



Parmak ucu yaralanmalarında kullanılan çapraz parmak flebi ve avuç içi fleplerinde duyuusal iyileşmenin değerlendirilmesi

Evaluation of sensory recovery of the thenar and cross finger flaps used in finger tip injuries

Emre ORHUN, Selma POLATKAN, Ersin NUZUMLALI,
Ümit KANTARCI, Oğuz POLATKAN

İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi

Amaç: Parmak ucu yaralanması ile başvuran ve çapraz parmak flebi veya avuç içi flebi uygulanan hastalarda flebin duyu yönünden gelişimi değerlendirildi.

Çalışma planı: İş kazası nedeniyle başvuran ve parmak ucu yaralanması nedeniyle çapraz parmak flebi veya avuç içi flebi uygulanan 34 hastada Semmes-Weinstein monofilaman testi, statik ve hareketli iki nokta ayırım testleri, vibrasyon testi uygulandı ve soğuk intoleransına bakıldı.

Sonuçlar: Semmes-Weinstein monofilaman testine göre 34 hastanın 10'unda (%29.4) normal, 22'sinde (%64.7) azalmış hafif dokunma, ikisinde (%5.88) azalmış koruyucu duyu sonucu alındı. Statik iki nokta ayırım testine göre, sekiz hastada (%23.5) normal, 18 hastada (%52.9) orta, sekiz hastada (%23.5) kötü sonucu alındı. Dinamik iki nokta ayırım testi, sekiz hastada (%23.5) 5 mm ve altında, 24 hastada (%70.5) 6-8 mm arasında, iki hastada 10 mm bulundu. Duyu testlerinin sonuçlarının korelasyonunu gösteren sınıflamaya göre, iki hastada S2, 20 hastada S3+ ve 12 hastada S4 sonucu elde edildi. Çapraz parmak flebi ve avuç içi flepleri arasında duyu iyileşmesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Çıkarımlar: Çapraz parmak flebi ve avuç içi flepleri, kolay uygulanır olmaları, mikrocerrahi teknik ve ekipman gerektirmemeleri ve normale yakın bir duyuusal iyileşme sağlamaları nedeniyle parmak ucu yaralanmalarında tercih edilebilir yöntemlerdir.

Anahtar sözcükler: Parmak yaralanmaları/cerrahi; duyu; cerrahi flepler/yöntem.

Objectives: Sensation of cross finger flaps and thenar flaps were evaluated in patients who underwent surgery for fingertip injuries.

Methods: The study included 34 patients who had fingertip injuries due to occupational accidents. Sensation of the flaps were assessed using Semmes-Weinstein monofilament test, static and dynamic two-point discrimination tests, vibration test, and cold intolerance.

Results: Semmes-Weinstein monofilament test showed normal in 10 patients (29.4%), reduced light touch in 22 patients (64.7%), and reduced protective sensation in two patients (5.88%). With static two-point discrimination test, eight patients (23.5%) were evaluated as normal, 18 patients (52.9%) as mild, and eight (23.5%) patients as poor. Dynamic two-point discrimination test results were 5 mm or less in eight patients (23.5%), between 6 and 8 mm in 24 patients (70.5%), and 10 mm in two patients. According to the correlation of the sensibility tests, S2 was obtained in two patients, S3+ in 20 patients and S4 in 12 patients. No significant correlation was found with regard to sensory recovery between thenar and cross finger flaps.

Conclusion: We concluded that cross finger and thenar flaps are still the procedures of choice for fingertip injuries due to their ease of performance obviating the need for microsurgical team or equipment, and to satisfactory healing with almost normal sensory reinnervation.

Key words: Finger injuries/surgery; sensation; surgical flaps/methods.

