

Alt ekstremitte defektlerinin tedavisinde serbest flepler ile konvansiyonel yöntemlerin karşılaştırılması

Derya Özçelik⁽¹⁾, Ümit Borataç⁽¹⁾, İsmail Kuran⁽²⁾, Lütfü Baş⁽³⁾

1987-1995 yılları arasında, kliniğimizde alt ekstremitte doku defekti nedeniyle tedavi edilen 66 hasta, retrospektif bir çalışma ile değerlendirildi. Çalışmamızda, serbest doku transferi ile konvansiyonel tedavi uygulamaları; hastanede kalış süresi, genel anestezi alma sayısı, toplam maliyet, defektin türü, lokalizasyonu, ebatları, ve erken dönem, geç dönem ameliyat sonrası komplikasyonlar yönünden karşılaştırıldı. 66 hastanın 51'ine konvansiyonel, 15'ine serbest flep yöntemiyle onarım uygulandığı belirlendi. Konvansiyonel yöntemlerle onarım yapılmış 51 olgunun 27'si çapraz bacak, 24'ü aynı ekstremiteden hazırlanan fleplerdi. Karşılaştırmalı çalışmanın sonucunda; uygun olduğu durumlarda aynı bacadan hazırlanan fleplerin öncelikli; uygun olmadığı durumlarda, serbest fleplerin, çapraz bacak fleplerinin tedavi seçeneği olarak düşünülmesi gereği belirlendi. Serbest fleplerin çapraz fleplere kıyasla kısa hospitalizasyon, tek seansta onarım ve erken mobilizasyon açısından avantajlı olduğu gözlemlendi. Buna karşın maliyetinin yüksek olması, ameliyat süresinin uzunluğu serbest flep yönteminin dezavantajlarını oluşturmaktaydı.

Anahtar kelimeler: Serbest flep, çapraz bacak, pediküllü flep, alt ekstremitte doku defekti

A comparison of the free flaps to conventional procedures in terms of the lower extremity tissue defects

Between 1987 and 1995, 66 patients who were treated with diagnosis of the complicated lower extremity tissue defect were evaluated by a retrospective study. In this study, the results of free flap transplantations and conventional methods were compared in points of the hospitalization time, the number of general anesthesia, the total cost, the type, location and size of defect, and the complications during early and late postoperative periods as well. Of 66 patients, 51 were treated with conventional methods, and 15 patients underwent reconstruction of lower extremities with free flap transplantation. The case number of conventional flaps that implies cross-leg flaps and flaps prepared from the same extremity was 27 and 24 respectively. As a result of these comparative study, flaps prepared from the same extremity is considered to be primary choice of treatment modalities in case of proper indication. And the free flap applications are recorded as superior to the cross-leg applications regarding the shorter hospitalization time, reconstruction with the one-stage operation, and the earlier mobilization chance; but inferior to all conventional methods regarding the higher cost, the longer operative time and the necessity of qualified team for microsurgical technique.

Keywords: Free flap, cross-leg, jump flap, lower extremity tissue defect

Plastik cerrahi uygulamaları içinde kullanılan aynı bacak ve çapraz bacak kas, kas-deri, fasya-deri veya fasya flepleri ve özellikle mikrocerrahinin gelişimi ile yaygınlaşan serbest flepler ile, amputasyonla sonuçlanabilecek komplike yaralanmalar başarıyla tedavi edilebilmektedir. Ancak tedavi yaklaşımlarının standart olduğu söylenemez. Tedavi yöntemlerinin seçiminde, her kliniğin farklı eğilimleri olmakla beraber; aynı bacak veya karşı bacadan hazırlanan konvansiyonel fleplerle serbest flepleri, alt ekstremitte onarım yöntemlerinde çeşitli parametrelere göre karşılaştırmayı ve elde ettiğimiz sonuçları gelecekteki uygulamalarımızı standartize etmek için kullanmayı amaçladık. Eklem, tendon, sinir ve damar yapılarının açığa çıktığı, periostta kayıp, kemik yapıda kırık gibi patolojilerin eşlik ettiği alt ekstremitenin yumuşak doku defektlerinin onarımında kanlanması iyi, tam kalınlıklı doku örtüsünün kullanımı esastır (13, 17, 18). Travmaya uğramış ekstremitenin muayenesinde, öncelikle sinir-damar, ardından kemik yapı hasarı araştırılır. Daha sonra yumuşak doku kaybının boyutları ve çevre dokunun niteliği değerlendirilir. Doppler USG veya anjiyografi ile damar yapısı incelenir. Erken veya geç onarım yöntemlerinden hangisinin uygulan-

