

SERBEST DOKU AKTARIMLARI SONRASINDA VERİCİ BÖLGE SORUNLARI

Mehmet BAYRAMIÇLI, Bahadır İMER, Raffi GÜRÜNLÜOĞLU, Teoman DOĞAN,
Ayhan NUMANOĞLU

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı

ÖZET

Kliniğimizde Ocak 1996 - Aralık 1998 tarihleri arasında 86 olguda gerçekleştirilen 92 serbest doku aktarımı sonrası verici alanda ortaya çıkan iyileşme sorunlarına ilişkin geriye dönük bir çalışmaya yapıldı. Erken ve geç dönemdeki verici alan sorunlarının hastanın genel seyrine ve yaşantısına etkileri puanlanarak sınıflandırıldı. Her flep grubunda elde edilen puanlar o gruptaki toplam flep sayısına bölündü ve böylece çeşitli flep verici alanları için sorun katsayısı bulundu. 62 vakada verici bölge primer sütür ile kapatıldı. 27 flebin verici bölgelerini örtmek için deri greftleri kullanıldı ve 3 vakada ise lokal flep ile cilt greftinden birlikte yararlanıldı. 13 verici alanda görülen deri grefti kayıpları ise en sık karşılaşılan sorundu. 10 olguda karşılaşılan hematoma, infeksiyon ve dikiş açılması ise ikinci önemli sorundu. Seroma oluşumu ise toplam 7 olguda görülürken, bunlardan 6'sı tipik olarak latissimus dorsi verici alanında ortaya çıktı. Rektus abdominis kas-deri aktarımı yapılan 2 hastada ise direkt abdominal fitik oluşması sorunlar içinde en ciddi olanıydı. Hastaların genel seyrini etkileyecek sorunlar en sık olarak ayak bileği distalinde kalan verici alanlardan kaynaklandı. Serbest doku aktarımları sırasında altı bölgeye verilen öncelik, verici bölgenin kapatılmasını önemsememeye yol açabilir ve verici alandan kaynaklanan sorunların sıklığının artmasına neden olabilir. Ameliyatta ve sonrasında verici alana daha fazla özen gösterilmesi, sözü edilen iyileşme sorunlarını ve buna bağlı ikincil ameliyat riskini azaltabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: Serbest Flep, Donör Alan, Komplikasyon.

SUMMARY

(Donor Site Problems After Free Tissue Transfers)

A retrospective clinical study concerning the healing problems arising from the flap donor sites was carried out in 86 cases who underwent 92 free flap transfers between January 1996 - December 1998. Early and late term donor site problems were scored and classified according to their effects on the patients' course and life quality. The overall score obtained in each flap group was divided by the total number of flaps in that group thus, coefficient of the average risk for various flap donor sites was figured out.

Donor sites were closed mainly by primary suturing and the combination of both local flaps and skin grafts were utilized in 3 cases. The skin graft failure was the most common problem and observed in 13 donor sites. Hematoma formation, infection and wound dehiscence were noted in 10 cases as the second important problem. Seroma formation was observed in 7 cases, 6 of which was typically at the latissimus dorsi flap donor site. The most hazardous complication was the development of direct abdominal hernia in 2 cases following rectus abdominus myocutaneous flap transfer. Problems affecting the patients' postoperative course most commonly arised from the donor sites distal to the ankle level. The priority given to the recipient site closure in free tissue transfers may lead to the underestimation of the donor site closure and may be the reason of high incidence of donor site problems. We think that it may be possible to decrease donor site problems and the need for secondary operations by the careful management of the donor site in and after the operation.

Key Words: Free Flap, Donor Site, Complication.

