

Ayak ve Çevresi Defektlerin Rekonstrüksiyonunda İyi Bir Çözüm: Medial Plantar Flep

A GOOD SOLUTION FOR RECONSTRUCTION OF THE DEFECTS PLACED FOOD AND ADJACENT AREA: MEDIAL PLANTAR FLAP

Ahmet TERZİOĞLU*, Bülent ERDOĞAN**, Tayfun AKÖZ***, Gürcan ASLAN***, Metin GÖRGÜ***

* Yrd.Doç.Dr.Cumhuriyet Üniversitesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD, SİVAS

** Doç.Dr.Ankara Numune Hastanesi 1. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Şef Yard.,

*** Op.Dr.Ankara Numune Hastanesi 1. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Başasist., ANKARA

Özet

Medial plantar arterin pedikülünü oluşturduğu bir fasyokütan ada flebi olan medial plantar flep, ayak bileği ve ayaktaki bazı defektlerin rekonstrüksiyonu amacıyla kullanılmıştır. Bu bölge yumuşak doku defektlerinin kapatılması, lokal fleplerin yetersizliği, fleplerde aynı doku kompozisyonunun sağlanması, sağlam ve duyu taşıyan flep gerekliliği nedeni ile zorluklar taşır. Onsekiz hastada bu flep uygulanmıştır. Defekt büyüklükleri, 3x2 cm. ile 8x5 cm. arasında değişmiştir. Hastaların birisinde total flep nekrozu, bir diğerinde ise parsiyel flep nekrozu görülmüştür. 6 ay ile 3 yıl arasında değişen takip süreleri içerisinde uygulanan yöntemin istenen amacı sağladığı gözlenmiş ve bu flebin ayak ve çevresi defektler için iyi bir seçenek olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Flep, Medial plantar flep, Ayak ve ayak bileği, Yumuşak doku rekonstrüksiyonu

Summary

Medial plantar fasciocutaneous flap based on the medial plantar vessels has been used for reconstruction of ankle and foot defects. Covering of soft tissue defects on this region is very difficult, because of less number of local flaps, necessity of durable and sensitive flaps and same soft tissue components to the original tissue. Medial plantar flap was chosen in the reconstructive technique for foot defects of 18 patients. Soft tissue defect sizes varied from 3x2 cm. to 8x5 cm. Two patients had total and partial flap necrosis. The patients were seen postoperatively in 6 months to 3 years. We noted that this flap would be a good alternative method for reconstruction of soft tissue defects of foot and ankle.

Key Words: Flap, Medial plantar flap, Foot and ankle, Soft tissue reconstruction

T Klin Tıp Bilimleri 1997, 17:423-429

T Klin J Med Sci 1997, 17:423-429

Ayak bölgesinde iskelet çatıya destek olan yumuşak dokular, ağırlık taşıdıklarından ve sürekli travmaya maruz kaldıklarından özelleşmiş bir yapıya sahiptirler. Bu nedenle ayaktaki topuk bölgesi, plantar bölge, aşıl tendon insersiyon bölgesi ve kruris distalindeki bazı defektlerin yalnızca deri

grefti ile rekonstrüksiyonu bazen mümkün olmaktadır. Böyle durumlarda lokal flepler, distal ve proksimal pediküllü ada flepleri, cross-leg flepler, kas flebi ile birlikte deri greftleri ve serbest flepler kullanılabilir (1-7). Lokal flep olarak lateral calcaneal arter pediküllü deri flepleri, ada flebi olarak lateral supramalleolar flep ve " instep island flep" sıklıkla kullanılan fleplerdir. Ancak tüm bu cerrahi prosedürlerin avantajları yanında dezavantajları da vardır. Örneğin değişik cerrahi yöntemlerle uzak bir bölgeden getirilen flepler genellikle kalındırlar, duyu taşımazlar ve cerrahi işlem daha

Geliş Tarihi: 03.03.1997

Yazışma Adresi: Dr.Ahmet TERZİOĞLU
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD,
SİVAS