abileceğine karar verilir (1, 11). Gerekli olan revaskülarizasyon, fasyotomi, eksternal fiksasyon ve debridmanlar yapılır; enfeksiyon açısından koruyucu önlemler alınır. Bu aşamalardan sonra defektin örtülmesi için gerekli plan ve zamanlama tartışılır (18). Hangi onarım yönteminin kullanılacağı konusunda şu parametreler gözden geçirilir:

1. Sinir-damar yapılarındaki hasar derecesi
2. Defektin lokalizasyonu
3. Defektin boyutları
4. Osteomyelit mevcudiyeti
5. Alt ekstremitteye özgü fonksiyon ve anatomi

Bu temel bilgilere uyularak, kliniğimizde alt ekstremitte rekonstrüksiyonu uygulanan hastaları, onarım yöntemleri açısından karşılaştırmayı amaçladık.

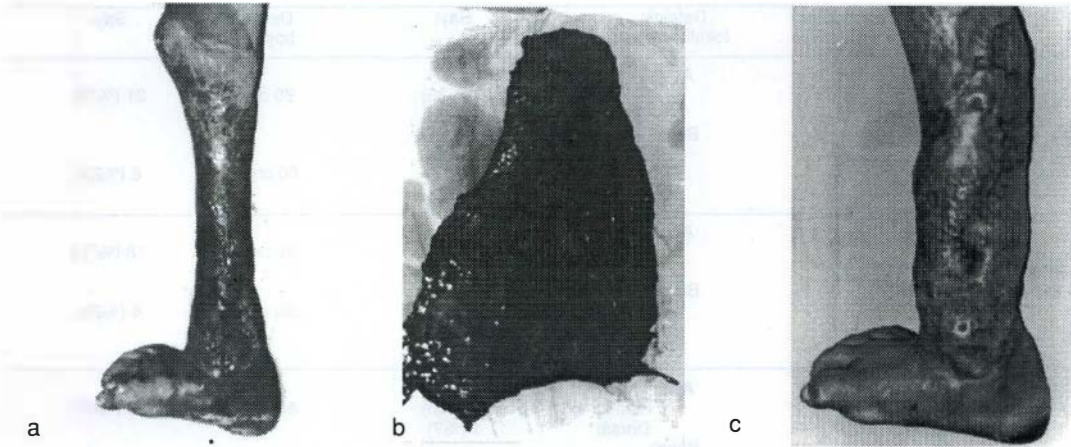
Tarihçe

İlk başarıyla uygulanan çapraz bacak flebi Hamilton tarafından 1854 yılında tanımlanmıştır ve halen-

(1) Şişli Etfal Hastanesi Plastik Cerrahi Kliniği, Araştırma Görevlisi

(2) Şişli Etfal Hastanesi Plastik Cerrahi Kliniği Başasıstani, Op. Dr.

(3) Şişli Etfal Hastanesi Plastik Cerrahi Kliniği Şefi, Prof. Dr.



Şekil 1: a. 17 yaşında erkek hasta, travmaya bağlı sol kruriste kronik yara, b. Pedikülü ayrılmış serbest latissimus dorsi kasının alıcı alana transfer öncesi görünümü, c. Ameliyat sonrası üçüncü aydaki görünümü

plastik cerrahide kullanım alanı olan önemli flep türlerindedir. Tüp-pediküllü flepler ilk olarak Filatov tarafından 1917 yılında ve Gillies tarafından 1920 yılında tanımlanmış; alt ekstremitte ilk kullanımı ise White tarafından 1922 yılında yapılmıştır. Alt ekstremitte defektlerinin onarımında kas fleplerinin kullanımı ilk olarak Ralph Ger tarafından 1960 yılında uygulanmıştır. 1960 yılında Jacobson ve Suarez tarafından microcerrahi tekniğinin oluşturulmasından kısa bir süre sonra, alt ekstremitteye serbest flep olarak ilk kompozit doku aktarımı gerçekleştirilmiştir (13,17).

