

## BÖLÜM – II

### KISIM - 7

# ALT EKSTREMİTE YUMUŞAK DOKU DEFEKTLERİNİN SERBEST FLEP İLE REKONSRÜKSİYONU

*Ibrahim KAPLAN (\*), Sait ADA(\*), Fuat ÖZERKAN(\*), Arslan BORA(\*)*

#### Summary

This article declares our-experience on reconstruction of the soft tissue and bone defects in lower extremity with free flaps.

One of the most common causes for the lower extremity wounds are high-energy injuries.

This kind of injuries contain soft tissue and bone defects beyond neurovascular complications. The rate of infection and nonunion is very high in these injuries.

Between 1988-1994 we applied 23 free flaps for 19 patients. The numbers and kinds of the free flaps are following; 12 latissimus dorsi, 4 radial forearm, 3 lateral arm, 3 vascularized fibula with skin and 1 Gracilis.

Three fre flaps have been lost (13 %). This success rate is 87%. The advantages of the free flaps are reconstruction of

the large defects in one session operation. In this way they decrease the rate of infection and nonunion. The patient returns his active life as soon as possible.

#### Materyal ve Metod

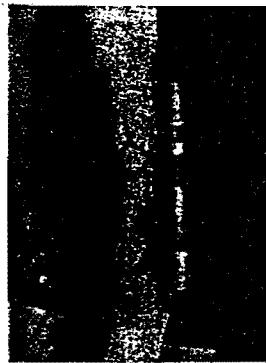
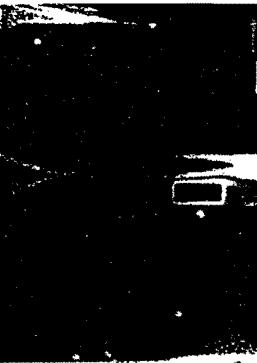
1988-1994 yılları arasında, alt ekstremitede kemikle birlikte ya da izole yumuşak doku defekti olan 19 hastaya 23 Serbest flep uygulandı. Hastaların 4'ü kadın, 15'i erkek idi. En küçük yaş 8, en büyük yaş 55 olup, ortalama yaş 24 idi.

Doku defekti 11'inde sol, 6'sında sağ ve 2'sinde bilateral idi. Yaralanma nedenleri 17 hastada trafik kazası, 1'inde ateşli silah yaralanması, 1'inde ağır cisim altında ezilme idi.

6 hastada yumuşak doku ile birlikte kemik defekti, 13 hastada ise yumuşak doku defekti vardı.

Gustillo sınıflamasına göre; tip 3B açık kırık 8 hastada, tip 3C ise 2 hastada

(\*) Izmir El Cerrahi Merkezi.



Resim 1: 24 yaşında, erkek hasta. Sol cruris tip 3C açık kırık. Yumuşak doku defekti 22x10 cm. Kemik defekti 16 cm.

Resim 2: Vaskülarize fibula grefti, cilt flebi ile birlikte yapıldı. Tesbit için ortofix kullanıldı.

vardı. Tip 3C açık kırığı olan her iki hasta için safen ven grefti ile dolaşım restorasyonu sağlandı (8).

Serbest flep olarak; 12 Latissimus dorsi, 4 radial forearm, 3 cilt ile birlikte vaskülarize fibula grefti, 3 lateral arm ve 1 gracilis uygulandı.

19 hastadan 6 tanesinde yaranın akut döneminde (ilk 5 gün), 8'inde subakut döneminde (1–6 hafta arası), 5'inde kronik dönemde (6 haftadan sonra) serbest flep yapıldı (1).

Ayak ve topuk rekonstrüksiyonu için 3 latissimus dorsi cilsiz, 4 radial forearm ve 3 lateral arm flebi uygulandı.

## Sonuçlar

Uyguladığımız 23 serbest flepten, 4'ünde ameliyattan sonra erken dönemde dolaşım sorunu çıktı (% 17.3). Hepsi reeksplore edildi. Bir flep kurtuldu, diğer 3'ü ise nekroze gitti (% 13) (Tablo I; 2, 5, 17 no'lular). Başarı oranı % 87'dir.