T Klin J Med Sci 1997, 17

423

Tablo 1. Hastalara ait bilgiler

HASTANIN		DEFEKTİN		FLEBİN
Yaşı	Cinsiyeti	Yerleşimi	Boyutları (cm)	Komplikasyon
34	E	Aşil tendon	4 x 2	-
76	K	Metatars başı	5 x 3	-
48	E	Topuk	3 x 2	-
51	K	Aşil tendon	3 x 3	Parsiyel flep nekrozu
28	E	Aşil tendon	5 x 2	-
54	E	Med. Mal Malleol	4 x 2	-
45	K	Aşil tendon	5 x 5	-
37	E	Topuk	5 x 4	-
39	E	Topuk	4 x 2	-
33	E	Aşil tendon	3 x 3	-
47	E	Topuk	5 x 4	-
53	K	Topuk	7 x 3	-
68	E	Metatars başı	6 x 3	Total flep nekrozu
57	K	Topuk	8 x 5	-
63	E	Med.Mal Malleol	4 x 2	-
35	E	Topuk	8 x 4	-
70	E	Med.Mal Malleol	5 x 5	Greffte parsiyel kayıp
59	K	Topuk	6 x 5	-

uzun sürmektedir (1-4,8). Kalın flepler, rahat bir şekilde ayakkabı giyilmesine engel olmakta, aynı zamanda kozmetik olmaktan uzaktırlar. Bunun yanında, lokal fleplerin ise boyutlarının küçük, rotasyon arklarının sınırlı olması gibi dezavantajları vardır (9).

Ayak bölgesi yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılacak dokunun; defektli olan dokuya benzemesi, dayanıklı olması, mümkünse duyu taşıması, donör alan morbiditesinin minimal olması ve tek bir operatif prosedürle uygulanabilir olması gerekmektedir (9).

Yapılan çalışmalar, bu bölgelerdeki doku defektlerinin rekonstrüksiyonunda en başarılı sonuçların lokal ada flepleri ile elde edildiğini göstermiştir (3, 10-14).

Mevcut rekonstrüktif yöntemlerle ayak ve ayak bileği çevresindeki pek çok yumuşak doku de-

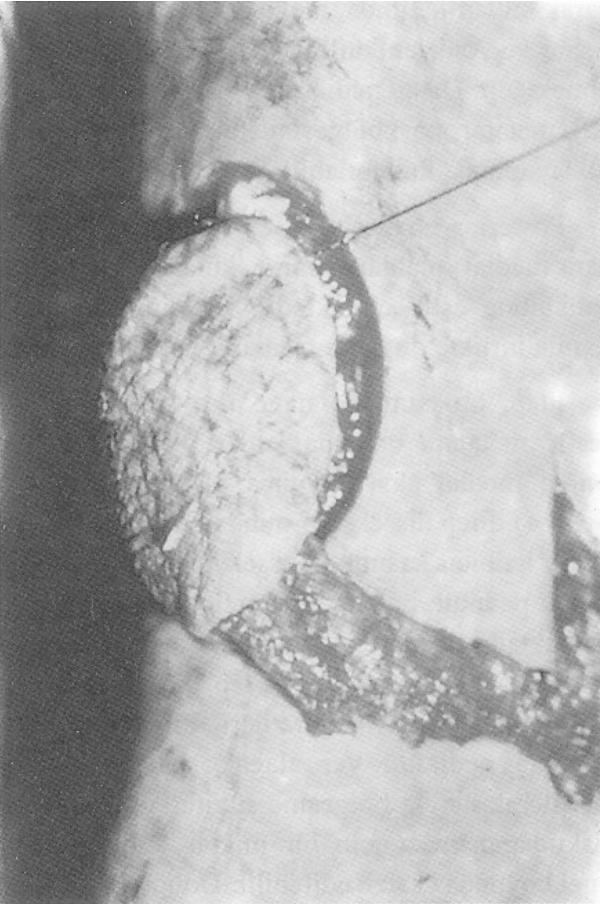
fektinin rekonstrüksiyonu mümkün olmasına karşın, bazı "özel bölgelerin" rekonstrüksiyonu, cerrahi zor durumda bırakmaktadır. Medial malleol bölgesi, aşil tendon insersiyon bölgesi, I. metatars başı bölgesi ve topuğun arka bölümü bu özel bölgeleri oluşturmaktadır. Çalışmamızda, son yıllarda bu bölgelerin yumuşak doku defektlerinin rekonstrüksiyonlarında sıklıkla kullanılmaya başlanan medial plantar fasyokütan ada flebine ait uygulamalarımız aktarılmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Topuk bölgesi ve ayaktaki bazı defektlerin rekonstrüksiyonunda, uygun olgularda 1989 yılından beri medial plantar fasyokütan ada flebini kullanılmaktadır. 1989 - 1996 yılları arasında, toplam 18 hasta medial plantar flep kullanılarak tedavi edilmiştir (Tablo 1). Defektler 8 hastada topuk bölgesinde, 5 hastada Aşil tendon distal insersiyon böl-