Hastalar ve yöntem

Bu çalışmada, kliniğimize 1987-1995 yılları arasında alt ekstremitte açık yara şikayeti ile başvuran, onarımın fleple yapılması zorunlu olan, toplam 66 hasta retrospektif bir çalışma ile onarım yöntemleri açısından karşılaştırıldı. Üç grupta ele aldığımız onarım yöntemlerini; ameliyat sonrası hastanede kalma süresi, genel anestezi alma sayısı ve tedavinin maliyeti açısından karşılaştırdık. Ayrıca defektin özelliği, lokalizasyonu, boyutları ile tercih edilmiş flep türü arasındaki bağlantıları kaydettik. Postoperatif erken dönemdeki hasta konforunu, immobilizasyon süresini ve komplikasyonları araştırdık. Maliyet; uygulanan ameliyat ve anestezi türünün fiyatı, ameliyat sonrası hastanede kalma süresi, malzemelerin ve ameliyat öncesi tetkiklerin tutarı toplanarak, Sağlık Bakanlığı'nın fiyat tarifesi esas alınarak (21 Mart 1995 22242 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan listeye göre), güncel kur üzerinden (Ağustos 1996; 1\$ = 84.000TL) hesaplandı. Hastanede yatış süresinin artmasından kaynaklanan iş gücü kaybına, bir standart belirlenemediği için hesaplamada yer verilmedi.

Olguların %83'ünü erkek hastalar oluşturuyordu ve yaş grubu olarak çoğunluğu (%26) üçüncü ve (%20) dördüncü dekalarda yer almaktaydı. Meslek olarak çoğunluk (%29) işçi sınıfına mensuptu.

Trafik kazasına bağlı travmalar, etiyolojik faktörler arasında birinci sıradaydı (%36), ikinci sırada trafik kazası dışındaki mekanik travmalar (%32), üçüncü sırada ise yanığa bağlı defektler (%15) gelmekteydi. Etiyolojik faktörlerden bağımsız olarak, bütün olguların %20'sinde osteomyelit, doku defektine eşlik ediyordu.

Olgularımızda kullanılan onarım yöntemleri şu şekilde gruplandırılmıştır (GK:Gastroknemius, FD:Fasya-deri):

1. Aynı ekstremiteden hazırlanan flepler:

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Distal pediküllü GK-FD flebi | 18 |
| Proksimal pediküllü GK-FD flebi | 5 |
| Lateral kalkaneal flep | 1 |
| Toplam : | 24 |

2. Çapraz bacak flebi:

| | |
|-------------------|-----------|
| GK-FD flebi | 24 |
| GK-Kas-deri flebi | 3 |
| Toplam: | 27 |

3. Serbest flepler:

| | |
|---|-----------|
| Skapular kas deri flepi | 2 |
| Rektus abdominis kas flebi | 6 |
| Radial önkol FD flebi | 3 |
| Lastissimus dorsi kas ve kas-deri flebi | 4 |
| Toplam: | 15 |

Bulgular

Hastanede kalış süresi aynı bacadan hazırlanan flepler kullanıldığında ortalama 30.2 gün, çapraz bacak yöntemi kullanıldığında ortalama 49.9 gün,

| Flep türü ve sayısı | Ort. yaş | Cinsiyet | Hospitalizasyon süresi (gün)* | Genel anesteziyle girişim sayısı | Toplam ücret + |
|----------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Çapraz bacak (27) | 27.0 (4-64) | 21 E 6 K | 49.9 (24-196) | 2.5 (2-11) | 95.844.000 (1141 \$) |
| Aynı bacadan pediküllü flep (24) | 30.1 (10-68) | 22 E 2 K | 30.2 (23-60) | 2 (1-4) | 73.752.000 (878 \$) |
| Serbest flep (15) | 37.1 (18-57) | 12 E 3 K | 33.5 (12-60) | 1.4 (1-3) | 112.980.000 (1345 \$) |

Tablo 1: Flep türlerinin karşılaştırmalı istatistiği

* Her hastanın yapılan ameliyatlarının postoperatif hospitalizasyon süreleri toplamı belirtilmektedir.