Kılsız deri ile örtülü olan parmak ucu, duyuşal açıdan vücudun en gelişmiş bölgelerindedir. Bu nedenle üst ekstremitenin en fazla yaralanmaya uğrayan bölgesi olan parmak ucunun rekonstrüksiyonunda duyuşal iyileşmenin sağlanması büyük önem taşır. Son yıllarda parmak ucu rekonstrüksiyonlarında birçok ilerleme olmakla birlikte çapraz parmak flebi ve avuç içi flebi halen yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, fleplerdeki duyuşal iyileşme konusunu yeniden tartışmaya açarak çapraz parmak flebi ve avuç içi fleplerindeki duyuşal iyileşmenin değerlendirilmesi ve bulguların kaynak bilgiler ile karşılaştırılmasıdır.

Hastalar ve yöntem

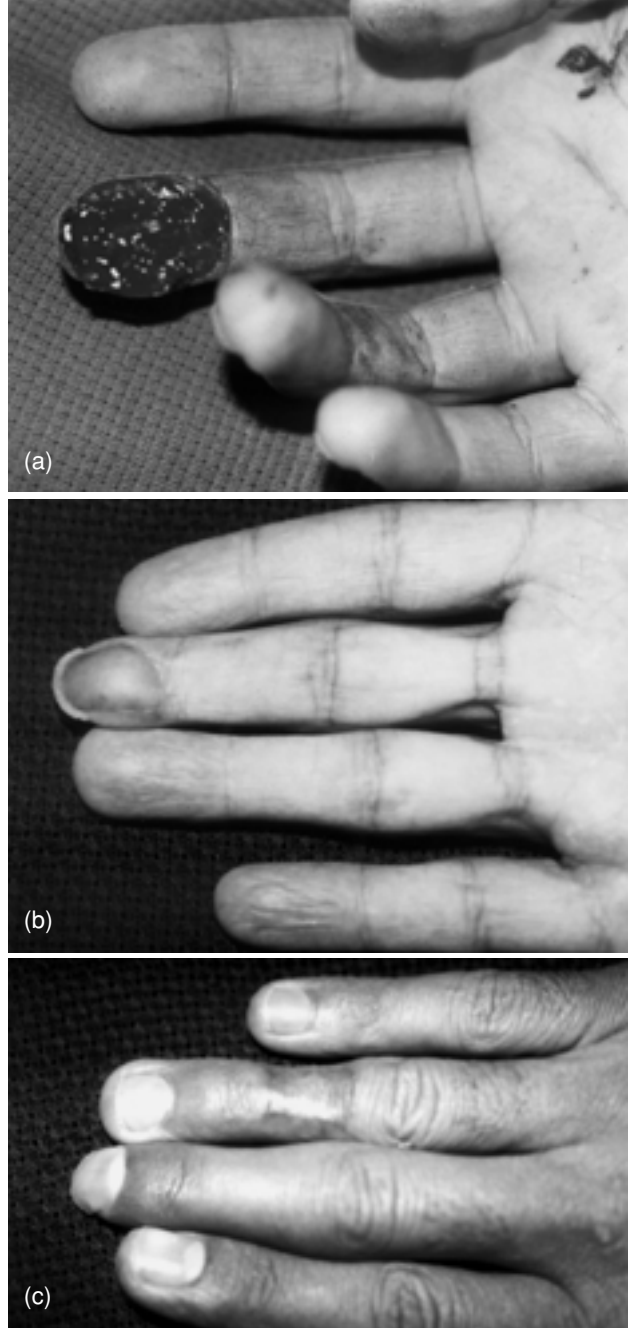
Çalışmaya Ekim 1992-Mart 1997 tarihleri arasında İstanbul El Cerrahisi ve Mikrocerrahi Merkezi acil polikliniğine iş kazası nedeni ile başvuran 36 hasta dahil edildi. Hastaların 28'i erkek, sekizi kadındı. Ortalama yaş, erkeklerde 27.6 (dağılım 16-48), kadınlarda 24.2 (dağılım 21-29) idi. Yirmi iki hastada sağ el, 14 hastada sol el yaralanması vardı. İki hastada birinci parmak, 22 hastada ikinci parmak, 10 hastada üçüncü parmak, iki hastada dördüncü parmak tutulumu vardı. Yirmi iki hastaya çapraz parmak flebi (Şekil 1), 14 hastaya avuç içi flebi uygulandı (Şekil 2). Avuç içi flebi uygulanan hastaların sekizinde ikinci parmak, altısında üçüncü parmak yaralanması vardı.