Şekil 1. Aşil tendonu üzerinde doku defekti için planlanan medial plantar flep.

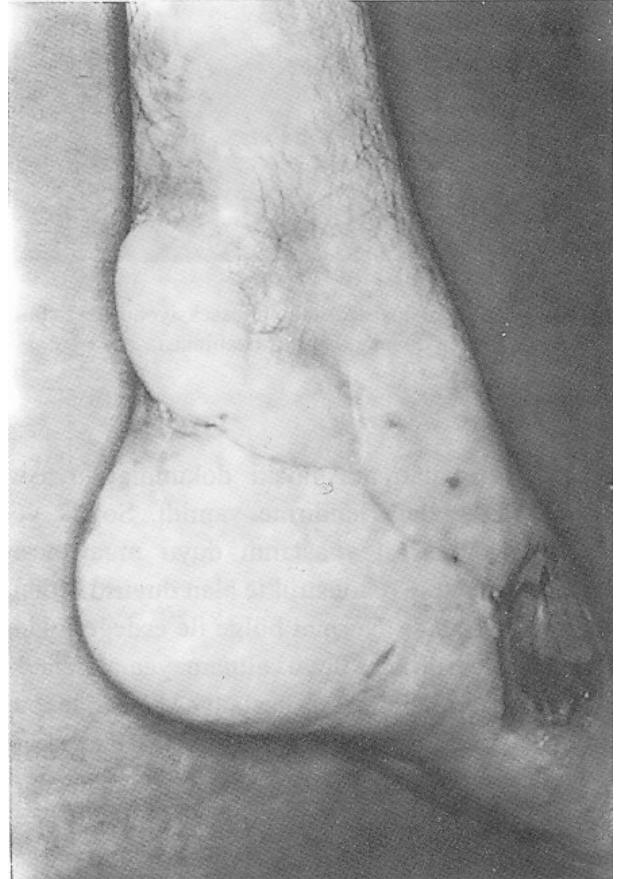


Şekil 2. Medial plantar ada flebin kaldırılarak, defekte uygulanışı.

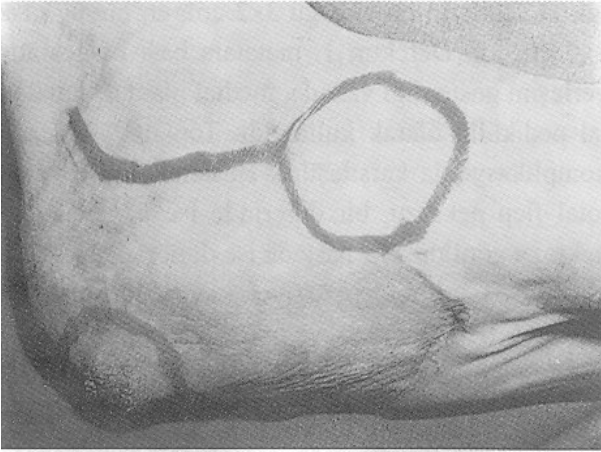
gesinde (Şekil 1,2,3), 3 hastada medial malleol bölgesinde ve 1 hastada ise 1. metatars başı bölgesinde yerleşim göstermekteydi. Kadın / Erkek oranı 6/ 12