+ Ağustos 1996 fiyatları esas alınmıştır. Ameliyat türü, anestezi türü, oda ücreti ve malzeme tutarı üzerinden hesaplanmıştır

| Flep türü ve sayısı | Kemik ve/veya tendonun açıkta olduğu olgu sayısı | Defektin lokalizasyonu | Sayı | Defektin boyutları | Sayı |
|----------------------------------|--|------------------------|-----------|----------------------|----------|
| Çapraz bacak (27) | 16 (%59) | Ayak | | | |
| | | Plantar | 8 (%30) | 80 cm ² ↓ | 21 (%78) |
| | | Dorsal | 8 (%30) | | |
| | | Bacak | | | |
| | | Proksimal 1/3 tibia | - | | |
| | | Orta 1/3 tibia | 2 (%7) | 80 cm ² ↑ | 6 (%22) |
| | | Distal 1/3 tibia | 9 (%33) | | |
| Aynı bacadan pediküllü flep (24) | 18 (%75) | Ayak | | | |
| | | Plantar | 6 (%25) | 80 cm ² ↓ | 18 (%75) |
| | | Dorsal | 1 (%4) | | |
| | | Bacak | | | |
| | | Proksimal 1/3 tibia | 1 (%4) | 80 cm ² ↑ | 6 (%25) |
| | | Orta 1/3 tibia | 3 (%12.5) | | |
| | | Distal 1/3 tibia | 13 (%54) | | |
| Serbest flep (15) | 13 (%87) | Ayak | | | |
| | | Plantar | 6 (%40) | 80 cm ² ↓ | 10 (%67) |
| | | Dorsal | 1 (%7) | | |
| | | Bacak | | | |
| | | Proksimal 1/3 tibia | - | 80 cm ² ↑ | 5 (%33) |
| | | Orta 1/3 tibia | 2 (%13) | | |
| | | Distal 1/3 tibia | 6 (%40) | | |

Tablo 2: Defektlerin türü, lokalizasyonu ve boyutları

| Flep türü | Marjinal veya kısmi nekroz | Epidermoliz veya greft eliminasyonu | Hematoma kolleksiyonu | Ciddi lokal enfeksiyon | Venöz konjesyon | Arteriyel yetmezlik | Flep mortalitesi | Hasta mortalitesi |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Çapraz bacak (27) | 10 (%37) | 1 (%4) | 5 (%19) | 3 (%11) | 1 (%4) | - | - | 1 (%4) |
| Aynı bacadan pediküllü flep (24) | 6 (%24) | 1 (%4) | 2 (%8) | 6 (%24) | 1 (%4) | - | - | - |
| Serbest flep (15) | 4 (%27) | 2 (%14) | - | 3 (%20) | 1 (%7) | - | 1 (%7) | - |

Tablo 3: Fleplerde görülen erken dönem komplikasyonları (Aynı hastada birden fazla komplikasyon ile karşılaşılmış olabilir)

serbest flepler uygulandığında ortalama 33.5 gün olarak saptandı.

Olguların kaç kez ameliyata alındığı hesaplandığında, aynı bacadan flep yöntemiyle onarım yapılan hastaların %88'inin iki ve daha fazla, çapraz bacak yönteminde %74'ünün iki kez, %26'sının ikiden daha fazla sayıda genel anestezi aldığı bulundu. Serbest flep uygulamasında ise hastaların %80'inde tek seans sonunda onarım sağlanmıştı (Tablo 1).

Flep türleri maliyetleri açısından karşılaştırıldığında; serbest flep tekniğinin ortalama 111 milyon TL. ile en pahalı yöntem olduğu, çapraz bacak fleplerinin ortalama 95 milyon TL. ile ikinci, aynı bacadan hazırlanan fleplerin ortalama 73 milyon TL. ile üçüncü sırada geldiği kaydedildi (Tablo 1).

Defektin lokalizasyonu ile kullanılan flepler arasında şu bağlantılar saptandı: Aynı bacadan hazırlanan flepler en çok (%54) 1/3 distal tibia defektlerinde; çapraz bacak yöntemi (%30) ayak dorsumu, (%30) plantar bölge ve (%33) 1/3 distal tibia bölge defektlerinde kullanılmıştı. Serbest flep yöntemi en çok (%40) plantar ve (%40) 1/3 distal tibia bölge defektlerinde kullanılmıştı (Tablo 2).