Çapraz parmak flebi veya avuç içi flebi uygulanmasına karar verilen hastalar aksiller blok altında, tekniğine uygun olarak ameliyat edildiler. Ameliyattan üç hafta sonra flebi ayrılan hastalar rehabilitasyon programına alındı. Ameliyattan ortalama 14 ay sonra (dağılım 12-30 ay) hastaların şikayetleri ve flebin duyuş muayenesi, aynı fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı tarafından yapıldı.

Hastaların duyuş muayeneleri, Semmes-Weinstein monoflaman testi ve statik ve dinamik iki nokta ayırım testleri ile yapıldı. Tüm muayeneler sırasında elleri putty hamuru ile desteklenen hastaların gözleri kapalı tutuldu.^[1] Semmes-Weinstein testinde, 2.83'den 6.65'e kadar değişen beş prop kullanılarak, elin duyuşu, yüzeysel duyuşdan derin basınca kadar mgr olarak ölçüldü ve elde edilen tüm sonuçlar Amerikan El Cerrahisi Derneği'nin verilerine göre değerlendirildi.^[2] Statik iki nokta testi Boley Gauge cihazı kullanılarak yapıldı ve 5 mm'den başlayarak yapılan ölçümlerde 10 uyarıdan en az yedisine doğru cevap alınması test sonucu olarak değerlendirildi. Dinamik

iki nokta ölçümü ise, aynı aletin proksimalden distale doğru hızla çekilmesi ile yapıldı.

Vibrasyon testi, saniyede 256 titreşim veren diapozon ile yapıldı. Soğuk intoleransı, hastaların şikayetlerine göre değerlendirildi.