GİRİŞ

Rekonstrüktif mikrocerrahideki hızlı ilerleme ve yükselen başarı grafiği sonucunda, serbest doku aktarımları klinik uygulamada sık başvurulan yöntemler haline gelmiştir. Serbest doku aktarımlarındaki kozmetik ve fonksiyonel seçenek zenginliği, klinik sorunların çözümüne yönelik geleneksel yaklaşımları da büyük ölçüde değiştirmiştir¹. Serbest doku aktarımları, onarım için gereken ameliyat sayısını azaltmış, hastane yatış süresini kısaltmış ve ikincil sakatlıkları da en aza

indirerek klinik uygulamada yeni bir dönem açmışlardır. Serbest doku aktarımlarının sağladığı üstünlüklerin başında verici alan seçeneklerin çeşitliliği gelmektedir. Onarım için en uygun özelliklere sahip doku aranırken, seçenekler arasında verici alanda en az kayıp yaratımı da doğal olarak yeğlenmektedir. Ancak her şeye rağmen klinik uygulamada verici alan sorunları ikinci planda kalmakta ve bir anlamda göz ardı edilmektedir. Daha dikkatli bir planlama ve özenli bir teknik gerektirdiği için, aktarıldığı bölgede başarılı olmuş bir serbest flebin

Tablo 1:

	Erken Dönem Sorunları				Geç Dönem Sorunları			Özel (Erken veya Geç Dönem)
	Greft kaybı	dikis açılması (enfeksiyon ±)	Hematom	Seroma	Kötü nabız	Kontraktür	Ülserasyon	
Latissimus dorsi kas (11)	-	-	-	6	1	-	-	Güç kaybı (1)
Latissimus dorsi kas-deri (8)	-	2	-	-	2	-	-	Hafif işlev kaybı(1)
Serratus anterior kas(3)	-	-	-	-	-	-	-	Yağ nekrozu (1)
Gracilis kas (5)	-	-	1	-	-	-	-	Direkt herni (2)
Rectus abdominis kas (3)	-	1	-	1	-	-	-	Geçici his kusuru
Rectus abdominis kas-deri (3)	-	-	-	-	-	-	-	His kaybı (5)
İnternal oblik kas (1)	-	-	1	-	-	-	-	-
Radial önkol (14)	5	-	1	-	7	-	-	-
Lateral kol (5)	1	1	1	-	3	-	-	-
Temporoparietal fasya (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
Skapuler (4)	-	-	1	-	4	-	-	-
Dorsalis pedis (7)	4	-	-	-	6	1	2	İşlev kaybı (1)
Ayaktan pulpa ve vcb (5)	2	-	-	-	2	1	-	His kaybı (1)
Safen (2)	-	-	-	-	1	-	-	-
Fibula osseöz (2)	-	1	1	-	-	-	-	-
Fibula ostco-kültan (4)	-	1	1	-	1	-	-	-
Crista iliaca osseöz (3)	-	1	1	-	1	-	-	Ağrı, His kaybı(1)
Ayaktan ele parmak (2)	-	-	-	-	-	-	-	Geç iyileşme(1)
Ayaktan ele parmak (Sarına) (3)	1	-	-	-	1	-	-	Geç iyileşme(2)
Vasküler eklem (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Vasküler sinir (3)	-	-	-	-	-	-	-	His kaybı (1)
(Radial, Lateral kol, sural)								

sağlık ekibinde yarattığı hoşnutluk, ameliyat sonrası dönemde flep verici alanında ortaya çıkan sorunları daha hafife almak gibi bir eğilimi de yaratabilmektedir. Bu nedenle verici bölgeden kaynaklanan ve üstesinden gelebilmek için hastayı daha uzun süre hastaneye bağlayan, küçük bile olsa ek bir ameliyat gerektiren ya da hastayı yeni bir kalıcı soruna mahkum edebilen böyle bir tehlikeyi hafife almak mümkün değildir. Verici bölgelerde ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek sorunların daha iyi belirlenebilmesi ve yeni olgularda bunların önüne geçilebilmesi için kendi klinik deneyimlerimiz ışığında geriye dönük bir değerlendirme yaptık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde Ocak 1996 – Aralık 1998 tarihleri arasında 86 olguda gerçekleştirilen 92 serbest doku aktarımı çalışmaya dahil edildi. Hasta takip formları, günlük çizelge bilgileri ve taburcu sonrası dönemlik izleme bilgileri değerlendirilerek yalnız flep verici alanlarına ilişkin erken ve geç dönem sorunları ile kalıcı rahatsızlıklar Tablo 1’de özetlendi. Erken ve geç dönemdeki sorunların hastanın genel seyrine ve yaşantısına etkileri “0” ile “4” puan arası puanlar verilerek sınıflandı (Tablo 2 ve Tablo 3). Her tür flepte elde edilen toplam puanlar flep sayısına bölünerek verici alanların ortalama sorun katsayıları bulundu (Tablo 4) ve olası sorun riskleri incelendi. Verici alandaki kozmetik sonuç geç dönemde karar verilmesi güç bir sorun olduğu için, puanlamada hekimin değerlendirmesi kaydedilmekle birlikte hasta özel olarak bundan yakınmıyorsa risk katsayısı hesabına alınmadı.

SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 86 olgunun 62’si erkek, 24’ü

kadımdı ve olguların yaş ortalaması 41 olarak bulundu. 31 flep alt ekstremiteye, 33 flep üst ekstremiteye ve 28 flep ise baş-boyun bölgesine aktarılmıştı. 92 flepten yalnız 1 tanesi tam olarak kaybedildi, 1 olguda da sınırlı

Tablo 2: Verici bölgeye ait erken postop sorunların skorlanması (Her hasta için tek puan verilir)

Doğal seyrinde iyileşme	
Medikasyon gerektiren postop rahatsızlık (Yalnızca verici bölgeye ait ağrı vb. sorunlar)	1
Yatış süresinin uzaması (Verici bölgede iyileşme gecikmesi nedeniyle)	2
Verici bölgeye yatakta küçük sekonder girişim (Yara drenajı, sekonder sütür vb.)	3
Verici bölgeye yönelik ikincil operasyon (Yeniden greftleme, yara revizyonu, herni onarımı)	4

Tablo 3: Verici bölgeye ait geç postop sorunların skorlanması (Her hasta için tek puan verilir)

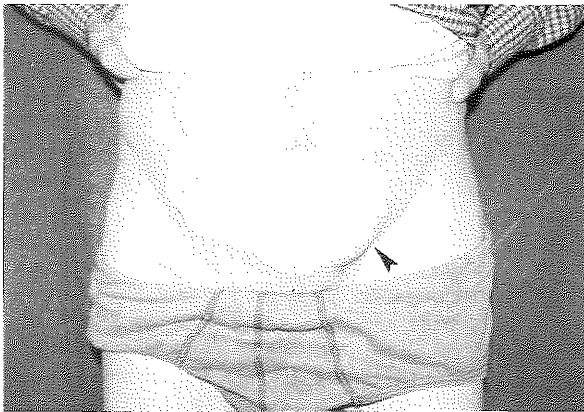
Öznel veya nesnel sorun yok	0
Yakınmaya yol açan kozmetik sorun	1
Tekrarlayıcı ülserasyon, kontraktür veya ağrılı hareket	2
Motor yada duysal işlev kaybı	3
Soruna yönelik ikincil operasyon	4

Tablo 4: Fleplerin verici bölgelerindeki erken ve geç sorunlara göre yapılan skorlamanın (koyu renk) toplam flep sayısına bölünerek ortalama risk katsayısı elde edilmesi.

	Erken Dönem	Geç Dönem
Latissimus dorsi kas	9/11 (0.81)	3/11 (0.27)
Latissimus dorsi kas-deri	9/8 (1.12)	-
Serratus anterior kas	-	3/3 (1.00)
Gracilis kas	2/5 (0.40)	-
Rectus abdominis kas	3/3 (1.00)	-
Rectus abdominis kas-deri	-	8/3 (2.66)
İnternal oblik kas	2/1 (2.00)	-
Radial önkol	12/14 (0.85)	6/14 (0.42)
Lateral kol	5/5 (1.00)	7/5 (1.40)
Temporoparietal	-	-
Skapuler	2/4 (0.50)	4/4 (1.00)
Dorsalis pedis	12/7 (1.71)	13/7 (1.85)
Ayaktan pulpa ve parmak arası	6/5 (1.20)	7/5 (1.40)
Safen	-	-
Fibula osseöz	2/2 (1.00)	-
Fibula osteo-kütan	3/4 (0.75)	1/4 (0.25)
Crista iliaca	3/3 (1.00)	3/3 (1.00)
Ayaktan ele parmak	2/2 (1.00)	1/2 (2.00)
Ayaktan ele parmak (sarma)	4/3 (1.33)	3/3 (1.00)
Vasküler eklem	-	-
Vasküler sinir	-	3/3 (1.00)

distal flep nekrozu görüldü. Kalan 90 flep ise tam olarak yaşadı (%97.8). Ameliyat sonrası izleme süreleri 1-33 ay arası değişmekte olup ortalama izleme süresi 7 ay olarak bulundu. 92 serbest flebe ait verici alanların 62'si (%67.3) primer sütür ile, 27'si (%29.3) deri grefti, 3'ü (%53.2) ise deri grefti ile lokal flep birlikte kullanılarak onarıldı.