idi. Defektlerin en küçüğü 3x2 cm, en büyüğü ise 8x5 cm idi. Defektin 1. metatars başı bölgesinde yerleşim gösterdiği vakada, medial plantar flep distal pediküllü olarak kullanıldı. Toplam 3 hastada komplikasyonla karşılaşıldı. Hastalardan birisinde total flep nekrozu, bir diğerinde ise parsiyel flep nekrozu görüldü. Bir hastada ise donör alana uygulanan deri greftinde parsiyel kayıp görülmüştür. Parsiyel flep nekrozu ve parsiyel greft nekrozu görülen hastalar pansumanlarla izlenerek, defektler sekonder iyileşmeye bırakılmıştır. Total flep nekrozu görülen hastada ise, zeminden gelişen granülasyon dokusu üzerine deri grefti uygulanarak geçici tedavi sağlanmıştır. Bunlar dışında hastalarımızda major bir komplikasyon görülmedi.

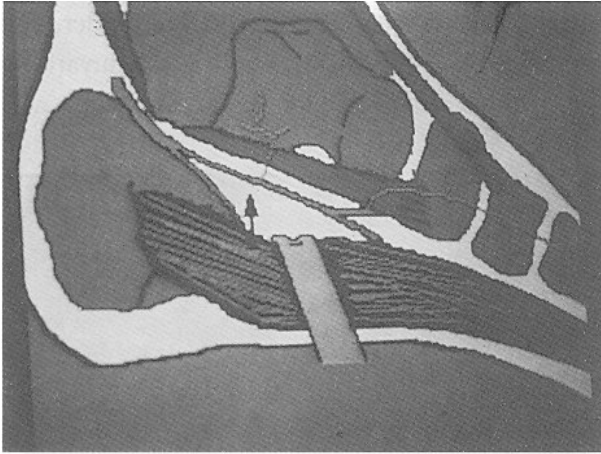
Medial plantar sinirin kutanöz dalı flebin pedikülüne eşlik etmektedir. Tüm olgularda duyuşal inervasyonun sağlanması için bu deri dalı korunmaya çalışılmıştır. Basit tek nokta duyarlılığı için gözler kapalıyken toplu iğne yardımı ile nor-



Şekil 3. Ameliyat sonrası geç dönemde elde edilen sonuç.



Şekil 4. Topuktaki yumuşak doku defekti için planlanan flebin disseksiyon hattı.



Şekil 5. Abduktor hallucis kasının transseksiyonu ile flebin pedikülünün rahatça disseke edilerek uzatılması.

mal ve opere alan arasındaki dokunma duyusu karşılaştırılarak değerlendirme yapıldı. Soğuk ve sıcak obje tatbiki ile hastanın duyu muayenesi tamamlandı. Fleple rekonstrükte alan duyusu 1'den 4'e kadar skorlandı. Normal bölge ile eşdeğer olan duyu için 4 verilirken, duyu alınamayan alanlar 1 olarak belirlendi. Onsekiz hastadan 12 sinde bu skor 2 ile 4 arasında yar aldı. Diğer 6 hastada skor değeri 1 olarak tesbit edilerek, disseksiyon esnasında duyu dalının gerilime bağlı olarak kısmen ya da tamamen hasar gördüğü kabul edildi. Geç dönemde bu hastaların ikisinde skor 2 düzeyinde duyusal inervasyon dönüşü oldu.

Cerrahi Teknik ve Anatomi

Posterior tibial arterin terminal dallarından biri olan medial plantar arter flebin pedikülünü oluşturduğundan, posterior tibial arterin patent olup olmadığı, arteriografi veya Doppler ile kontrol edilmelidir. Medial plantar arter seyri boyunca, yüzeysel ve derin olmak üzere iki dala ayrılır. Yüzeysel dal, 1. dorsal interosseöz arterle anastomoz yapar ve medial plantar flep distal pediküllü olarak kullanıldığında flebin pedikülünü oluşturur. Derin dal da medial ve lateral olarak yine iki dala ayrılır. Medial plantar flebin asıl pedikülünü oluşturan medial dal, distale doğru ilerlerken kutanöz dallar verir ve 1. metatars başı bölgesinde 1. plantar metatarsal arterle anastomoz yapar.

