmesi ile postoperatif ilk haftanın sonunda başlanmıştır. El bileğini nötral, metakarpofalangeal eklemleri 60 derece fleksiyonda, interfalangeal eklemleri olabildiğince ekstansiyonda destekleyen ateller kullanılmıştır. Hastaların kendilerini daha emniyette ve rahat hissetmesi, ayrıca parmalarda gelişebilecek fleksiyon kontraktürlerini kontrol altına alabilme avantajı nedeniyle genellikle volar ateller tercih edilmiştir. Erken dönemde en önemli unsur, replante edilmiş parmakların dolaşımıdır. Bu sebeple hastalar, elin elevasyonda tutulması, soğuktan korunması, nikotin, kafein gibi dolaşımını bozacak maddelerden uzak durmaları konusunda bilgilendirilmişlerdir.^[2]

Kemik iyileşmesinin devam ettiği erken postoperatif dönemde psödoartroz gibi olası komplikasyonlardan korunmak için replante parmakların egzersiz programlarına başlanmamıştır. Ancak bu süreç içinde de fizik tedavi desteği; elin pozisyonlanması, ödemin kontrol altında tutul-

ması ve etkilenmemiş parmakların hareket açıklıklarının korunması açısından gereklidir.

Dördüncü-altıncı haftalar arasında kemik fiksasyonlarını sağlayan internal tespitler çıkarılıp, kaynamanın durumuna göre kontrollü olarak mobilizasyona başlanmıştır. Egzersiz programı aktif, aktif-asistif, pasif ve izole interfalangeal eklem hareketlerini hedefleyen blok egzersizleri şeklinde düzenlenmiş, sekizinci haftadan itibaren güçlendirici egzersizlere, yazı yazma, ufak cisimleri tutma gibi hafif fonksiyonel aktivitelere başlanmıştır. Hastanın toleransına göre aktiviyelerin sayısı ve zorluk derecesi ilerleyen haftalarda artırılmıştır.

Replante parmakların rehabilitasyonunda duyu eğitimi de hareket eğitimi kadar önemlidir. Parmakları replante edilmiş hastalar eklem hareketleri ne kadar iyi olursa olsun günlük yaşam aktivitelerindeki beceri kayıplarının nedenini çoğunlukla parmak ucundaki his kaybıyla ilişkilendirmektedirler. Bu çalışmada takip edilen hastaların duyu eğitimlerine postoperatif 6. haftadan itibaren başlanmıştır. Duyu eğitimine erken dönemde başlamanın, digital sinirlerin rejenerasyonunda ve hastanın günlük yaşam aktivitelerine, replante parmakların kullanımını da dahil etmesinde katkısı büyüktür. Koruyucu duyu gelmeyen parmalarda dikkat edilmesi gereken noktaları öğretmek, rejenerasyon sürecinde yaşanabilecek ve iyileşmeyi geciktirebilecek yanık v.b. problemlerden hastayı korumak açısından önemlidir.

Rehabilitasyonda terapötik egzersizlerin yanı sıra wirlpool, parafin, ultrason, elektroterapi gibi tedavi modeliteleri ile çeşitli dinamik ve statik splintlerden de faydalanılmıştır. Egzersizlerden önce kullanılan yüzeysel ve derin ısıtıcı ajanların hastaları egzersize hazırlamada ve egzersizin etkinliğini arttırmada önemli katkıları olduğu gözlenmiştir. Ameliyat bölgesindeki skar dokusunun şekillenmesi ve parmalardaki ödemin rehabilitasyon süresince kontrolü amacıyla egzersizler öncesi masaj uygulanmıştır. Egzersiz sonrasında kazanılan hareket açıklığının korunması ve tendon kuvvetinin artırılması amacıyla adele stimülatörlerinden faydalanılmıştır.

Rehabilitasyon süresince karşılaşılan, eklem kontraktürü, angulasyon ya da tendon yapışıklığı gibi problemler, çeşitli dinamik ve statik parmak atelleri ile kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Rehabilitasyon sürecinde tedaviye iyi uyum sağlayan, ev egzersiz programlarını düzenli uygulayan, atellerini doğru şekilde ve sıklıkta kullanan hastalarda fonksiyonel sonuçların çok daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.