Verici alandaki deri greft kayıpları hastanın yatış süresinin uzamasına en sık neden olan sorun olarak görüldü. 13 olguda (%14.1) çeşitli derecelerde görülen



Şekil 1: Rektus abdominis kas deri flebi verici alanında görülen en ciddi sorun ikinci bir ameliyat gerektiren direkt kanın (ok) fitiği.

greft kayıplarını 10 olguda (%10.8) görülen ve sık olarak birbiriyle ilişkili olan hematoma, infeksiyon ve dikiş açılması sorunları izliyordu. Seroma oluşumu ise toplam 7 olguda (%7.6) görülürken, bunlardan 6'sı latissimus dorsi verici alanında ortaya çıkmıştı. Rektus abdominis kas-deri aktarımı yapılan 2 hastada ise direkt abdominal fitik oluşması ve operasyon gerekmesi tüm sorunlar içinde en ciddi olanıydı (Şekil 1). Bu nedenle rektus abdominis kas-deri flebinin risk katsayısı (2.66) diğer tüm fleplerinkinden çok yüksek çıktı. Onyediyen aylık başlık altında toplanan serbest flep verici alanlarında ortaya çıkan sorunlar skorlandığında verici bölgede hastanın genel seyrini etkileyecek sorunların en sık görüldüğü bölgeler, ayak bileği distalinde kalan alanlardı (Şekil 2-4). Bu bölgelerden hazırlanan tüm flepler ele alındığında erken dönemde 1.41 olan risk katsayısı geç dönemde 1.70 düzeyinde bulundu.

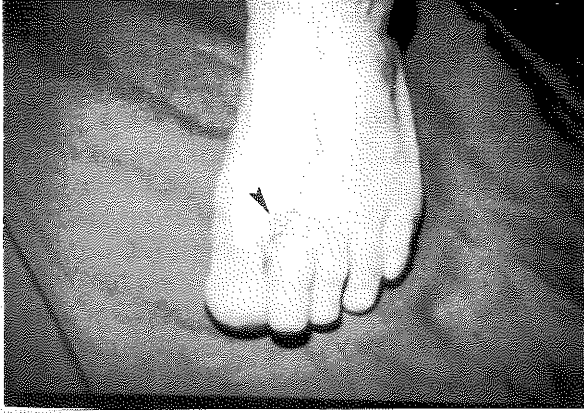
TARTIŞMA

Rekonstrüktif sorunların tek ameliyatla ve hastanede daha kısa bir yatış süresi içinde çözümlenebilmesi, serbest fleplerin klinik uygulamada diğer birçok flep yönteminin önüne geçmesindeki en önemli etkenlerdir. Ayrıca bu iki üstünlüğe verici bölge seçeneklerindeki kısıtlamaların ortadan kalkması da eklenince serbest fleplerin kullanımındaki artışın nedenini anlamak zor olmaz. Ancak serbest doku aktarımlarında verici bölgede ortaya çıkan iyileşme sorunlarına gereken dikkat gösterilmediğinde yukarıda değinilen ilk iki üstünlüğün yitilmesi pekala mümkündür.

Kendi klinik uygulamalarımızda karşılaştığımız



Şekil 2: Dorsalis pedis flebinin verici bölgesinde deri grefti kaybı (oklar) erken dönemde en sık karşılaşılan sorundu.



