

PEDİKÜLLÜ TRAM FLEP İLE ANINDA MEME REKONSTRÜKSİYONU

Mustafa ŞENGEZER, Haluk DUMAN, Muhittin ESKİ, Fatih UYGUR

GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

TRAM flep ile onarım mastektomi sonrasında uygun seçilmiş hastalarda güvenli bir rekonstrüksiyon seçeneğidir. GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dal'ında son dört yılda yaşları 24 ve 48 arasında değişen (ortalama 40.4) 18 hastaya tek pediküllü kontrilateral TRAM flep ile mastektomi sonrası anında meme rekonstrüksiyonu uygulandı. Anında rekonstrüksiyondan 3 ay sonra meme başı rekonstrüksiyonu ve bu operasyonu takip eden birinci ayda dövme ile areola rekonstrüksiyonu uygulandı. Bir hastada parsiyel flep kaybı, bir hastada meme cildinde parsiyel kayıp ve üç hastada başlangıçta kendini sertlikle gösteren, ancak zaman içinde yumuşayan yağ nekrozu gözlemlendi. Tüm hastalar sonuçlardan memnun oldular. Olguların hiçbirinde donor alan morbiditesi ile psikolojik kazanımlar elde edildi.

Anahtar Kelimeler: TRAM flep, mastektomi, meme rekonstrüksiyonu

SUMMARY

Immediate Breast Reconstruction by Pedicled TRAM Flap. Immediate breast reconstruction with TRAM flap following mastectomy is the most popular procedure today. TRAM flap is the choice of reconstruction in suitable cases. During the last four years, eighteen patients ranging between 24-48 years old (average 40.4) underwent immediate breast reconstruction with contrilateral pedicled TRAM flap. Nipple reconstruction was performed at three months following immediate breast reconstruction and areola tattooing was done at one month following this procedure. Partial flap loss in one patient, partial necrosis in mastectomy skin in one case and fat necrosis in three patients, which showed itself as firmness initially that softened later on, were encountered. All patients were happy with their reconstructed breasts. In none of the patients, donor site morbidity was observed. With this procedure, a realistic breast mound can be achieved and this is a very safe procedure with lower complication rate when compared with other techniques.

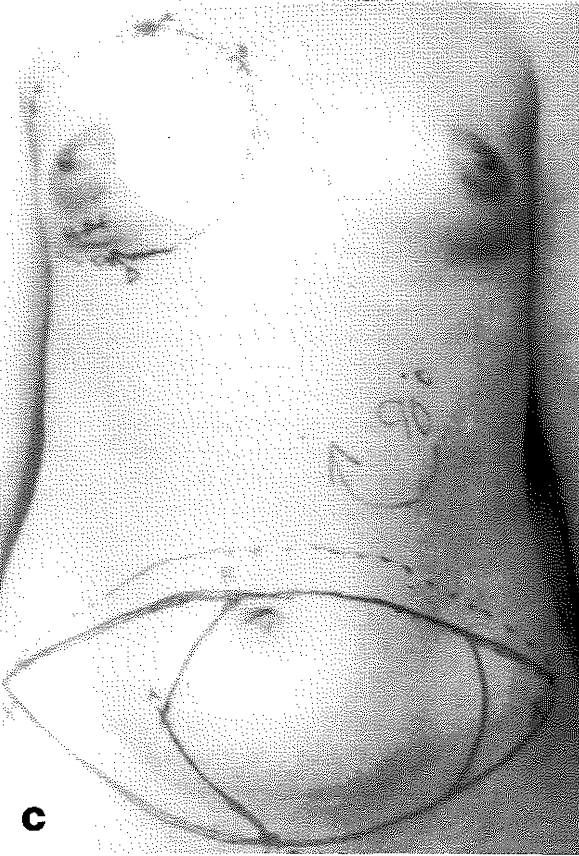
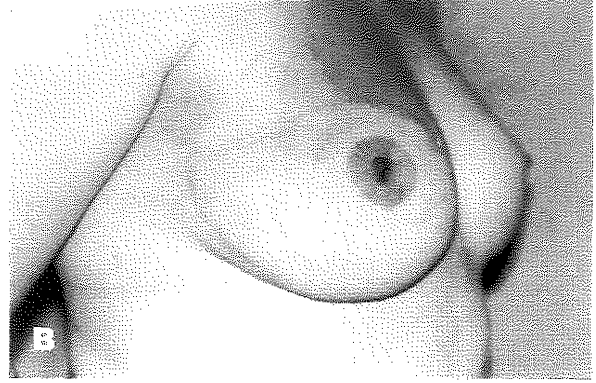
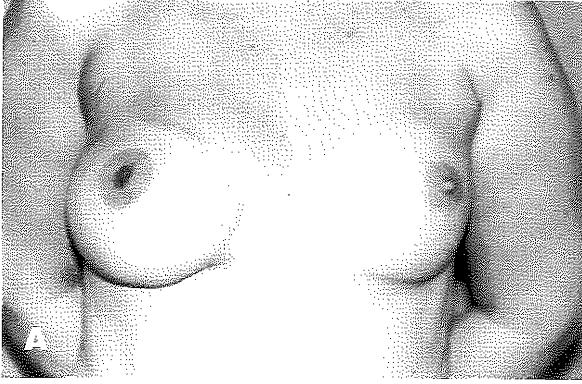
Key Words: TRAM flap, mastectomy, breast reconstruction