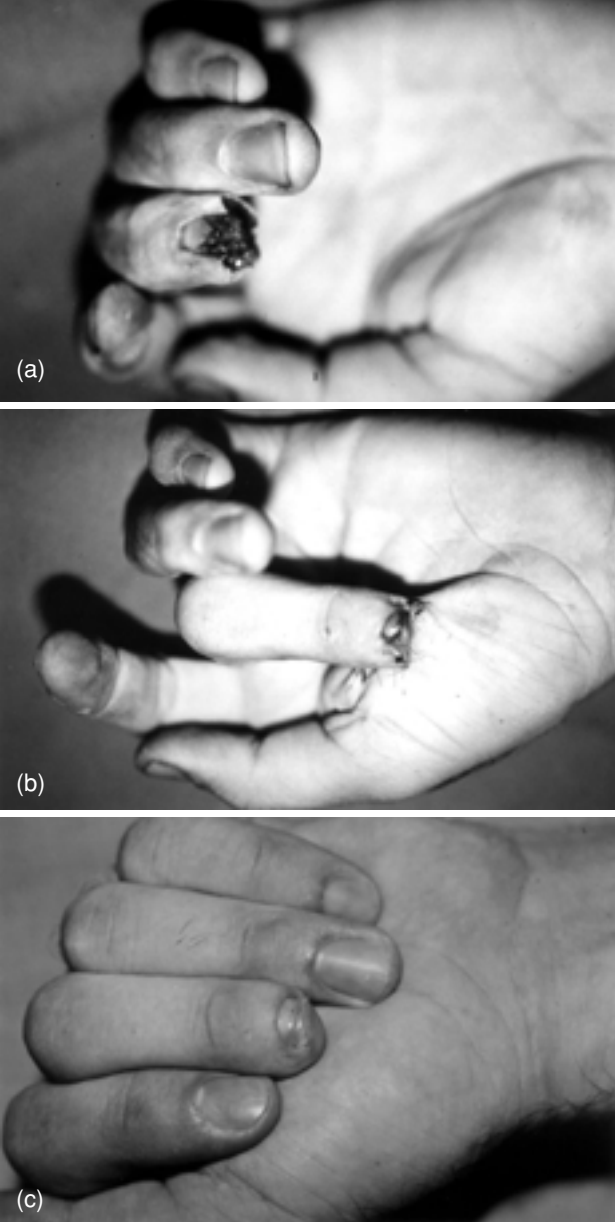


Şekil 1. (a) Sağ el üçüncü parmak ucu volerinde kemiği açığa çıkartan yumuşak doku kaybı; (b) çapraz parmak flebi ameliyatından sonra parmağın durumu; (c) flebin kaldırıldığı dördüncü parmak dorsalindeki donör sahanın görünümü.

Waylett-Rendall'ın^[3] geliştirdiği ve Semmes-Weinstein monoflaman testi ile statik iki nokta ayırım testinin korelasyonunu gösteren sınıflama kullanılarak, flepdeki duyuusal iyileşme değerlendirildi.

Bulgular

Çalışma grubuna alınan 36 hastadan ikisi takibimizden ayrıldığı için 34 hastanın duyu muayenesi sonuçları değerlendirildi.



Şekil 2. (a) Sol el üçüncü parmak ucunda, kemiği açığa çıkartan yumuşak doku kaybı; (b) avuç içi flebi yapılarak parmak ucundaki defektin örtülmesi; (c) ameliyattan sonra parmağın görünümü.

Semmes-Weinstein testine göre 34 hastanın 10'unda (%29.4) normal, 22'sinde (%64.7) azalmış hafif dokunma, ikisinde (%5.88) azalmış koruyucu duyu sonucu alındı.

Statik iki nokta ayırım testine göre, sekiz hastada (%23.5) normal, 18 hastada (%52.9) orta, sekiz hastada (%23.5) kötü sonucu alındı. Kötü sonuç alınan sekiz hastanın dördünde avuç içi flebi, dördünde çapraz parmak flebi uygulanmıştı.

Dinamik iki nokta ayırım testi, sekiz hastada (%23.5) 5 mm ve altında, 24 hastada (%70.5) 6-8 mm arasında, iki hastada ise 10 mm bulundu.

Statik iki nokta testi ile karşılaştırıldığında, dinamik iki nokta ayırım testinde alınan sonuçların normale daha yakın olduğu gözlemlendi.

Diapozon ile yapılan muayenede, vibrasyonun, 34 hastanın (%100) tümünde arttığı görüldü.

Soğuk intoleransının sekiz hastada (%23.5) olmadığı, 14 hastada günlük aktivitelerini etkilemeyecek kadar arttığı, 12 (%35.2) hastada ise belirgin olduğu saptandı.

Waylett-Rendall'ın^[3] açıkladığı ve duyu testlerinin sonuçlarının korelasyonunu gösteren sınıflamaya göre, iki hastada S2, 20 hastada S3+ ve 12 hastada S4 sonucu elde edildi.

Çapraz parmak flebi ve avuç içi flepleri arasında duyu iyileşmesi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Fisher exact test; $a=0.7741$, $p>0.05$).