Onuncu-onikinci haftadan itibaren hastaların rehabilitasyon programı replantasyonun seviyesine göre değişiklik göstermektedir. Distal interfalangeal eklem ve daha distalindeki parmak ucu replantasyonlarında hastaların aktif re-

habilitasyon programı 10-12. haftalarda tamamlanmıştır. Hastaların pek çoğu bu dönemde işlerine geri dönebilmiş ve aylık kontroller ile takip edilmişlerdir. Distal interfalangeal eklemin proksimalindeki digital replantasyonlarda, hastaların aktif rehabilitasyon süreci daha uzun olmuştur. Yaklaşık olarak ameliyat sonrası 6. aya kadar aralıklı olarak takiplerine devam edilmiş ve bu süreç içindeki fonksiyonel kazanımlarına göre sekonder cerrahi girişimler planlanmıştır. Bu çalışmada değerlendirmeye alınan hastalardan iki tanesine sekonder rekonstrüksiyon uygulanmıştır. Proksimal falanks orta seviyede tek parmak replantasyonu yapılan bu iki hastadan birinde tenoliz, diğerinde iki aşamalı tendon protezi ameliyatları uygulanmıştır.

Sonuçlar, eklem hareket genişliği, günlük yaşam aktivitelerindeki hareketler, duyu değerlendirmesi, subjektif değerlendirmeler, kozmetik görünüm ve hastanın memnuniyetini içeren Tamai kriterlerine göre değerlendirilmiş ve 100 puan üzerinden derecelendirilmiştir.^[3]

Eklem hareket genişliği değerlendirmelerinde, Amerikan Ortopedik Cerrahlar Birliği tarafından tarif edilen standart goniometrik ölçümlerle parmakların total aktif hareket genişliği hesaplanmıştır.^[4] Eklem hareket genişliği ölçümleri Tamai kriterlerine göre fonksiyonel seviyenin hesaplanmasında 20 puanlık bir değere karşı gelir ve her bir replante parmak için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Başparmak replantasyonlarında hastanın oppozisyon hareketindeki başarısı ve parmaktaki total aktif hareket kaybının yüzdesi, diğer parmaklarda ise total aktif eklem hareketinin kaç derece olduğu değerlendirilmiştir.

Günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesinde yine tamamı 20 puan üzerinden değerlendirilen 20 değişik günlük yaşam aktivitesi sorgulanmıştır. Değerlendirmenin sağlıklı olabilmesi için, hastalar istenilen aktivite sırasında mutlaka replante parmaklarında kullanma konusunda teşvik edilmiştir.

Duyu değerlendirmelerinde Semmes-Weinstein monoflan testi ile hastaların koruyucu duyuları ve disk kriminatörü ile de fonksiyonel duyuları değerlendirilmiştir. Monaflaman testi ile parmaklarda yüzeysel dokunma-derin basınç algısı, disk kriminatörü ile yapılan statik ve hareketli iki nokta ayırım testi ile de, günlük yaşam aktivitelerinde önemli olan ince ayırım duyusu değerlendirilmiştir.

Subjektif semptomların değerlendirilmesinde hastalarda ağrı, soğuk intoleransı, gerilme hissi gibi şikâyetlerinin olup olmadığı belirlenmiş, varsa bu tür şikâyetlerin şiddeti değerlendirilmiştir.

Kozmetik görünümün değerlendirilmesinde; parmaklarda atrofi, skar, renk değişikliği, açılma, malet v.b. de-

formiteler olup olmadığı değerlendirilmiştir. Eğer varsa bu problemlerin şiddeti ve parmağın fonksiyonel kullanımını ne derece sınırladığı puanlamada dikkate alınmıştır.^[5]

Değerlendirmelerde son basamak, hastanın memnuniyetidir. Puanlamada, hastaların replante parmaklarından ne derece memnun olduklarının yanında, mesleki durumları, iş değiştirmek zorunda kalıp kalmadıkları da değerlendirilmiştir.

Bulgular

Hastaların tedavileri süresince periyodik aralıklarla goniometrik, dinamometrik, duysal ve fonksiyonel değerlendirmeleri yapılmış, tedavi programları test sonuçlarına göre yönlendirilmiştir. Ayrıca tedavi sürecinde yapılan ölçüm ve değerlendirmelerin hastaların tedaviye katılımı ve motivasyonlarını arttırmada önemli katkıları olduğu gözlemlenmiştir.