GİRİŞ

Mastektomi sonrası meme rekonstrüksiyonu için günümüzde birçok yöntem vardır^{2,5,6,9,13-17}. Ayrıca onarım zamanlaması da birçok yönden önemlidir. Cerrahlar ve hastalar elde edebilecekleri en iyi sonuca ulaşmak isterler. Amaç hasta ve cerrah için en basit ve en geçerli yöntem ile en iyi sonucu elde etmektir.

Rekonstrüktif meme cerrahisi 1970'li yılların başlarında başlamıştır. Bu dönemde ilk kez Guthrie mastektomi defektini subkutan yerleştirdiği meme protezi ile onarmıştır². Sonraki on yılda bu teknik en yaygın kullanılan teknik olmuştur. İmplant ile meme rekonstrüksiyonunun avantajları yanı sıra dezavantajları da vardır. Bu dezavantajlar, infeksiyon, protezin ekspozite olması, protezin şişmanlama yada zayıflama sonrasında karşı memede oluşan değişimlere uyamaması ve kapsül kontraksiyonudur. Bu nedenle meme rekonstrüksiyonu

için otojen dokular kullanılmaya başlanmıştır. Bu amaçla ilk olarak latissimus dorsi kas-deri flebi tanımlanmıştır³. 1979 da Robbins rektus abdominis kasını meme rekonstrüksiyonunda ilk kez kullanmıştır⁴. Erol ve Spira⁴⁰ ise 1981 yılında omental ada flebi ile iki aşamalı olarak meme rekonstrüksiyonu yapılabileceğini göstermiştir. Bununla beraber Hartrampf'ın TRAM (transvers rektus abdominis muscle) flebi tanımlamasıyla bu flep otojen onarımlarda en popüler flep olmuştur⁵. TRAM flep birçok avantajlara ve özelliklere sahiptir. TRAM flep ile istenilen miktarda doku taşınabilir, donor alan morbiditesi azdır ve aynı anda abdominoplasti de uygulanarak karın bölgesi yeniden yapılandırılmış olur. Ayrıca implant materyalleri ile karşılaşılan sorunlar yoktur. Meme rekonstrüksiyonu erken ya da geç uygulanabilmeye bereber geç rekonstrüksiyonda hastaların vücut imajındaki ciddi tahribat sonrası

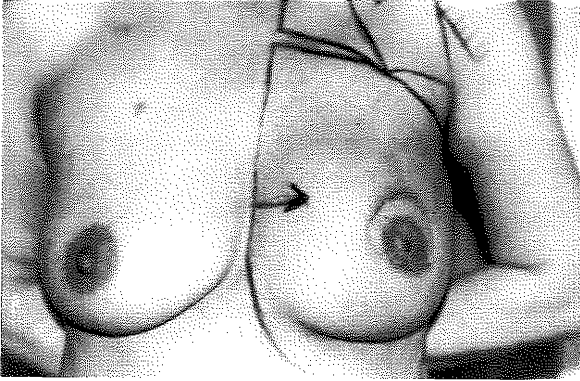


Şekil 1A: Olgu 1.Meme rekonstrüksiyonu sonrası 1.yılı ve sağlam meme augmentasyonu sonrası 3.aydaki hastanın önden görünümü, **B:** Aynı olgunun oblik görünümü, **C:** TRAM flep ve mastektomi sınırlarının planlanması.

psikososyal bozukluklar gelişebilir. Bunlara ek olarak geç rekonstrüksiyonda estetik başarının düşük olması erken rekonstrüksiyonu seçilmiş olgularda tercih edilir hale getirmiştir²²⁻²⁴. Bugüne kadar TRAM flebin değişik uygulamaları gerçekleştirilmiştir. TRAM flep, tek ve çift pediküllü, serbest, delay edilmiş, "recharged, super charged ve superdrainaged" olarak kullanılmıştır⁵⁻¹².