Şekil 3: Burun ucu rekonstrüksiyonunda kullanılan distal dorsalis pedis flebinin verici alanındaki greftte geç dönemde tekrarlayıcı travmaya bağlı verrüköz (ok) değişimler görülebilmektedir.

sorunları derleyip incelediğimizde serbest flep verici alanlarında karşılaştığımız sorunların küçümsemeyecek sonuçlar yaratıp tedavi süresini uzatabileceğini, küçük veya büyük ilave cerrahi girişimler gerektirebildiğini gördük. Sorunların hepsi aynı derecede ciddi olmamakla birlikte hastaların yaklaşık üçte birinde verici alanlarda sorun görülmüş olması dikkat çekicidir. Sorunların ortaya çıkışı ile hasta yaşları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu saptanmadı. Kliniğimizde, flep verici alan, ameliyat süresi içerisinde, hastanın pozisyonu uygunsa, flep yataktan ayrıldıktan hemen sonra kapatılmaya başlanmakta ve hatta damar anastomozları sırasında da bu işleme devam edilmektedir. Bu anlamda, flep verici alanları mümkün olduğu kadar erken kapatıldığından, bu bölgelerin kapatılma zamanları ile ortaya çıkan sorunlara ilişkin somut bir verinin bulunmadığı düşüncesindeyiz.

Verici bölge sorunları genel olarak incelendiğinde birkaç nokta dikkat çekicidir. Bunlardan ilki iyileşme sorunlarının özellikle bazı verici bölgelerde yaşanmasıdır. Çalışmamızda ayak bileği distalindeki serbest flep verici alanlarında belirgin biçimde daha fazla sorun çıktığı görülmektedir. Bu bölgede yara iyileşmesinin daha yavaş olduğu zaten bilinmektedir. Ayakkabı gibi nispeten sert bir yapı içinde vücudun ağırlığını taşımak zorunda olan bu yörede çok kolaylıkla sorun çıkması da doğaldır. Ayrıca bu bölgeden alınan fleplerin verici alan defektleri çoğunlukla deri greftiyle kapatılmakta ve doğal olarak da bu uygulama daha fazla dikkat gerektirmektedir. Dorsalis pedis flebi verici alanındaki greft sorunlarını azaltmak için, greftleme işlemini geciktirmek de dahil², çeşitli önlemler önerilmiş olmasına rağmen önüne geçilemeyen verici alan sorunları nedeniyle dorsalis pedis flebi kullanımı giderek azalmıştır³. Bizim uygulamamızda dorsalis pedis flebi ancak diğer seçenekler uygun bulunmadığı olgularda



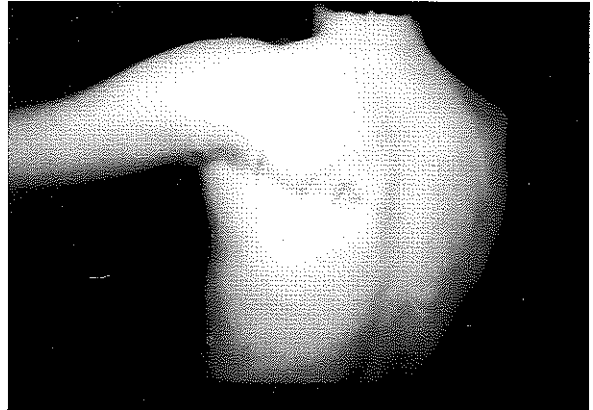
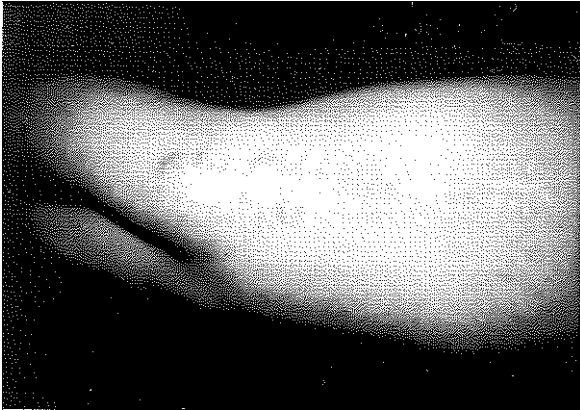
Şekil 4: Wrap-around tekniğiyle yapılan ayaktan ele parmak aktarımındaki verici bölge iyileşmesi, hem uygulanan deri greftinden hem de çapraz parmak flebinden kaynaklanan sorunlar nedeniyle gecikebilmektedir.