Resim 3: Ameliyattan 30 ay sonraki fonksiyonel sonucu.

Kaybedilen fleplerden birisi ayak dorsalinde cilt defekti için konulan lateral arm flebi idi. Nekroz sonucu debride edildi. Granülasyon dokusu oluştuktan sonra split thickness cilt grefti uygulandı.

Kaybedilen ikinci flep, ayak dorsalinde metatars defektleri ve yumuşak doku defekti için uygulanan Latissimus dorsi flebi idi. Debridman sonrası defekte, karşı taraf Latissimus dorsi flebi uygulandı. Sol küriste cilt ve kemik defekti birlikte olan hastaya uygulanan ciltli vaskülarize fibula grefti kaybe-

dilen üçüncü flep oldu. Debridman sonrası ayak dolaşımı bozulduğu için diz altı amputasyon uygulandı.

Ayak ve topuk rekonstrüksiyonu için 3 hastaya ciltsiz latissimus dorsi (Tablo I; 5, 8, 16 no'lü Olgular), 4'üne radial forearm (Tablo I; 11, 12, 13, 14 no'lü olgular) ve 3'üne Lateral arm flebi (Tablo I; 1, 2, 3 no'lü Olgular) uygulandı. 10 hastada da primer yara iyileşmesi oldu. Takip süresi içinde flepte yara sorunu ve instabilité sorunu görülmeli.

Gustillo sınıflamasına göre; tip 3B açık kırık olan 8 hasta ile tip 3C açık kırık olan 2 hastadan 3'üne cild ile birlikte vaskülarize fibula (Tablo I; 17, 18, 19 no'lü Olgular), 6'sına Latissimus dorsi kası (Tablo I; 4, 5, 6, 7, 8, 10 no'lü olgular) ve birine Grasilius kası (Tablo I; 1 no'lü Olgu) uygulandı. Kemik defekti olan bir hastada serbest kas flebinden sonra Ilizarov ile uzatma yapıldı (Tablo I; 7 no'lü olgu). Hastaların hiçbirinde osteomiyelit görülmeli (Tablo I; 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 18 ve 19 no'lü hastalar).

Kaynamama iki hastada görüldü (Tablo I; 4 ve 10 no'lü olgular). Her iki hasta da kas flebi sırasında kortikospongöz kemik grefti uygulanmış idi.

Vaskülarize fibula grefti uygulanan her iki hastada kaynama oluncaya kadar eksternal fiksatör ile tesbit, daha sonra fibulayı korumak için fonksiyonel breys uygulandı. Bir hastada fibula kırıldı (Tablo I; 18

no'lú Olgu). Ancak alçı ile sorun çıkmadan kaynacı.

Hastaların hastanede kalış süresi en az bir hafta, en fazla 6 hafta olup, ortalama 3 hafta olarak tesbit edildi.

Debridman ve cilt greftlemesi dahil olmak üzere hastalara en az bir, en fazla 7 ameliyat yapıldı. Ortalama amelmiyat sayısı 2'dir.

Yüklenmeyi, ayak yumuşak doku rekonstrüksiyonu yapılanlarda primer yara iyileşmesi olduktan sonra, kırıklarda ve vaskülarize fibula grefti uygulananlarda kaynama görüldükten sonra verdik. En erken yüklenme zamanı 4 hafta, en geç 48 hafta olup, ortalama 12 hafta olarak tesbit edildi.

Takip süresi en az 7 ay, en fazla 60 ay olup, ortalama 24.5 ay olarak tesbit edildi.

### Tartışma

Alt ekstremité yaralanmaları, yüksek enerjili travmalar ile oluşur, kemik ve yumuşak doku defekti ile birlikte nörovasküler sorunları içeren yaralanmalardır (1, 5, 6, 7, 8). Bilhassa Gustillo tip 3B ve tip 3C açık kırıkları (8).