Semmes-Weinstein testine göre 15 parmakta (%25) yeşil, 27 parmakta (%45) mavi, 12 parmakta (%20) mor, 6 parmakta (%10) kırmızı sonuç elde edilmiştir. Hastaların ortalama 2 nokta ayırım testi 6.9 (3-11) mm, ortalama hareketli iki nokta ayırım testi 4.5 (3-6) mm olarak tespit edilmiştir.

Hasta memnuniyeti değerlendirmesinde hastaların beklentisini, dolayısıyla da sonuçları etkileyen en önemli faktörün, hastanın mesleği olduğu gözlemlenmiştir. İşçi ve çiftçi gibi meslek gruplarında çalışan hastalar sonuçtan son derece memnun olduklarını, kuyumcu, müzisyen gibi ince motor becerileri daha ileri düzeydeki hastalar sonuçtan daha az memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Ancak genel olarak hastaların memnuniyet düzeyi beklenin üzerindedir. Hastalarımızın tamamı parmaklarının replante edilmesinden memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Tamai kriterlerine göre fonksiyonel sonuçlarımız; 23 hastada (%47.91) çok iyi, 19 hastada (%39.58) iyi, 4 hastada (%8.33) orta ve 2 hastada (%4.16) zayıf olarak tespit edilmiştir. Distal parmak replantasyonlarında sonuçların duyu hareket ve fonksiyon olarak orta falanks ve proksimal falanks düzeyindekilerden çok daha iyi olduğu gözlenmiştir. Replantasyon seviyesine göre değerlendirildiğinde sonuçlar; 1. zon yaralanması olan 14 hastanın 11'inde sonuçlar çok iyi, 3'ünde iyi, 2. zon yaralanması olan 11 hastanın 9'unda sonuçlar çok iyi, 2'sinde iyi, 3. zon yaralanması olan 13 hastanın 3'ünde sonuçlar çok iyi, 9'unda iyi, 1 tanesinde orta, 4. zon yaralanması olan 8 hastanın 4'ünde sonuçlar iyi, 2'sinde orta, 2'sinde zayıf, 5. zon yaralanması olan 2 hastanın 1 tanesinde iyi, diğerinde orta olarak bulunmuştur. Yaralanma seviyesi ve şekli fonksiyonel sonuçları etkileyen önemli faktörler olmakla birlikte, hastanın rehabilitasyona devamı ve tedaviye katılımı en önemli faktördür.^[6]

Tartışma

Parmak amputasyonları hastalarda fiziksel travmanın yanı sıra, duygusal ve sosyal travmaya da yol açan yaralanmalardır. Kişisel farklılıklar göstermekle birlikte hastalar için önemli olan, parmaklarını tekrar kazanabilmek ve kısa sürede eski yaşantılarına dönebilmektir.

Özellikle distal uç amputasyonlarının tedavisinde replantasyona alternatif olarak çeşitli yöntemler kullanılabilir. Primer güdük onarımı, lokal flep, serbest flep, nörovasküler ada flebi, cilt grefti v.b. yöntemler sonrasında estetik görünümün bozulmasının yanı sıra ağrı, aşırı duyarlılık, hissizlik, soğuk hassasiyeti v.b. problemlerle de karşılaşılabilir. Hepsinden önemlisi ne kadar ufak bir bölge olursa olsun vücut bütünlüğünün bozulması hastaları olumsuz etkilemektedir. Cerrahlar için tekniği ne kadar zor olursa olsun 1. ve 2. zon amputasyonlarında da replantasyon hastaların en çok tercih edebilecekleri tedavi şeklidir. Kuşkusuz 3., 4. ve 5. zondaki parmak amputasyonlarında da hedeflenen parmakların replantasyonudur. Bu seviyelerdeki replantasyonlarda fleksiyon yetersizliği ve DIP eklemde fleksiyon kontraktürü sıklıkla karşılaştığımız problemlerdendir. Erken rehabilitasyon ve atelleme ile kontrol altına alınamayan vakalarda elin fonksiyonel kullanımını arttırmak amacıyla fleksor tenoliz, DIP eklem artrodezi gibi sekonder rekonstrüksiyonlar önerilebilir. Bizim çalışmamızdaki hastalardan iki tanesine sekonder rekonstrüksiyon uygulanmış, her iki hastada da parmakların hareketi ve elin fonksiyonel kullanımındaki kazanımların arttığı gözlemlenmiştir. Çoklu parmak replantasyonu yapılan hastalarımızda replante parmakların fonksiyonel seviyelerinin birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir. Parmak replantasyonlarında rehabilitasyon sonrası yeterli eklem hareketinin sağlanmadığı hastalarda dahi uzun vadede sonuçlar oldukça tatminkardır.