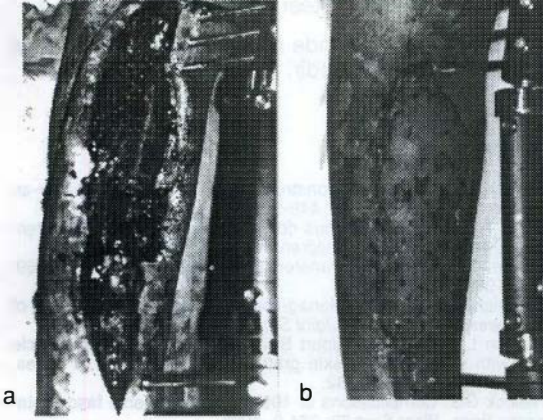
Defekt ebatlarının 80 cm²'den daha geniş olduğu, serbest flep uygulanmış beş hastanın ikisinde rektus abdominis (Şekil 2a, 2b, 3a, 3b), üçünde latissimus dorsi kas fleplerinin (Şekil 1a, b, c) kullanıldığı ve flep üstünün greftlendiği saptandı. Çapraz bacak yöntemiyle onarılan defektlerin %22'sinin, aynı bacadan pediküllü flep yöntemiyle onarılan defektlerin %25'inin, serbest flep kullanılarak onarılan defektlerin

ise %33'ünün 80 cm²'den geniş olduğu belirlendi.

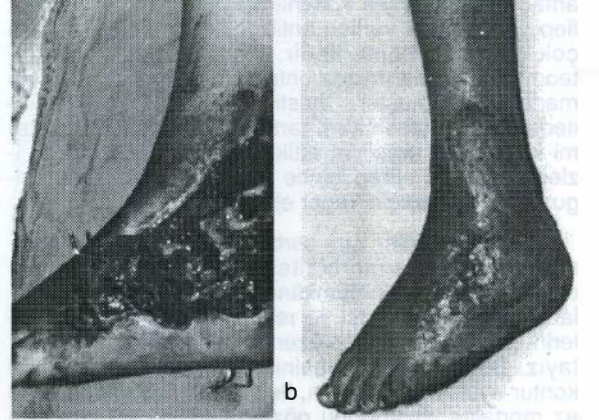
Çapraz bacak birinci seans sonrası pozisyona bağlı olarak hastaların tamamında uykusuzluk, ağrı, defekasyon güçlüğü şikayetleri tesbit edilmiştir. Bu gruptan bir olguda erken postoperatif dönemde 2. derece bası yararı oluşmuştu. Serbest flep ve aynı bacadan flep uygulanmış olgularda, postoperatif dönemde pozisyona bağlı şikayet belirtilmemiştir. Serbest flep ve aynı bacadan flep hazırlanan olguların %90'unda yara iyileşme sürecini takiben ortalama olarak 20 gün içinde mobilizasyon sağlanmıştı.

Donör bölge morbiditesi, fonksiyon kaybı ve estetik kaygı açısından ele alınarak sorgulandığında, aynı bacak veya çapraz bacadan hazırlanan fasyaderi fleplerinin donör alanlarının özellikle kadın hastalarda estetik kaygı uyandırdığı, serbest flep uygulanan hastaların %80'inde (latissimus dorsi kas, rektus abdominis kas flepleri kullanılan) donör sahanın ince bir insizyon skarı tarzında olduğu ve estetik kaygı yaratmadığı kaydedildi. Diğer %20'lik grubu oluşturan radial önkol flebi kullanılmış üç olguda, donör sahaya ilgili estetik kaygı olduğu belirlendi. Hastaların hiçbirinde fonksiyon açısından donör saha morbiditesi kaydedilmedi.

Erken dönem komplikasyonları incelendiğinde çapraz bacak yönteminde en sık marjinal-kısmi nekroz (%37), aynı bacadan hazırlanmış flepte lokal enfeksiyon (%24) ve marjinal-kısmi nekroz (%24) komplikasyonlarının olduğu gözlemlendi. Serbest flep uygulamalarında görülen en sık erken komplikasyon da marjinal-kısmi nekroz (%27) idi (Tablo 3).