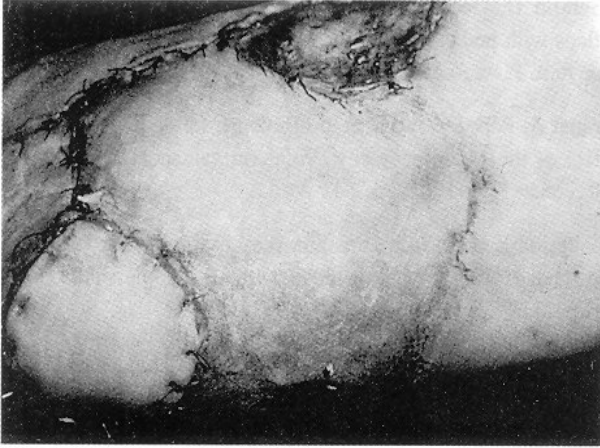
Medial plantar flep, proksimal pediküllü olarak kullanıldığında, medial malleole, topuk bölgesine ve Aşil tendon distal insersiyosuna ulaşabilmektedir. Distal pediküllü olarak kullanıldığında ise I. metatars başı bölgesindeki defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılabilir.

Posterior tibial sinirin en büyük terminal dalı olan medial plantar sinirin kutanöz dalı flebin pedikülüne eşlik etmektedir. Bu sinir korunursa, flep ile birlikte duyu da taşınabilmektedir.

Flep, proksimalde naviküler kemik, distalde ise 1. metatars ortasına kadar olan bölgede ve ayağın medial aksı boyunca planlanabilmektedir (Şekil 4). Flep disseksiyonunda anahtar nokta, abduktor hallucis kasının transseksiyonudur (Şekil 5). Çünkü pedikül, bu kas ile kemik yapı arasında bulunmaktadır ve kas ekarte edilmezse pedikülün disseksiyonu güçleşmektedir. Flep disseksiyonundan sonra, rotasyon arkına göre deri altında oluşturulan boşlukta pedikülü yer alacak şekilde tünelden geçirilerek defekt bölgesine suture edilir. Pediküle baskı yapmaması için bir miktar yumuşak doku tünel boyunca eksize edilebilir. Donör alan ise ince kalınlıktaki deri grefti ile kapatılır (Şekil 6).

Tartışma

Ayaktaki küçük defektlerin rekonstrüksiyonu için split veya full-thickness deri greftleri kullanılabilir. Bu greftlerin, ağırlık taşıyan böl-



Şekil 6. Ameliyat sonrası flebin ve flep donör sahasının görünümü.

gelerde bile dayanıklı oldukları ileri sürülmesine karşın , klinik deneyimler, ağırlık taşıyan bölgelere uygulanan greftlerin dayanıklı olmadıklarını göstermektedir (8). Nitekim Woltering'in yaptığı çalışmada, ağırlık taşıyan bölgelere greft uygulanmış hastaların hareket ve duruş pozisyonlarını değiştirerek grefti koruma eğiliminde oldukları gösterilmiştir. Ayaktaki geniş defektlerin rekonstrüksiyonu amacıyla kullanılan deri greftlerinin diğer bir dezavantajı da, sekonder kontraksiyonla ayakta deformite oluşturmalarıdır. Genel anlamda alt ekstremitelerin, dar anlamda ise mevcut defektin kanlanması kötü olması nedeni ile, bu bölgeye uygulanacak deri greftinin yaşama şansının düşük olması da, deri greftlerinin diğer bir dezavantajıdır.

Ayağın kendine özgü yapısı nedeni ile, mevcut yöntemler arasında, bu bölgedeki defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılacak en uygun yöntemlerden biri lokal fleplerdir. Bu amaçla, lateral supramalleolar flep (4), dorsalis pedis fasyokütan flep (15), lateral calcaneal flep (2) ve distal bazlı lateral plantar ada flebi (16) gibi flepler kullanılabilir. Ancak bu lokal fleplerin avantajları yanında pek çok dezavantajı vardır. Lateral calcaneal ada flebinin kullanılması, donör alan morbiditesi ve sural sinir hasarına bağlı olarak ayak dorsumunun lateralinde duyu bozukluğuna yol açmaktadır . Ayrıca bu flep 5 cm. e kadar olan defekt-