Tartışma

Parmak ucu yaralanmaları ve amputasyonları üst ekstremitenin en sık görülen yaralanmalarıdır.^[4] Tedavi konusunda pek çok seçenek olmakla beraber, temel ilke, parmak boyunun korunması, kalın fakat duyuusal bir deri örtüsünün sağlanması ve olabildiğince az sakatlık ile en çabuk iyileşmenin sağlanmasıdır.^[5] Tedavi seçenekleri birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Kemiğin açıkta olup olmaması önemli kriterlerden biridir. Kemik açıkta değil ise, primer sütür, split-thickness cilt grefti ya da sekonder iyileşme tercih edilebilir. Kemik açıkta ise, kısaltılarak primer kapatılabileceği gibi, lokal veya pediküllü flepler ya da serbest doku nakilleri kullanılabilir. Kemiğin örtülmesi kadar duyuusal iyileşmenin sağlanması da büyük önem taşımaktadır. Fleplerde duyuusal iyileşmenin nasıl gerçekleştiği tam olarak anlaşılamamış ve halen tartışılmakta olan bir konudur. Avuç içi derisi-

nin duyusunu sağlayan sinir lifleri subkutanöz, kutanöz ve subpapiller pleksuslar ile bağlantı halindedir. Flep kaldırıldığında nöral yapılar Wallerian dejenerasyona uğrarlar. Ancak çapraz parmak flebi ve avuç içi fleplerde pedikül ile beslenme devam ettiğinden nöral ve nöral olmayan yapılardaki iskemi daha az olmakta ve bu yapılar reinnervasyon için uygun bir çatı oluşturmaktadırlar. Subkutanöz ve kutanöz pleksuslardan rejenere olan aksonlar, flebe, temel olarak çevre dokulardan girerler.^[5-7] İyileşme, çevreden merkeze doğru ve proksimalden distale doğru olmaktadır. Aynı anda flebin yatağından da iyileşme başlar; ancak bu daha az önem taşımaktadır. Bu nedenle, flebi çevreleyen dokunun sağlıklı olması duyuusal iyileşme açısından büyük önem taşımaktadır. Çevreden başlayan bu iyileşme üzerinde kemotaksis de etkili olmaktadır. Flebin içine doğru büyüyen aksonlar üzerinde nöral elemanların kalıntıları (bazal membran ve laminin kapsayan kılıf) yönlendirici rol oynamaktadır.

Birçok araştırmacı parmak ucu yaralanmalarının tedavisinde çapraz parmak flebi ve avuç içi flepleri ile çok iyi sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir. Nishikawa e Smith,^[8] parmak ucu yaralanmasında uyguladıkları çapraz parmak flebi sonuçlarını değerlendirmişler; duyu muayenesi yapabildikleri 15 olgunun tümünde koruyucu duyunun kazanıldığını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar tarafından tüm olgularda statik iki nokta ayırım testi bozulmuş bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise, hastaların yalnızca ikisinde azalmış koruyucu duyu saptanırken, 32 hastada (%94.1) normal dokunma duyu elde edilmiştir. Statik iki nokta ayırım testinde aldığımız sonuçlar ise Nishikawa ve Smith'in^[8] elde ettiği sonuçların aksine, sekiz hastada (%23.5) normal bulunmuştur. Nishikawa ve Smith^[8] tarafından olguların %53'ünde soğuk intoleransı, bütün olgularda saniyede 256 titreşimli diyapozon ile pozitif sonuç saptanmıştır. Çalışmamızda ise, hastaların %76.3'ünde (n=26) soğuk intoleransı bulunurken, diyapozon ile yapılan çalışmada, vibrasyonun 34 hastada (%100) arttığı görülmüştür.

Tenny ve Lewis,^[9] dijital sinir defektlerinde sinir grefti ile yaptıkları çalışmada, 14 haftadan önce hiçbir hastada S3+ ve S4 sonucu alamadıkları halde, 14 haftadan sonra hastaların %65'inde S3+ ve S4 sonucu aldıklarını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, iki hasta dışındaki tüm hastalar 14 haftadan daha uzun süre takip edildi ve bu hastaların 30'unda (%93.7) S3+ ve S4 sonucu elde edildi.

Moberg'in toplama testi, flep boyutlarının küçük olması, bazı olgularda çevre dokularda iyileşme sınırlarının tam olarak belirlenememesi ve 10 olguda diğer parmak ve avuç içi yaralanmalarının birlikte bulunması nedeniyle uygulanamamıştır.