Şekil 2: a. 46 yaşında erkek hasta, trafik kazasına bağlı sol kruriste 3. derece açık kırık. b. Serbest rektus abdominis kas flebi ile onarım sonrası 20 gündeki görünüm



Şekil 3: a. 25 yaşında erkek hasta, trafik kazasına bağlı sol distal malleolde 3. derece açık kırık ve doku kaybı. b. Serbest rektus abdominis kas flebi ile onarım sonrası 3. aydaki görünüm

Tartışma ve sonuç

Bu çalışmada, alt ekstremitte onarımlarında kullanılan konvansiyonel fleplerle serbest flepler değerlendirildi. Alt ekstremitte defektlerinin tedavisini, defektin boyutları, eşlik eden kemik ve damar-sinir yaralanmaları gibi özellikler dışında, onarımda kullanılacak çevre dokuların varlığı belirler.

Deri grefti ile onarılamayacak, kompozit doku gerektiren defektler göz önüne alındığında seçenekler üç ana grupta sınıflandırılabilir. Aynı ekstremiteden hazırlanan flepler, çapraz bacak flepleri ve serbest flepler (13). Bu fleplerin kıyaslanması ve sonuçların sadece flep canlılığına dayanan istatistiklerle verilmesi uygulamaların doğru yorumlanabilmesini sağlamaz. Defektlerin ve eşlik eden özelliklerin standart olmaması, olguların tek tek değerlendirilerek endikasyonların oluşturulmasını gerektirir.

Aynı bacadan hazırlanan flepler

Defektin çevresindeki dokulardan hazırlanabilen lokal kas veya fasya-deri flepleridir. Ancak sınırlı boyutlardaki defektlere uygulanabilen, hazırlandığı ekstremitenin dolaşımının sağlıklı olması koşulunu gerektiren bu flepler onarım basamakları içinde yine de öncelikle düşünülmesi gereken tedavi seçeneklerindedir (6, 17). Özellikle nöro-vaskulopati hastalarında, fasyasubkutan fleplerle onarım ilk planda düşünülmalıdır (19).

Çalışmamızda; bu grupta hastanede yatış süresi (ortalama 30.2 gün), girişim sayısı (ortalama 2 kez), komplikasyon ve donör saha morbiditesi açısından elde ettiğimiz sonuçların literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi (10). En düşük maliyet bu grupta saptandı (ortalama 73 milyon TL).

Defekt boyutlarının daha küçük oluşu ve eşlik eden özellikler açısından bu grubu çapraz bacak ve serbest flep uygulamalarından ayırmak, bu seçenekleri ancak aynı bacadan hazırlanan flep seçeneği yoksa düşünmek gerekir (3, 14). 1/3 proksimal ve orta kruris bölge defektlerinde uygulanan proksimal pediküllü fasya-kutan ve kas flepleri tek evreli operasyonlarla sonuç sağlamaktadır. Ancak, aynı bacadan flep yöntemiyle onarım yaptığımız olgu-

larımızın çoğunda defekt 1/3 distal kruris bölgesinde lokalize olduğundan pedikül revizyonu amacıyla ikinci operasyon gerekmiştir.

Çapraz bacak flepleri

Defekt boyutlarının ve eşlik eden faktörlerin aynı bacadan flep hazırlanmasına izin vermediği durumlarda onarım seçenekleri azalır. Bu durumda çapraz bacak flepleri ve serbest flep uygulamaları gündeme gelir.

Çapraz bacak flepleri serbest fleplere kıyasla uygulaması teknik olarak kolay, ameliyat süresi kısa bir yöntemdir (7, 16). Buna karşın, diğer parametrelerin tümünde sonuçları serbest flep sonuçlarından kötüdür. Hastanede kalış süresi belirgin olarak uzun (ortalama 49.9 gün), cerrahi girişim sayısı fazla (ortalama 2.5 kez), erken postoperatif komplikasyon oranı yüksektir (15). Hastanın ameliyat sonrası pozisyonu ciddi bir sorundur (12). Uygun olmayan pozisyon, pedikül gerilmesi veya katlanması flep kaybına yol açabilir. Hazırlanan flebin en uç bölümü defekti örterken, önemli bir bölümü flebin taşınması için pedikül olarak hazırlanır. Bu özellik flep boyutunun, defekt boyutlarından çok daha geniş hazırlanmasını gerektirir; sonuç olarak donör saha morbiditesi fazlalaşır. Uzun hospitalizasyon süresi ve her hastanın en az iki kez opere edilmesine rağmen, çapraz bacak fleplerinin maliyeti (ortalama 95 milyon TL.), serbest flep uygulamalarınınkinden daha azdır.