leri örtebilir (2). Ayaktaki defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılan diğer bir flep olan distal bazlı lateral plantar ada flebi, yalnızca ayak distalindeki defektler için kullanılabilmesi ve beraberinde fleksor digitorum kasını da taşıdığından, uygulandığı alanda kitle oluşturması nedeniyle kısıtlı kullanım alanı bulmaktadır (17). Lateral supramalleolar flep kullanılarak yapılan rekonstrüksiyonda ise; venöz yetmezlik, superfisiyal peroneal sinirde yaralanma, donör alan deformitesi, arteriyel varyasyon ve arteriyel yetmezlikle karşılaşılabilir (4). Fleksor digitorum brevis kas flebi ile birlikte deri grefti kullanılarak yapılan topuk defektleri rekonstrüksiyonlarında da bazı olumsuz sonuçlarla karşılaşıldığı saptanmıştır (18,19). Yapılan uzun süreli takiplerde, ayakta deformasyon, plantar arka düzleşme, yürüyüş sırasında erken yorulma ve merdiven çıkmada güçlük meydana gelmiştir.

Distal bazlı, posterior tibial arter pediküllü fasyokütanöz flep kullanılarak, ayaktaki defektlere yönelik rekonstrüksiyonun yapıldığı başka bir çalışmada ise; donör alan morbiditesinin fazla olduğu ve deri greftinin alttaki kas ve tendonlara yapıştığı gözlenmiştir (20).

Ayaktaki geniş defektlerin rekonstrüksiyonunda kullanılan cross-leg ve cross-foot fleplerinin de; flep nekrozu, enfeksiyon, flebin duyu taşımaması nedeni ile transfer edildiği bölgede ülserasyon oluşması, hasta yatış süresinin uzaması, mobilizasyonunda kısıtlılık gibi dezavantajları vardır (21).

Serbest fleplerin, ayak bölgesi rekonstrüksiyonunda pek çok avantajı vardır. Serbest fleple rekonstrüksiyonun başarısı alıcı yatağın dolaşımına bağlı değildir, aksine alıcı yatağın dolaşımını düzeltmektedir. (5,22). Bu amaçla sıklıkla, dorsalis pedis, radial ön kol ve skapular fasyokütan flepleri ile latissimus dorsi, rektus abdominis ve grasilis kas flepleri kullanılmaktadır. Ancak serbest flep olarak kullanılan bu fleplerin; donör alan morbiditesi, bazı fleplerle duyu taşınamaması, fleplerin transfer edildikleri bölgede kitle oluşturmaları, operasyon zamanının uzun ve operasyonun pahalı olması gibi dezavantajları vardır (23).

Çalışmamızın ana yöntemi olan medial plantar flep, ayaktaki orta büyüklükteki bazı defektler için oldukça uygun bir rekonstrüksiyon yöntemidir (24). Ancak boyutları konusunda farklı görüşler mevcuttur. Masquelet, flebin ortalama 3 cm eninde ve 7 cm boyunda olabileceğini belirtirken (25), Baker, flebin 3-7 cm eninde ve 4-12 cm boyunda olabileceğini ileri sürmektedir (9). Flep boyutlarının artması doğal olarak donör alan morbiditesini artırmaktadır. Kliniğimizde yaptığımız çalışmada ise flep, maksimum 5 cm eninde ve 8 cm boyunda planlanmıştır. Bu klinik çalışmada, ayak bölgesindeki bazı defektlerin rekonstrüksiyonu için medial plantar flebin seçilmesinin pek çok nedeni vardır; 1. Dayanıklı olduğundan, ağırlık taşıyan bölgelerin rekonstrüksiyonunda rahatlıkla kullanılabilir. 2. Flebin yapısı çevre dokusu ile uyumludur. 3. Alıcı bölgede kitle oluşturmaz. 4. Donör alan ince kalınlıktaki deri grefti ile kapatılabilir ve morbiditesi azdır. 5. Flebin pedikülü, ayağın dominant arterini içermediğinden morbiditesi fazla değildir. 6. Nörovasküler pediküllü olarak, beraberinde duyu da taşınabilmektedir.

Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz veriler, tüm bu alternatif yöntemler arasında, medial plantar flebin, rekonstrüksiyonu sorun olan ayak ve ayak bileğindeki bazı defektlerin rekonstrüksiyonunda öncelikle göz önüne alınması gereken bir seçenek olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Barclay TL, Sharpe DT, and Chisholm EM. Cross- leg fasciocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg* 1983; 72: 843.
- Grabb WC, Argenta LC. The lateral calcaneal artery skin flap. (The lateral calcaneal artery, lesser saphenous vein, and sural nerve skin flap). *Plast. Reconstr. Surg* 1981; 68: 723.
- Harrison DH, Morgan BD. The instep island flap to resurface plantar defects. *Br J Plast Surg* 1981; 34: 315.
- Masquelet AC, Beveridge J et al. The lateral supramalleolar flap. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 74.
- May JW, Jr. Halls MJ, Simon SR. Free microvascular muscle flaps with skin graft reconstruction of extensive defects of the foot. A clinical and gait- analysis study. *Plast Reconstr Surg* 1985; 75: 627.
- Serafin D, Georgiade NG, Smith D. Comparison of free flaps with pedicled flaps for coverage of defects of the leg or foot. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 492.
- Yanai A, Park S, Iowa T et al. Reconstruction of a skin defect of the posterior heel by a lateral calcaneal flap. *Plast Reconstr Surg* 1985; 75: 642.
- Woltering E et.al. Split thickness skin grafting of the plantar surface of the foot after wide excision of neoplasms of the skin. *Surg Gynecol Obstet* 1979; 149: 229.
- Baker GL, Newton ED, Franklin JD. Fasciocutaneous island flap based on the medial plantar artery: Clinical applications for leg, ankle, and forefoot. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 47.
- Gang RK. Reconstruction of soft tissue defect of the posterior heel with a lateral calcaneal artery island flap. *Plast Reconstr Surg* 1987; 79: 415.
- Panconi B, Vidal L, Bovet JL et.al. The use of medial plantar flap to cover heel defects. *Ann Chir Plast Esthet* 1985; 30: 78.
- Reiffel RS, McCarthy JG. Coverage of heel and sole defects: a new subfascial arterialized flap. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66:250.
- Shanahan RS, Gingrass RP. Medial plantar sensory flap for coverage of heel defects. *Plast. Reconstr. Surg* 1979; 64: 295.
- Yashimura M, Shimada T, Imura S et al. Peroneal island flap for skin defects in the lower extremity. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 935.
- McCraw JB, Furlow LT. The dorsalis pedis arterialized flap: A clinical study. *Plast Reconstr Surg* 1975; 55: 177.
- Shigenobu S, Shugo S, Toshiyuki K. Distally based lateral plantar artery island flap. *Ann Plast Surg* 1988; 21: 165.
- Sakai S, Soeda S, Kanou T. Distally based lateral plantar artery island flap. *Ann Plast Surg* 1988; 21: 165.
- Furukawa M, Nakagawa K, Hamada T. Long-term complication of reconstruction of the heel using a digitorum brevis muscle flap. *Ann Plast Surg* 1993; 30: 355.
- Vasconez LO, Bostwick J, McCraw J. Coverage of exposed bone by muscle transposition and skin grafting. *Plast Reconstr Surg* 1974; 53: 526.
- Hong G, Steffens K, Wang FB. Reconstruction of the lower leg and foot with the reverse pedicled posterior tibial fasciocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 512.
- Stevenson TR, Mathes SJ. Management of foot injuries with free-muscle flaps. *Plast Reconstr Surg* 1986; 78: 665.

22.O'Brien BM, Morrison WA, Ishida H, et al. Free flap transfers with microvascular anastomoses. Br J Plast Surg 1974; 27: 220.

23.Clark N, Sherman R. Soft-tissue reconstruction of the foot and ankle. Ortho Clin North Am 1993; 24:489.

24.Çeliköz B, Güler MM, Türegün M, Açikel C, Selmanpakoğlu N. Reconstruction of the soft tissue defects of anterior ankle and foot with medial plantar fasciocutaneous flaps. Turkish J. Bone Joint Surg 1995; 2 : 55, .

25.Masquelet AC, Romana MC. The medialis pedis flap: A new fasciocutaneous flap. Plast Reconstr Surg 1990; 85: 765.