Gustillo tip 3B ve tip 3C gibi yüksek enerjili travmalar ile oluşan açık kırıklar tedavi için serbest flep gerektiren ve komplikasyonu fazla olan yaralanmalardır. Bu tür yaralanmalarda sonucu belirleyen;

1. Radikal debridman,

2. Rijit tesbit,
  3. Gerekir ise 2 veya daha fazla debridman,
  4. Kültüre uygun antibiotik,
  5. Serbest kas flebi ile defektin kapılması.,
  6. Yumuşak doku iyileşmesinden sonra 6 cm.den küçük olan kemik defektleri için kortikospongioz greft, 6 cm.den büyük olan kemik defektleri için vaskülerize kemik grefti uygulamasıdır (1, 5, 6, 7, 8).
- % 19-%0.75 iken, subakut fazda bu oran % 60-%12 arasında değişir. Bu nednele subakut dönemde serbest flep yapmaktan kaçınılmalıdır. Bizim serimizde de kaybedilen her üç flepte yaranın subakut fazında yapılan fleplerdir (Tablo I; 2, 5 ve 17 Olgular).

Açık kırıkların serbest kas flepleri ile örtülmesi, hem infeksiyonu önler, hem de vasküleritenin artmasına bağlı olarak kemik kaynamasını olumlu yönde etkiler (4, 5, 7, 8, 9, 10, 11).

Biz de serimizde yumuşak doku defekti olan 8 tip 3B ve bir tip 3C açık kırıktı 8 serbest Latissimus dorsi, bir Gracilis flebi uyguladık. Hiçbir hastada osteomiyelit görülmeli.

Sonucu olumlu yönde etkileyen en önemli faktör açık yaraların bakteri kolonizasyonu olmadan serbest kas flebi ile örtülmesidir (1, 2, 5, 6, 11). Byrd'e göre ilk 5 gün, Godina'ya göre ilk 3 gün ve Yaremcuk'a göre ilk 17 günü içine alan yaranın akut fazında, serbest doku ile örtülmesi, komplikasyon oranını subakut fazda göre oldukça azaltır. Subakut faz Byrd'e göre ilk 6 hafta, Godina'ya göre ilk 3 aylık dönemdir (1, 6, 11). Örneğin akut fazda görülen komplikasyon oranı, yazarlara göre sırası ile

Gustillo tip 3B ve tip 3C açık kırıkları; kemi defektleri ile birlikte olan ya da vaskülaritesi bozulmuş kırıklardır. Bu nedenle kaynama elde etmek için defektin büyüklüğünə bağlı olarak kortikospongioz kemik grefti ya da vaskülerize kemik grefti gerektirirler (1, 5, 8, 11).

Enfeksiyon riskini azaltmak ya da kırık kaynamasında gerekli olan lokal vasküleritenin optimal düzeyde olmasını sağlamak için, önce defektin serbest kas flebi ile kapatılması ve bundan 4-6 hafta sonra da kemik greftinin uygulanması gereklidir (1, 5, 7, 9, 11).

Bizim serimizde kaynamama görülen her iki hastada da kemik grefti, serbest kas flebi ile aynı seansta uygulandı. Kemik greftinin daha sonra uygulanmasının elde edilecek başarıyı olumlu yönde etkileyeceğini kanıtlıyoruz.

Kemik defektinin 6 cm.den uzun olduğu olgularda kesinlikle vaskülerize kemik grefti gereklidir (7, 9, 11). Biz de serimizde 3 hastada cilt ile birlikte vaskülerize fibula grefti uyguladık.

Ayak ve topuk rekonstrüksiyonu için 10 serbest flep uyguladık. Hiçbirinde flepte ülser ve instabilite sorunu görülmeli (3).

Tablo 1.

TABLO 1.