Günümüzde mikrocerrahi tekniklerinin gelişmesi ile birlikte parmak ucu yaralanmalarının tedavisinde geleneksel yöntemlerin yanında pek çok yöntem kullanılmaktadır. Sapp ve ark.^[10] ters akımlı digital arter ada flebi kullanmışlar ve iki nokta ayırım testinin 10 mm'den az olduğunu bildirmişlerdir. Endo ve ark.^[11] ters akımlı digital arter ada flebi içine dorsal digital siniri aldıkları ve bu siniri defekt bölgesindeki digital sinire anastomoz ettikleri bir olgu bildirmişlerdir. Bu olguda Semmes-Weinstein testi ile normal sonuç alınırken, hareketli iki nokta ayırım testi 4 mm bulunmuştur. Hirase ve ark.^[12] altı olguda orta falanks dorsal parmak flebi kullanmışlardır. Bu flepte, düz akımlı digital arter saplı flep içine dorsal digital siniri almışlar ve defekt bölgesindeki digital sinire anastomoz etmişlerdir. Duyusal değerlendirmede alınan sonuçlar umut verici görünmektedir.

Son yıllarda kemiğin açıkta olduğu parmak ucu yaralanmalarının tedavisinde önemli gelişmeler kaydedilmektedir. Ancak bu girişimlerin çoğu ileri mikrocerrahi deneyim ve ekipman gerektiren özel girişimlerdir. Ülkemiz koşulları göz önüne alındığında, ileri mikrocerrahi teknik ve ekipman gerektirmemesi, ameliyat süresinin kısa olması ve normale yakın bir duyuusal iyileşme sağlanması nedeniyle, çapraz parmak flebi ve avuç içi flepleri halen güncelliğini koruyan etkin girişimlerdir.

Kaynaklar

1. Polatkan S, Orhun E, Polatkan O, Nuzumlalı E, Bayrı O. Evaluation of the improvement of sensibility after primary median nerve repair at the wrist. *Microsurgery* 1998;18:192-6.
2. American Society for Surgery of the Hand. *The hand: examination and diagnosis*. Aurora, Colo: The Society; 1978.
3. Waylett-Rendall J. Sensibility evaluation and rehabilitation. *Orthop Clin North Am* 1988;19:43-56.
4. Lister GD. Skin flaps. In: Green DP, editor. *Operative hand surgery*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1993. p. 1741-1822.
5. Jabaley ME. Recovery of sensation in flaps and skin grafts. In: Tubiana R, editor. *Hand*. Philadelphia: WB Saunders Company; 1981. p. 853-602.
6. Boyd B, Mulholland S, Gullane P, Irish J, Kelly L, Rotstein L, et al. Reinnervated lateral antebrachial cutaneous neurosome flaps in oral reconstruction: are we making sense? *Plast Reconstr Surg* 1994;93:1350-9.
7. Turkof E, Jurecka W, Sikos G, Piza-Katzer H. Sensory recovery in myocutaneous, noninnervated free flaps: a mor-

- phologic, immunohistochemical, and electron microscopic study. *Plast Reconstr Surg* 1993;92:238-47.
8. Nishikawa H, Smith PJ. The recovery of sensation and function after cross-finger flaps for fingertip injury. *J Hand Surg [Br]* 1992;17:102-7.
 9. Tenny JR, Lewis RC. Digital nerve-grafting for traumatic defects. Use of the lateral antebrachial cutaneous nerve. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:1375-9.
 10. Sapp JW, Allen RJ, Dupin C. A reversed digital artery island flap for the treatment of fingertip injuries. *J Hand Surg [Am]* 1993;18:528-34.
 11. 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]* 1992;17:927-32.
 12. Hirase Y, Kojima T, Matsuura S. A versatile one-stage neurovascular flap for fingertip reconstruction: the dorsal middle phalangeal finger flap. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90:1009-15.