örneğin teno-kutanöz flep olarak veya özellikli burun onarımı⁴ gereken durumlarda başvurulmaktadır. Aynı şekilde, ayaktan pulpa ve parmak arası perdesi aktarımlarına veya ayak parmağı aktarımlarına karar verirken dikkatle elenmesi gereken çeşitli onarım seçenekleri de bulunmaktadır. Ancak ayaktan hazırlanan fleplerin, özellikle el onarımında sağladığı üstünlükler nedeniyle verici alandaki olası sorunlara katlanmaktan başka çare kalmamaktadır. Sözü edilen iyileşme sorunlarını azaltabilmek için ameliyatta ve sonrasında verici alana daha fazla özen göstermek en azından ikincil ameliyat riskini azaltacaktır. Bu bağlamda "Sarma" (Wrap-Around) tekniğiyle yapılan ayak parmağı aktarımlarına değinmek yerinde olacaktır. Sözü edilen teknikte verici alan çapraz parmak flebi ve cilt greftiyle kapatılmakta ve zaten ikinci bir ameliyat gerekmektedir. Çıkabilecek nispeten ciddi sorunları ikinci aşamada çözmek mümkün olsa da, bu olanak var olan sorunu hafifletmemektedir (Şekil 4). Ayrıca ayakta greftlenmiş alanlardaki, özellikle de sekonder iyileşmeye bırakılmış küçük kayıp bölgelerindeki nedbelerin geç dönemde tekrarlayıcı sorunlar çıkarması hastalarımızda sık rastlanan yakınmalar arasındaydı. Kendi hastalarımızda karşılaşmadığımız ancak ayak başparmağı aktarımlarından sonra görülebilecek nedbeyle ilgili bası yüzeyi sorunları da akılda tutulmalıdır. Kısacası verici bölgedeki iyileşme sorunları nedeniyle ayak bölgesinden hazırlanan fleplerde daha dikkatli ve hazırlıklı olmak gerekmektedir.

Ashında ayakta olduğu gibi diğer verici bölgelerde de greft uygulanması sorunların daha sık görüldüğü izlenimini yaratmaktadır. Deri greftiyle kapatılan radial ökol⁵, lateral kol ve fibula osteokütan fleplerine ait verici alanlarda deri grefti kaybına ait sorunlar, 2 vakada ek bir ameliyata kadar uzanmış, diğer vakalarda ise pansumanlar ile giderilmişti (Şekil 5a-b). Kliniğimizde,



Şekil 5: Önkol flebinin verici alanında da konulan greftin kaybindan **A:** dolayı veya zemindeki tendonların açığa çıkmaları (ok) sonucu , **B:** ciddi sorunlar ortaya çıkabilmektedir.



Şekil 6 ve 7: Lateral kol ve skapulere fleplerin verici alanlarında dikiş hattının genişlemesi rahatsız edici kozmetik bir sorun yaratmaktadır.

çeşitli travmatik defektlere konulan deri greftlerinde bile başarı oranı %90'lar düzeyindeyken, zeminleri ameliyatın temiz ortamında yaratılan flep verici alan defektlerinde bu kadar greft sorunu ile karşılaşılması bize daha özenli bir çalışmanın gerekliliğini göstermektedir. Serbest doku aktarımları sırasında ameliyat ekibinin dikkatinin alıcı bölgede yoğunlaşması, verici alan defektinin alıcı bölge kadar özenli kapatılmaması ve bu bölgenin, ekibin daha deneyimsiz üyelerine bırakılması eğilimi sorunun olası nedeni olarak yorumlanabilir.

Hasta grubumuzda bazı fleplerin verici bölgelerinde görülen ve neredeyse flebe özel kabul edilebilecek en tipik sorun, latissimus dorsi verici alanındaki seroma oluşumuydu. 19 latissimus dorsi aktarımının 6'sında görülen bu sorunun, çok geniş bir alanda diseksiyon yapılmış olması, ameliyat sonrasında bu bölgenin hareketsiz bırakılmasındaki zorluk ve drenlerin tıkanması ya da erken alınmasına bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir⁶. Kendi uygulamamızda bu loja konan cilt altı sütürlerin⁷ yanısıra vakumlu drenlerin 7-10 gün tutulması ile bu sorunun büyük ölçüde azaldığını

saptadık.