Serbest flepler

Serbest flepler ise, ileri mikrocerrahi teknik, uzun ameliyat süresi gerektiren, maliyeti yüksek uygulamalardır. Buna karşın defekte uygun boyutlarda ve özellikle flep hazırlanmasına imkan verir. Gereksinime göre kas, kas-deri, kemik-deri, fasya-deri flebi olarak hazırlanabilirler.

Karşılaştırmalı veriler, erken mobilizasyon (yara iyileşmesini takiben ortalama 33, 5 gün) kısa hospitalizasyon süresi (ortalama 33.5 gün) ve tek seansta onarımın sağlanması (olguların %80'inde) açısından serbest fleplerin üstünlüğünü gösterdi (2, 8).

Osteomyelit olgularında iyi vaskülarize bir dokunun getirilmesi gerekliliği bilinmektedir (17, 18). Serbest flep ve konvansiyonel flep yöntemleri bu

amaç için başarıyla kullanılmaktadır. Ancak serbest flep yönteminde verilen antibiyotiklerin bölgeye daha çok geçtiği bilinmektedir. Serbest kas flebi, osteomyelitli olgularımızda enfeksiyonu kontrol altına almada etkin olmuştur. Christiano ve ark.'ı alt ekstremitede kronik osteomyelit tanısıyla serbest flep yöntemi kullanarak ameliyat ettikleri 10 olguyu 3-18 ay izlediklerini, bu süreç içinde 9 olgunun rekürrens bulgusu göstermediğini rapor etmiştir (4).

Geniş defektler için, serbest flep yöntemiyle minimal donör saha morbiditesi yaratarak maksimum doku taşıyabilmek mümkündür. Bu amaca yönelik olarak, latissimus dorsi ve rektus abdominis kas fleplerini tercih ederek, flep üzerine deri grefti uygulamaktayız. Böylece flep kitlesinin alıcı saha ile daha iyi kontur uyumu sağladığını, flep donör sahasında daha az mortalite oluştuğunu gözledik (5, 9). 80 cm²'den geniş defekti olan 5 olguya bahsedilen kas flepleri geç dönemde majör komplikasyon oluşmaksızın aktarılmıştır.

Katsaros ve ark.'nın (8) yanısıra Donald ve ark.'nın (13) çalışmalarında, toplam maliyet açısından serbest fleplerin diğer yöntemlere göre daha ucuz olduğu kaydedilmiştir. Bu çalışmalarda çapraz bacak yönteminin maliyeti serbest flep maliyetinin iki katı olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise en yüksek maliyet serbest flep vakalarında hesaplanmıştır. Çalışmalar arasındaki bu fark, hastanemizde oda ücretlerinin çok ucuz olması, dolayısıyla toplam maliyete az etkimesine bağlanmıştır. Serbest flep yönteminin toplam maliyetinin, diğer yöntemlerden daha pahalı olmasının iki temel nedeni mikrocerrahi malzemelerinin tutarı artırması ve ameliyat öncesi Doppler USG veya anjiyografi gibi tetkiklerin kullanılmasıdır. Çalışmamızda toplam maliyet hesaplanırken bahsi geçen çalışmalardaki parametrelerin aynıları kullanılmıştır. Ameliyat süresinin uzun olması (kliniklerimizde ortalama 8 saat), bu konuda yetişmiş eleman gerekliliği, ameliyatların iki ekip ile gerçekleştirilmesi serbest flep yönteminin göreceli dezavantajlarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak; komplike alt ekstremitte defektlerinin onarımında, aynı bakattan hazırlanan flepler öncelikle düşünülmelidir. Bu mümkün değilse serbest flepler çapraz bacak fleplerine tercih edilmelidir. Çünkü;

- Toplam immobilizasyon ve hospitalizasyon süresi daha kısadır.