Olgular	Yaş	Sex	Taraflı		Yaralanma Nedeni	Hast. de Kağıt Süresi	Kemik veya Yumuşak Doku Defekti	Defektin Büyüklüğü	Defektin Oluğu Bölge	Flepl Zamani ile Yaralanma Zamanı Arasında Geçen Süre	Flepl Türü	Op. Sayısı	Kirik Tesbit Yönüne	Flepl ile Kemik Graftı arasında Geçen Süre	Yüklenme Zamanı	Erken Komplikasyonlar	Geç Komplikasyonlar
			Sol	Sağ													
1. O.B.	24	K		+	Trafik Kazası	1 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	7 x 10 cm.	Sağ Ağrı Üzeri	3 Ay	Sağ Lateral Arm + Ossicilla	2	Plastik ve Vida	-	4. Hafta	-	-
2. H.Y.	19	E		+	İğ Kazası	3 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	6 x 12 cm.	Sağ Ayak Dorsalı	1 Ay	Sağ Lateral Arm	3	-	-	8. Hafta	Flepl Nekrozu.	-
3. A.A.	23	E		+	Ateşli Silah Yaralanması	2 Hafta	Tibialis Posterior Anter+ Sinir Yaralanması. Yumuşak Doku + Ağrı Tendon Yr.	6 x 13 cm.	Sağ Ağrı Üzeri	Acil (1. Gün)	Sağ Lateral Arm	1	-	Peroneus Brevis ile Ağrı onarımı A. Tibialis Post. un Ven Graft ile Ona.	7. Hafta	-	-
4. N.A.	25	K	+		Trafik Kazası	6 Hafta	Sol Tip3C Açık Kırık	Sol 15x25 cm.	Sol Cruris	1 Hafta	Cili ile birelikte Latissimus Dorsi	4	Orthofix	Aynı seansla Kemik Graftı	25. Hafta	-	Kaynamama
5. R.E.	30	K	+		Trafik Kazası	4 Hafta	Tip 3B Açık Kırık	11 x 15 cm.	Sol Ayak Dorsalı	2 Hafta	Cilius	4	K-Tell	Aynı seansla	12. Hafta	Ülk Flepli nekroz, yerine karj. Latissimus Dorsi konuldu.	-
6. A.Ç.	28	E		+	Trafik Kazası	6 Hafta	Bil. Tip3B Açık Kırık	Sağ 15x28 cm.	Bil. Cruris	Sağ 3 Hafta, Sol 4 Hafta	Bil. Latissimus Dorsi	6	Orthofix	-	18. Ay	-	-
7. H.P.	10	E		+	Trafik Kazası	6 Hafta	Bil. Tip3B Açık Kırık	Sağ 16x22 cm. + 10cm. Kemik Defekti	Bil. Cruris	Sağ 18 Gün, Sol 6 gün	Bil. Latissimus Dorsi	7	Eksernal Fiksatör	Sağ Ilizarov Teknik ile Uzatma	Sol 12 Hafta	Sağ Uzatma Devam ediyor	-
8. H.I.	19	E	+		Tren Kazası	3 Hafta	Sol Tip3B Açık Kırık	20 x 30 cm.	Sol Ayak döru	4 Gün	Latissimus Dorsi	3	-	-	12. Hafta	Post-op. 1. Gün Ven Trombus Rekapitasyon yapıldı.	-
9. G.O.	39	E	+		Trafik Kazası	3 Hafta	Sol Dizaltı Amputasyon Gödüfü	14 x 23 cm.	Sol Dizaltı	14 Gün	Latissimus Dorsi	1	-	-	8. Hafta	-	-
10. A.S.	25	E	+		Trafik Kazası	2 Hafta	Tip3B Açık Kırık	8 x 14 cm.	Sol Cruris	3 Hafta	Latissimus Dorsi	1	Orthofix	Aynı seansla Kortikok Spongioz Graftı	12. Hafta	-	Kaynamama
11. L.G.	25	E	+		Trafik Kazası	3 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	12 x 22 cm.	Sol Ayak Plantar Yüz	3 Gün	Sol Radial Forearm	2	-	-	8. Hafta	-	-
12. E.E.	24	K.	+		Vazilik Düşmesi	2 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	10 x 20 cm.	Ayak döru	3 Hafta	Sol Radial Forearm	1	-	-	6. Hafta	-	-
13. M.B.	55	E	+		Trafik Kazası	3 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	10 x 16 cm.	Sağ Ağrı Üzeri	3 Hafta	Sol Radial Forearm	1	-	-	8. Hafta	-	-
14. M.A.	14	E	+		Trafik Kazası	2 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	11 x 22 cm.	Sol Ayak Belli	2 Hafta	Sol Radial Forearm	1	-	-	12. Hafta	-	-
15. O.K.	8	E	+		Trafik Kazası	2 Hafta	Sağ Diz Flex. Kont. + Sağ Fibular Shinir Lesyonu	10 x 16 cm.	Sağ Diz Posterior	16 Hafta	Latissimus Dorsi	1	-	Aynı seansla peronea Shinir Graftlemesi	4. Hafta	-	-
16. R.A.	38	E	+		Trafik Kazası	4 Hafta	Yumuşak Doku Defekti	10 x 18 cm.	Sağ Topuk	12 Hafta	Latissimus Dorsi	1	-	-	6. Hafta	-	-
17. S.Ö.	8	E	+		Trafik Kazası	6 Hafta	Tip3B Açık Kırık	Cili 10x18 cm. Kemik 14 cm.	Sol Cruris	4 Hafta	Vaskularize Fibula + Cili Flebi	4	Vida	Cili ile Fibula Birlikte	Ampulasyon	Flepl Nekrozu	-
18. B.K.	34	E	+		Trafik Kazası	4 Hafta	Tip3C Açık Kırık	Cili 22x10 cm. Kemik 16 cm.	Sol Cruris	12 Hafta	Vaskularize Fibula + Cili Flebi	4	Orthofix	Cili ile Fibula Birlikte	24. Hafta	-	-
19. A.A.	24	E	+		Trafik Kazası	2 Hafta	Tip3B Açık Kırık	Cili 22x14 cm. Kemik 15 cm.	Sol Cruris	36 Hafta	Vaskularize Fibula + Cili Flebi	2	Orthofix	Cili ile Fibula Birlikte	16. Hafta	-	-