GEREÇ VE YÖNTEM

1996-1999 yılları arasında Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalında 18 hastada mastektomi sonrası anında meme rekonstrüksiyonu uygulandı. Olguların tümünde tek pediküllü ve karşı taraf TRAM flep ile rekonstrüksiyon gerçekleştirildi. TRAM flep seçimi sırasında endikasyonlar dikkatlice belirlendi ve obesite yada yeterli abdominal dokusu olmayanlarda, aşırı sigara alışkanlığı olanlarda bu flep ile onarımdan kaçınıldı. Hastaların karın duvarlarında özellikle subkosta kesisi olmak üzere operasyon izi olup olmadığı kontrol edildi. Karın duvarlarının yeterince güçlü olup olmadığı incelendi. Tüm hastalarda ağırlık / boy indeksi değerlendirildi. Bu değerlendirmede hastaların 15 inde indeksi 50 nin altında iken, üçünde indeksin 52 olduğu saptandı. Olguların yaş ortalaması 40,4 (24-48) idi. Ondört hastada evre II meme tümörü var iken, 4 hastada evre I tümör vardı. Hastaların 5 ine modifiye radikal mastektomi + aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulanırken, 3 üne deri koruyucu mastektomi + aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulandı. Hastaların birinde simetriyi sağlamak amacı ile karşı taraf sağlam memeye augmentasyon uygulandı (Şekil 1a,b). Hastaların 7 si kronik sigara içici idi. Bu yedi hastanın biri yoğun sigara içici idi. Burada hastaların tümünde operasyon öncesi günde sulu gıda ile beslenmeleri, operasyon sabahı lavman yapılması sağlandı. Operasyondan önceki gece ve operasyon sabahı 10 mg nifedipin ile operasyon sabahı ile operasyona başladıktan iki saat sonra hastalara metil prednizolon 250 mg uygulandı. Postoperatif dönemde hastalar sıcak odalara yerleştirildiler ve 24 saat sonra mobilize edildiler. Foley kateter 24 saat sonra çekilirken, drenler drenaj 30 ml/gün altına düştüğünde çekildiler. Hastalar ortalama 6-9. günlerde taburcu edildi. Ayrıca hastalarda TRAM flep ile meme onarımı sonrasında meme başı ve aerola rekonstrüksiyonu isteyip istemedikleri araştırıldı. Hastalara postoperatif 3. ayda "double-opposing-tab" flep yöntemiyle meme başı yapıldıktan sonra, bu operasyonu izleyerek bir ay sonra dövme yöntemiyle aerola oluşturuldu (Şekil 2,3).



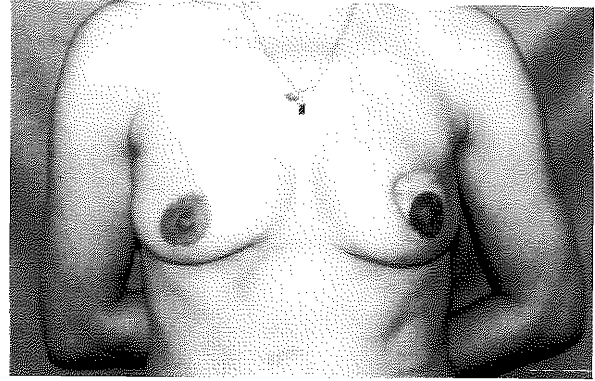
Şekil 2: Olgu 2. Önden görünüm, işaretlemeler postoperatif radyoterapi planlamasına aittir.