- Genel anestezi alma sayısı daha azdır.

-Toplam maliyet açısından yöntemler arasında anlamlı bir fark mevcut değildir.

- Donör saha morbiditesi çok azdır.

- Postoperatif dönemde hastanın konforu daha iyi biçimde sağlanabilmektedir.

Kaynaklar

1. Arnez ZM: Immediate reconstruction of the lower extremity-an update. *Clin Plast Surg* 18: 449-57, 1991.
2. Banic A, Wulff K: Latissimus dorsi flap for total repair of extensive lower leg injuries in children. *Plast Surg* 79: 769-75, 1987.
3. Biemer E: Free tissue transfer. *Langenbecks-Arch-Chir* 369: 647, 1986.
4. Christiano RA, Bos KE: Management of chronic osteomyelitis of the lower extremity. *Neth Joint Surg* 40: 76-9, 1988.
5. Gordon L, Buncke HJ, Alpert BS: Free latissimus dorsi muscle flap with split-thickness skin graft cover: A report of 16 cases. *Plast Surg* 70: 173-8, 1982.
6. Hallock GG: Complications of 100 consecutive local fasciocutaneous flaps. *Plast Surg* 88: 264-8, 1991.
7. Hodgkinson DJ, Irons GB: Newer applications of the cross-leg flap. *Ann-Plast Surg* 4: 381-90, 1980.
8. Katsaros J, Tan E, Robinson DN: Cost-effectiveness of free tissue transfer. *Aust NZ J Surg* 58: 373-6, 1988.
9. May JW, JR, Gallico GG, Jupiter J, Savage RC: Free latissimus dorsi muscle flap with skin graft for treatment of traumatic chronic wounds. *Plast Surg* 73: 641-51, 1984.
10. Neale HW, Stern PJ, Kreilein JG, Gregory RO, Webster KL, RN: Complication of muscle flap transposition for traumatic defect of the leg. *Plast Surg* 72: 512-7, 1983.
11. Nejedly A, Tvrdek M, Kletensky J, Pros Z: Importance of an early tissue transfer in the treatment of complicated injuries of lower extremities. *Acta Chir Plast* 36: 11-4, 1994.
12. Mullinger C, Bardot J, Legre R, Aubert JP, Magalon B, Bureau, H: Cover flaps for loss of substance on the heel. *Ann Chir Plast Esthet* 38: 591-8, 1993.
13. Serafin D, Georgiade NG, Smith DH: Comparison of free flaps pedicled flaps for coverage of defects of the leg or foot. *Plast Surg* 59: 492-9, 1977.
14. Serafin D, Sabatier RE, Morris RL, Georgiade NG: Reconstruction of the lower extremity with vascularized composite tissue. Improved tissue survival and specific indications. *Plast Surg* 66: 230-41, 1980.
15. Şenyuva C, Yıldırım M, Yücel A, Bayramçılı M, Yıldırım İ: Topuk ve ayak bileği alanının sorunlu geniş doku yokluklarında serbest grasilis kas aktarımı ve işlevsel değerlendirilmesi. *Türk Plast Cer Derg.* 3: 17-22, 1995.
16. Toennissen J, Olivari N, Niermann W: Our experience with the cross-leg Z *Plast Chir* 5: 28-35, 1981.
17. Vasconez LO, Bostwick J, McCraw J: Coverage of exposed bone by muscle transposition and skin grafting. *Plast Surg* 53: 526-30, 1974.
18. Yaremchuk MJ, Brumback RJ, Manson PN, Burgess AR, Poka A, Weiland AJ: Acute and definite management of traumatic osteocutaneous defects of the lower extremity. *Plast Surg* 80: 1-14, 1987.
19. Yazıcı A, Çelebioğlu S, Baran C, Tellioglu A, Koçer U, Şensöz Ö: Alt ekstremitte distal defektlerinin distal bazal fasyokutan fleple onarımı. *Türk Plast Cer. Derg.* 3: 158-62, 1995.

Yazışma adresi:

Dr. Derya Özçelik

PK 92 Şişli, İstanbul, Türkiye