Latissimus Dorsi kas transferinden sonra verici tarafta yakınmaya yol açan güç kaybı ve fonksiyonel kısıtlanma bizim serimizde yalnız bir hastada sıkıntıya neden olmakla birlikte, bilinen ve dikkat edilmesi gereken potansiyel bir sorundur. Bu nedenle işlevsel olarak baskın olmayan taraftaki latissimusun kullanılması yeğlenmelidir. Serbest kas aktarımı yapılan hastaların rektus abdominis aktarımı yapılmış olanlar dışında hiçbirinde ciddi işlevsel kayıp saptanmadı.

Tüm hastalar içinde en ciddi verici bölge sorunu Rectus abdominis kas-deri flebi alındıktan sonra 2 hastada görülen direkt abdominal herni idi (Şekil 1). Rectus abdominis, kas-deri flebi olarak alındığında batın ön duvarında ortaya çıkan zayıflık nedeniyle sentetik materyallerle takviye yapılması çoğunlukla gerekli olmaktadır⁸. Herni olgularımızın ikincisinde söz konusu takviye yapılmış olmasına karşın, çok yüksekte olan arkuat hattın aşağısında herniasyon oluşması ilginçtir.

Hematom, enfeksiyon ve dikiş açılması gibi sorunlar genellikle birlikte ortaya çıkarlar ve konmuş greftlerin

kaybına, tedavinin uzamasına ve yaranın sorunlu nedbelerle iyileşmesine neden olurlar. Doğal olarak, daha özenli yaklaşarak bu sorunlar azaltılabilir. Kötü nedbe oluşumu bizim hasta grubumuzda skapuler ve lateral kol fleplerinde önlenemez bir sorun olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 6,7). Bu sorunun ana nedeninin verici alanın gergin bir şekilde kapatılması olduğu düşünülse bile biz bunu etkin biçimde önleme yolunu bulamadık.

Ameliyat sonrasında şiddetli ağrının, kemik flebi aktarılan hastalarda (2 fibula, 1 iliak kemik) görülmüş olması dikkat çekicidir.

Çalışmamızda klinik deneyimlerimiz ışığında serbest fleplerin verici alanlarındaki sorunların dikkat edilmediği takdirde hastalarda beklenmedik yeni sorunlar çıkarabileceği, ancak dikkatle ele alındıklarında önlenmelerinin kısmen mümkün olduğu kanaatindeyiz.

Dr. Mehmet BAYRAMIÇLI
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.
Tophanelioğlu Cad. No: 13-15
Altunizade 81190
İSTANBUL

KAYNAKLAR

1. Mathes SJ and Nahai F.: The Reconstructive Triangle:

- A paradigm for surgical decision making. (in) Reconstructive Surgery Principles Anatomy & Technique. Vol. 1. Churchill Livingstone Inc. 1997, pp: 9-36.
2. Tamai S.: Discussion: The Dorsalis Pedis Artery Composite Muscle-Tendon Flap. (in) Atlas of Microsurgical Composite Tissue Transplantation. Serafin D (Ed) W.B. Saunders Company 1996, pp:117.
3. Robinson DW.: Discussion: The dorsalis pedis artery flap. (in) Atlas of Microsurgical Composite Tissue Transplantation. Serafin D (Ed) W.B. Saunders Company 1996, pp:96.
4. Bayramiçli M.: The distal dorsalis pedis flap for nasal tip reconstruction. British J Plast Surg 49: 325-327, 1996.
5. Topalan M, Bilgin A, Arıncı A, Ermiş İ, Çerkeş İ, Erer M.: Radial önkol serbest flebi donör alan morbiditesinin araştırılması. Türk Plast Cer Derg 5(1):14-17, 1997.
6. Colen S.R.: Review of the Morbidity of 300 Free-Flap Donor Sites. Plast Reconstr Surg 77: 948-953, 1986.
7. Schwabegger A, Ninkovic M, Brenner E, Anderl H.: Seroma as a Common Donor Site Morbidity after Harvesting the Latissimus Dorsi Flap: Observations on Cause and Prevention. Ann Plast Surg 38: 594-597, 1997.
8. Ritter E.F.: Discussion of The Rectus Abdominis Flap (in) Atlas of Microsurgical Composite Tissue Transplantation. Ed. Serafin D.. W.B. Saunders Company 1996. pp: 241-242