Cerrahi Teknik;

Ameliyat için işaretleme hasta ayakta iken yapıldı. Göbeğin 1-2 santimetre üzerinde TRAM flebin üst noktası, mons pubisteki deri kıvrımına ise alt noktası işaretlendi. Lateral noktaları anterior iliak çıkıntı içinde yer alacak şekilde eliptik flep işaretlendi. Karşı taraf memenin meme altı çizgisi, sınırları ve genel cerrahın yapacağı insizyon sınırları da işaretlendikten sonra, operasyona geçildi (Şekil 1c). Onkolojik cerrah sınırlara sadık kalarak mastektomi ve aksiller diseksiyonu gerçekleştirdikten sonra, karın flebi kaldırıldı. Flebin kaldırılmasına mastektomi tarafından başlandı ve flep, kas fasyalarının hemen üzerinden orta hattın 0.5-1 cm karşı tarafına paraumbilikal perforatörlerin medialine kadar kaldırıldı. Bu kaldırma sırasında perforatörlerin konumu belirlenerek, flep pedikülü tarafındaki kaldırma sırasında kolaylık sağlanmış oldu. Orta hatta gelindikten sonra flebin kadırılacağı asıl tarafa geçildi ve flep lateralden mediale doğru, lokalizasyonları kabaca belirlenmiş olan paraumbilikal perforatörlerin lateraline kadar kaldırıldı. Göbek skeletonize edildi. Sonra rektus kası dış kılıfı kesilip, kasa ulaşıldı ve pedikül korunarak kas kaldırıldı. Derin inferior epigastrik arter ve ven bağlandı. Rektus kası arkuat çizgi seviyesinde kesildi ve flep yatağından kaldırıldı. Kas flebi kostal arkusa kadar kaldırıldı. Burada deri altından mastektomi bölgesine tünel açılıp, flep bu tünelden geçirilerek flep yeni yerine adapte edildi. Burada flep yeniden şekillendirilerek, karşı taraf memesi ile simetri sağlanmaya çalışıldı. Flep 2-0 vikril ile göğüs ön duvarına tutturuldu. Daha sonra rektus kılıfı 2-0 prolen ile aralıklı sütür tekniği ile kapatıldı. Karın flebi de yerine dikildi.

Sonuç;

Postoperatif dönemde bir (% 5.5) hastada parsiyel flep kaybı gelişti. Diğer bir hastada mastektomi sırasında meme cildinin aşırı inceltilmesine bağlı olarak meme

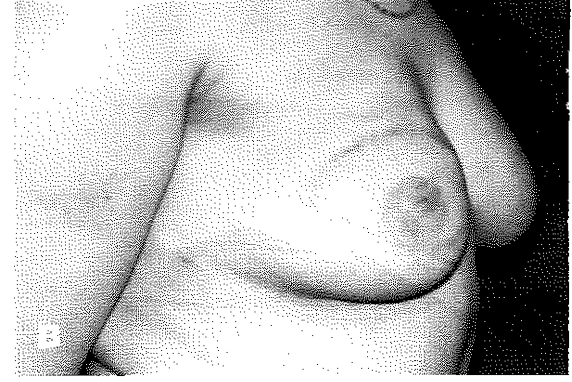
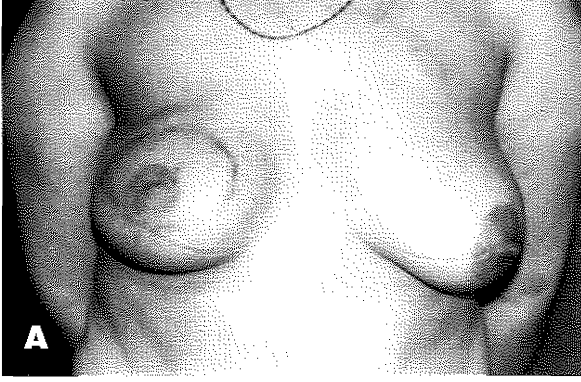


Şekil 3: Olgu 3. Önden görünüm

cildinde sınırlı nekroz gelişti. Bu hastalarda cilt kaybı pansuman ve sekonder iyileşme ile düzeldi. Ancak üç hastada başlangıçta kendini sertlikle gösteren yağ nekrozu ile karşılaşıldı. Bununla beraber, nekroza bağlı gelişen bu sertlik altı – sekiz aylık sürede ortadan kalktı ve flep dokusu doğal yumuşaklığını yeniden kazandı. Bir hastada ise aynı taraf üst ekstremitede nöropraksi gelişti ve kısa sürede normale döndü. Bir hastada karşı taraf meme ile simetrisinin sağlanması için karşı tarafa augmentasyon mammaplasti uygulandı. Bu operasyonlarda hastalar ile yakın ilişki sırasında önceleri operasyondan korkan ve operasyon öncesinde sadece birinci operasyonu yaptıracağını, meme başı ve dövme yaptırmayacağını söyleyen hastalar, operasyon sonrasında kendileri tüm işlemlerin tamamlanarak, doğala en yakın meme görüntü ve yapısına sahip olmak istediklerini vurguladılar. Bununla beraber aynı hastalar diğer memede bir girişime ilgi duymamaktadırlar. Parsiyel flep kaybı olan hasta dahil tüm hastalar sonuçlardan ileri derecede memnun oldular (Şekil 4a,b).