Hastanede kalis süresinin ortalama 3 hafta ve uygulanan ameliyat sayısının ortalama 2 olması, bu tür kompleks yaralanmaların tedavisinin serbest flap ile yapılmasının avantajını göstermektedir (6, 9, 10).

## Literatür

1. Byrd H.S., Spicer T.E. and Ciemey G.: *Management of open tibial fractures.* Plast. Reconstr. Surg., 76: 719728, 1985.
2. Chen S.H.T., Wei F-C. and others.: *Emergency Free-Flap transfer for reconstruction of acute complex extremity wounds.* Plast. Reconstr. Surg., 89: 882-88, 1992.
3. Ferreira Mc, Besteiro J.M., Monteiro A.A., Zumiotti A.: *reconstruction of the foot with microvascular free flaps.* microsurgery, 15: 33-36, 1994.
4. Fisher J. and Wood M.B.: *Experimental comparsion of bone revascularization by musculocutaneus and cutaneus flap.* Plast. Reconstr. Surg., 79: 81-89, 1987.
5. Francel T.J., Kolk C.A.V., Hoopes J.E., Mauson P.N. and Yaremchuk M.J.: *Microvascular soft-tissue transplantation for reconstruction of acute open tibial fractures: Timing of coverage and long-term functional results.* Plast. Reconstr. Surg., 89: 478-86, 1992.
6. Godina M.: *Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities.* Plast. Reconstr. Surg., 78: 285-292, 1986.
7. Gorman P.W., Barnes L., Fischer T.J., McAndrew M.P. and Moore M.M.: *Soft-tissue reconstruction in severe lower extremity trauma.* Clin Orthop., 243: 57-64, 1989.
8. Gustillo R.B., Kyle R.F., Templeman D.: *Fractures and Dislocations.* 1st. Ed., Mosby, St. Louis, 169, 195, 1993.
9. Swartz W.M., Mears D.C.: *The role of Free-Tissue transfer in lower extremity reconstruction.* Plast. Reconstr. Surg., 760 364-73, 1985.
10. Weiland A.J. Moore J.R., Daniel R.K.: *The efficacy of Free Tissue transfer in the treatment of osteomyelitis.* J.B.J.S., 66-A: 181-193, February 1984.
11. Yaremchuk M.J., Brumback R.J., Mauson P.N., Burgess A.R., Poka A., Weiland A.J.: *Acute and Definitive management of traumatisk osteocutaneus defets of the lower extremity.* Plast. Reconstr. Surg., 80: 1-12, 1987.