Ameliyat sonrası rehabilitasyona mümkün olan en kısa sürede başlanmalı, tedavi süresince doktor, hasta ve fizyoterapist iş birliği içinde olmalıdır.^[7] Yeterli kemik iyileşmesi olmadan erken postoperatif dönemde verilebilecek egzersizlerin psödoartroz gibi istenmeyen sonuçlara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak fizik tedavi programına geç başlayan hastalarda da tendon yapışıklıkları, eklem kontraktürleri gibi problemleri kontrol altına almanın güçlüğü göz önüne alınmalıdır. Ameliyat sonrası ilk haftadan itibaren fizyoterapi kontrolünde tutulan ve kemik iyileşmesi başlar başlamaz yoğun fizyoterapi takibine alınan hastalarda uzun vadede sekonder rekonstrüksiyonlara gerek duyulmadığı gözlemlenmiştir. Çalışmamıza aldığımız 48 hastanın sadece 2 tanesinde sekonder rekonstrüksiyona ihtiyaç duyulmuştur. Rehabilitasyon sürecinde uygulanan

egzersizlerin, kullanılan fizik tedavi yöntemlerinin ve uygulanan atellerin önemi hastalara iyice anlatılmalı ve hastanın tedaviye aktif olarak katılımı istenmelidir. Rehabilitasyon takibine zamanında başlanan, tedaviye katılımı iyi olan hastaların kaza ve ameliyat sonrasında yaşadıkları depresyon dönemini çok daha çabuk atlattıkları gözlemlenmiştir.

Parmak replantasyonlarında, cerrahi başarıya rağmen, bilinçli ve ciddi bir rehabilitasyon programı uygulanmaz ise istenilen fonksiyonel seviyeye ulaşmak güçtür. Rehabilitasyon programı düzenlenirken, hastanın fiziksel, psikolojik, sosyal şartları, yaşı ve mental durumu göz önünde bulundurulmalıdır. İdeal olan, hastaya tüm bu şartlar altında olabilecek en iyi takip programını belirlemektir. Bütün rehabilitasyon programlarında olduğu gibi parmak replantasyonlarının rehabilitasyonunda da amaç, hastalara bağımsız bir yaşam sağlamak, gündelik hayatta ve iş hayatında hastanın yaşam kalitesini arttırabilmektir.^[8]

Anatomik yapı gereği parmak replantasyonları zorlu ve kompleks bir rehabilitasyon programı gerektirse de uzun vadede sonuçlar oldukça tatminkardır. Rehabilitasyon sürecinde tedaviye iyi uyum sağlayan, ev egzersiz programlarını düzenli uygulayan, atellerini doğru şekilde ve sıklıkta kullanan hastalarda fonksiyonel sonuçların çok daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.^[9]

Çıkar Çakışması: Çıkar çakışması bulunmadığı bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Sagiv P, Shabat S, Mann M, Ashur H, Nyska M. Rehabilitation process and functional results of patient with amputated fingers. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:497-503.
2. Papanastasiou S. Rehabilitation of the replanted upper extremity. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:978-81.
3. Tamai S. Twenty years' experians of limb replantation – review of 293 upper extremity replants. *J Hand Surg Am* 1982;7:549-56.
4. Cambridge CA. Range of motion measurements in the hand. In: Hunter J, Schneider LH, Mackin EJ, Callahan AD, editors. *Rehabilitation of the hand. Surgery and Therapy*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1990. p. 82-92.
5. Matsuzaki H, Yoshizu T, Maki Y, Tsubokawa N. Functional and cosmetic results of fingertip replantation: anastomosing only the digital artery. *Ann Plast Surg* 2004;53:353-9.
6. Ross DC, Manktelow RT, Wells MT, Boyd JB. Tendon function after replantation: prognostic factors and strategies to enhance total active motion. *Ann Plast Surg* 2003;51:141-6.
7. Silverman PMN, Vilette-Green W, Petrilli J. Early protective motion in digital revascularization and replantation. *J Hand Ther* 1989;2:84-101.
8. Kader PB. Therapist's management of the replanted hand. *Hand Clin* 1986;2:179-91.
9. Schecker LR, Hodges A. Brace and rehabilitation after replantation and revascularization. *Hand Clin* 2001;17:473-80.