TARTIŞMA

Olguların tümünde anında meme rekonstrüksiyonu uygulanmasına karşılık, meme başı ve areola oluşturulması daha sonraki küçük operasyonlar ile gerçekleştirildi. Burada meme dokusunun yeni yerine adapte olup, son konumunu alması beklenerek, karşı meme ile simetrik bir meme başı oluşturulmaya çalışıldı. Olgularda operasyondan 3 ay sonra “double-opposing tab flap” yöntemi ile meme başı oluşturuldu. Areola ve meme başının karşı meme ile renk uyumu ise meme başının oluşturulmasından bir ay sonra dövme yöntemi ile gerçekleştirildi. Böylelikle rekonstrükte memenin karşı taraf memeye tam anlamıyla benzemesi sağlanmış oldu. Bu çalışma sırasında çoğu zaman olgular rekonstrüksiyon için güçlüklerle ikna edilmiş olmalarına karşın, dövmenin de tamamlanıp memenin ideal şeklini almasıyla memnuniyetlerinin daha da arttığı gözlemlendi.



Şekil 4 A, B: Olgu 4. Önden ve oblik görünüm

Mastektomi sonrası anında meme rekonstrüksiyonu kavramı 1906 yılında, Obredanne tarafından ortaya atılmıştır. Obredanne, pektoralis major kas flebi ile onarımı tanımlamıştır²⁰. Bununla beraber Halstead' in konuya karşı çıkması nedeni ile çok uzun yıllar meme rekonstrüksiyonu uygulanamamıştır. Georgiade ve arkadaşları²¹ anında meme rekonstrüksiyonu uyguladıkları ilk geniş olgu serisini 1982 de sundular. Burada anında rekonstrüksiyonun geç rekonstrüksiyona olan üstünlüklerini de vurguladılar. Bunlar arasında en önemlisi psikososyal kazanımlardır. Anında rekonstrüksiyon uygulanan hastalar yeni memelerini vücutlarının doğal bir parçası olarak algırlarlar ve mastektomi sonrası psikososyal morbidite en az olur. Psikososyal kazanımlar açısından hangi tekniğin daha başarılı olduğunu söylemek zor ise de, doğal görünümlü, yumuşak bir memeye sahip olan kadın, kendisini daha güvenli ve rahat hissetmektedir. Meme rekonstrüksiyonu uygulanan hastalar üzerinde yapılan psikolojik çalışma sonrasında geç rekonstrüksiyon uygulanan hastalarda vücut imajında ciddi tahribat saptanmış, yine bu hastaların distres skorlarının yüksek olduğu gözlenmiştir²². Sadece psikolojik destek amacı ile daha ileri kanser evrelerinde de hemen rekonstrüksiyon uygulanabilmektedir²³. Anında rekonstrüksiyon sonrası görülen psikolojik morbidite ile lumpektomi sonrası görülen morbidite ise hemen hemen birbirine eşittir. Anında rekonstrüksiyonun üstünlüklerinden biri de estetik başarıdır. Anında rekonstrüksiyon sırasında ablatif cerrahiye uygulayan ekip ile birlikte karar verilerek memenin doğal görünümünü veren önemli estetik ve anatomik yapılar korunur. Böylece rekonstrüksiyon sırasında başarılı sonuç almak için cerrahın fazladan efor ve teknik uygulaması gerekmez. Geç rekonstrüksiyonlarda ise bölgedeki mevcut deri yetersizliği, yumuşak doku kontraksiyonu ve skar' doğal görünüme sahip bir meme oluşturulmasını zorlaştırır. Bu durumda cerrah önemli anatomik noktaları yeniden belirlemede zorlanır. İdeal

estetik sonuç elde etmek için cerrah, meme altı çizgisini, deri eksikliğini, uygun meme hacmini ve memenin yerleşimini oluşturmak ve belirlemek zorundadır²⁴. Deri koruyucu teknik kullanılarak daha doğal görünümlü sonuçlar elde edilebilir. Burada, areola, meme başı ve biyopsi skarını içeren deri ile tümörü içeren meme dokusu bir arada rezeke edilir. Uzaklaştırılan meme dokusu olog doku ile anında replase edilerek rekonstrüksiyon daha basit ve başarılı bir şekilde uygulanır. Orta ve küçük büyüklükteki meme başları "double-opposing tab flap" yöntemi ile oluşturulabilir. Graft gerektirmemesi nedeni ile de donör saha morbiditesi yoktur. Bu teknik kullanılarak, simetri kolaylıkla sağlanabilir. Bilindiği gibi, bu teknik özellikle küçük ve orta büyüklükte meme başı rekonstrüksiyonu için ideal sayılmaktadır^{18,19}. Olgularımızdan yalnızca üçünde deri koruyucu mastektomi uygulandı. Başlangıçtan itibaren genel cerrahların deri koruyucu mastektomiye sıcak bakmamaı nedeni ile deri koruyucu mastektomi sınırlı sayıda olguda uygulanabildi. Ancak zaman içerisinde operasyon sonuçlarının birlikte değerlendirilmesi, ve elde edilen sonuçların oldukça başarılı olması ile hastanemizdeki genel cerrahları deri koruyucu mastektomi uygulamaya ikna edebildik. Bilindiği gibi meme kanseri meme dokusunun bir tümörü olup, meme derisinin tümörü değildir ve ileri evrelerde ve bazı meme kanseri tiplerinde meme derisinin tutulma şansı vardır. Aynı zamanda önemli anatomik yapı olan meme altı çizgisi de korunarak doğal görünüm bozulmamış olur. Tek bir operasyonda hem tümörün uzaklaştırılması, hem de rekonstrüksiyonun gerçekleştirilmesi ile iki ayrı operasyonun dezavantajları azaltılır. Diğer önemli bir kazanım ise maliyetin daha düşük olmasıdır. Anında onarımın kaynak kullanım maliyeti, geç onarımdan önemli derecede düşüktür²⁵. Burada tek operasyon ile optimal başarının yakalanma olasılığının çok yüksek olması, optimal sonuca ulaşmak için takip eden birçok operasyona gereksinimi ortadan kaldırır. Anında TRAM

flep ile rekonstrüksiyon evre III meme kanserlerinde de başarı ile uygulanabilir. Bu onarım şekli ile adjuvan tedavinin uygulanması engellenmez ve lokal nüks riski artmaz²⁶.

TRAM flebin meme rekonstrüksiyonunda kullanımının tanımlanması ile otolog doku kullanımına olan ilgi artmış ve mastektomi sonrası rekonstrüksiyon, rutin operasyon haline gelmiştir. Otolog doku ile rekonstrüksiyon sonrasında, implant kullanılarak gerçekleştirilen rekonstrüksiyon sonrası karşılaşılan implant enfeksiyonu, ekspozisyonu yada kapsül kontraksiyonu gibi komplikasyonlara rastlanmaz. Hastalar daha doğal görünümlü memeye sahip olurlar ve bu yeni memelerini kabullenmekte güçlük çekmezler.

TRAM flebe alternatif olabilecek diğer bir bölgesel flep, latissimus dorsi kas-deri flebidir. Ancak bu flebin kullanımını yeterli doku taşımaması nedeniyle sınırlıdır. Genellikle de bir implantın örtülmesi amacı ile kullanılır. TRAM flebin pediküllü olarak aktarılmasının riskli olduğu durumlarda serbest flep olarak aktarılır. Serbest TRAM flep için mutlak endikasyon superior pedikülün kesilmiş olduğu subkostal kesilerdir. Diğer endikasyonlar ise otolog doku ile rekonstrüksiyon isteyen sigara içen ve aşırı şişman hastalardır²⁷. Bununla beraber yapılan çalışmalarda pediküllü TRAM flep onarımlarının serbest TRAM flebe göre belirgin olarak ekonomik ve klinik avantajlara sahip olduğu görülmektedir²⁸. Pediküllü TRAM flep onarımlarında daha az kan transfüzyonuna gerek olmakta, operasyon ve hastanede kalma süresi daha kısa olmaktadır. Bu da maliyeti belirgin ölçüde aşağı çekmektedir²⁹. Bununla beraber diğer yazarlara göre serbest TRAM flep uygulamasında flep kanlanması daha iyidir, abdominal duvar morbiditesi düşüktür ve flep daha iyi şekillendirilebilir³⁰. Yapılan anatomik çalışmalarda TRAM flebin asıl beslenmesinin derin inferior epigastrik arterden olduğu gösterilmiştir³⁰⁻³². Bu durum serbest TRAM kullanımının temel nedenidir. Böylelikle flep kaybının az olacağı düşünülmüştür. Ancak yapılan çalışmalarda total flep kaybı oranı yaklaşık % 10 iken parsiyel kayıp oranı %14 ve reeksplorasyon oranı % 24 civarındadır^{30,33-37}. Deneyimli mikrocerrahların elinde bile flep kayıp oranı % 6-10 olarak bildirilmiştir^{33,37}. Donör saha morbiditesini azaltmak, hastanın karın dinamiğini bozmadan amacı ile rektus kasının bir kısmını koruyan (muscle sparing) teknikler geliştirilmiştir³⁸. Yine donör saha morbiditesini azaltmak için TRAM flep perforatör dalları izole edilip, rektus kası içermeksizin perforatör flep olarak kaldırılmış ve mikrocerrahi yöntem ile rekonstrüksiyonda başarı ile kullanılmıştır^{13,14,39}. Ancak abdominal komplikasyon oranı teknikler arasında istatistiksel olarak belirgin farklılıklar göstermemektedir²⁸.

Pediküllü TRAM flep dışında çeşitli alternatifler mevcuttur. Ancak literatüre bakıldığında, uygun endikasyon ile pediküllü TRAM flebin en başarılı

sonuçları sunduğu görülmektedir²⁹. Uygun olgularda pediküllü TRAM flep ile anında meme rekonstrüksiyonu, güvenli ve başarılı fonksiyonel ve estetik sonuçlar veren bir yöntemdir. Bu tekniğin uygulanması ile saatler içerisinde doğal meme şekil ve projeksiyonuna sahip yeni bir meme oluşturulabilir. Böylelikle hastanın psikolojik travmaya uğraması önlediği gibi, cerrah çok komplike olmayan bir yöntemi uygulayarak ideal sonuca ulaşmış olur.

Dr. Mustafa ŞENGEZER,
GATA Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı
06018, Etlik, ANKARA

KAYNAKLAR

1. La Trenta GS, Hoffman LA : Breast reconstruction after mastectomy. Aesthetic Plastic Surgery, Philadelphia, W.B.Saunders, 1061-1125, 1994
2. Guthrie RH Jr : Breast reconstruction after mastectomy. Plast Reconstr Surg. 57 :14, 1976
3. Schneider WC, Hill HL, Brown RG : Latissimus dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. Br J Plast Surg. 30: 277, 1977
4. Robbins TH : Rectus abdominis myocutaneous flap for breast reconstruction. Aust NZJ Surg. 49 : 527, 1979
5. Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW : Breast reconstruction with transvers abdominal island flap. Plast Reconstr Surg. 69:216, 1982
6. Ishii CH Jr, Bostwick J III, Raine TJ, Coleman JJ III, Hester TR : Double-pedicicle transvers rectus abdominis myocutaneous flap for unilateral breast and chest-wall reconstruction. Plast Reconstr Surg. 76:901, 1985
7. Berrino P, Santi P : hemodynamic analysis of the TRAM: Applications to the recharged TRAM flap. Clin Plast Surg. 21:233, 1994
8. Taylor GI, Corlett RJ, Caddy CM : An anatomic review of the delay phenomenon: Clinical applications. Plast Reconstr Surg. 89:408, 1992
9. Harashina T, Sone K, Inoue T : Augmentation of circulation of pedicled transverse rectus abdominis musculocutaneous flaps by microvascular surgery. Br J Plast Surg. 40:367, 1987
10. Codner MA, Bostwick J, Nahai F : TRAM flap vascular delay for high-risk breast reconstruction. Plast Reconstr Surg. 96:1615, 1995
11. Yanaga H, Tai Y, Kiyokawa K, Inoue Y, Rikimaru H : An ipsilateral superdrainaged transverse rectus abdominis myocutaneous flap for breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 103:465, 1999
12. Topalan M, Karabulut AB, Arıncı A, Ermiş İ, Aydın İ, Erer M : Serbest transvers rektus abdominis muskulokutan (tram) flep kullanılarak mastektomi ile aynı seansta meme rekonstrüksiyonu.(poster)XXI TPRED Ulusal Kongresi 30 Eylül-3 Ekim Kuşadası, 1999
13. Allen RJ, Treece P : Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. Ann Plast Surg 32:32, 1994
14. Blondeel PN, Boeckx WD : Refinements in free flap reconstruction: The free bilateral deep inferior epigastric perforator flap anastomosed to the internal mammary

- artery. *Br J Plast Surg* 47:495, 1994
15. Fujino T, Harashina T, Endomoto K : Primary breast reconstruction after a standard radical mastectomy by a free flap transfer. *Plast Reconstr Surg* 58 : 372, 1976
 16. Fujino T, Harashina T, Aoyagi F : Reconstruction for aplasia of the breast and pectoral region by microvascular transfer of a free flap from the buttock. *Plast Reconstr Surg* 89:875, 1989
 17. Hartrampf CR, Noel RT, Drazan L : Ruben's fat pad for breast reconstruction. A Peri-iliac soft-tissue free flap. *Plast Reconstr Surg* 93:402, 1994
 18. Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, Evans GR ve ark. : Comparison of nipple projection with the modified double-opposing tab and star flaps. *Plast Reconstr Surg* 99(6):1602, 1994
 19. Kroll SS, Hamilton S : Nipple reconstruction with the double-opposing-tab flap. *Plast Reconstr Surg* 84: 520, 1989
 20. Miller MJ : Immediate breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 25 : 145, 1998
 21. Georgiade G, Georgiade N, Mc Carty KS Jr : Rationale for immediate reconstruction of the breast following modified radical mastectomy. *Ann Plast Surg* 8:20, 1982
 22. Franchelli S, Leone MS, Berrino P, Passarelli B ve ark : Psychological evaluation of patients undergoing breast reconstruction using two different methods: autologous tissues versus prostheses. *Plast Reconstr Surg* 95 (7):1219, 1995
 23. Wickmann M, Jurell G, Sandelin K : Immediate breast reconstruction: short term experience in 75 consecutive cases. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 29(2):153, 1995
 24. Shestak KC: Breast reconstruction with a pedicled TRAM flap. *Clin Plast Surg* 25 :167, 1998
 25. Khoo A, Kroll SS, Reece GP, Miller MJ, Evans GR, Robb GL ve ark: A comparison of resource costs of immediate and delayed breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 101: 964, 1998
 26. Styblo TM, Lewis MM, Carlson GW, Wood WC ve ark.: Immediate breast reconstruction for stage III breast cancer using transverse rectus abdominis musculocutaneous (TRAM) flap. *Ann Surg Oncol* 3: 375, 1996
 27. Schustermann MA : The free TRAM flap. *Clin Plast Surg* 25:191, 1998
 28. Serletti JM, Moran SL : Free versus the pedicled TRAM flap : a cost comparison and outcome analysis. *Plast Reconstr Surg* 100: 1418, 1997
 29. Larson DL, Yousif NJ, Sinha RK, Latoni J, Korkos TJ : A comparison of pedicled and free TRAM flaps for breast reconstruction in a single institution. *Plast Reconstr Surg* 104(3): 674, 1999.
 30. Beasley ME : The pedicled TRAM as preference for immediate autogenous tissue breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 21(2): 191, 1994
 31. Harris NR II, Webb MS, May JW : Intraoperative physiologic blood flow studies in the TRAM flap. *Plast Reconstr Surg* 90:553, 1992
 32. Moon HK, Taylor GI : The vascular anatomy of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the deep superior epigastric system. *Plast Reconstr Surg* 82:815, 1988
 33. Armez ZM, Bajec J, Bardsley AF : Experience with 50 free TRAM flap breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 87:470, 1991
 34. Elliott LF, Eskenazi, L, Beegle PH : Immediate TRAM flap breast reconstruction : 128 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 92:217, 1993
 35. Feller AM, Horl HW, Biemer E : The transverse rectus abdominis musculocutaneous free flap : A reliable alternative for delayed autologous tissue breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 25:425, 1990
 36. Grotting JC, Urist MM, Maddox WA : Conventional TRAM versus free microsurgical TRAM flap for immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 83:828, 1989
 37. Schustermann MA, Kroll SS, Weldon ME : Immediate breast reconstruction: Why the free TRAM over the conventional TRAM flap? *Plast Reconstr Surg* 90:255, 1992
 38. Hartrampf CR Jr, Bried JT : General considerations in TRAM flap surgery. *Hartrampf's Breast Reconstruction with Living Tissue*. New York: Raven Press :33-70, 1991
 39. Koshima J, Soeda S : Inferior epigastric artery skin flap without rectus abdominis muscle. *Br J Plast Surg* 42:465, 1989
 40. Erol O, Spira M : Utilization of composite island flap employing omentum in organ reconstruction : an experimental investigation. *Plast Reconstr Surg*.68:561, 1981.