

AYAK BİLEĞİ VE TOPUK BÖLGESİ DEFİKTLERİNDE SERBEST FLEP ALTERNATİFİ: GECİKTİRME YAPILMIŞ, TERS AKIMLI SURAL ADA FLEBİ AN ALTERNATIVE TO FREE FLAP FOR ANKLE AND HEEL DEFECTS: DELAYED REVERSE-FLOW SURAL ISLAND FLAP

Mehtap Karameşe, Gökçe Ünal Yıldırım, Osman Akdağ, Muhammed Nebil Selimoğlu, Malik Abacı, Zekeriya Tosun

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi; Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD., KONYA

ÖZET

Ayak bileği ve topuk bölgesinde; diyabet, osteomyelit, travma, tümör eksizyonu gibi sebeplerle doku defektleri oluşabilmekte ve bunların flepler ile kapatılması gerekmektedir. Ters akımlı sural ada flebi bu bölge defektlerinin tamirinde kullanılan güvenilir bir seçenektir.

Travmaya bağlı doku defekti olan, sigara içicisi veya diyabetli 11 hastaya geciktirme prosedürü ile ters akımlı sural flep uygulaması yapıldı. Hiçbir hastada flep kaybı görülmezken 2 hastada oluşan minör problemler dışında sorun yaşanmadı. Klinik sonuçların yanında hastaların memnuniyetleri, 100 mm'lik 'hasta memnuniyet skalası' ile değerlendirildi.

Bu yazıda ayak bileği ve topuk bölgesi defektlerine serbest flebe alternatif olarak uyguladığımız geciktirme yapılmış ters akımlı sural ada flebi ile rekonstrüksiyon olgularımız ve memnuniyet dereceleri sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sural flep, Ayak bileği ve topuk defektleri, Geciktirme prosedürü

ABSTRACT

In ankle and heel region, tissue defects can be occurred due to diabetes, osteomyelitis, trauma and tumor excisions and these defects should be repaired with flaps. Reverse-flow sural island flap is a reliable alternative for repairing these regions' defects.

Delayed reverse-flow sural island flap procedure was applied for 11 smoker or diabetic patients who have tissue defects due to trauma. While we haven't seen flap failure in any patient, we also didn't have any difficulty except 2 minor problems. Besides clinical results, patient satisfaction was evaluated with "patient satisfaction rate scale". In this article, it is reported our ankle and heel reconstruction cases with delayed reverse-flow sural island flap as an alternative of free flap and their satisfaction rate.

Keywords: Sural flap, Ankle and heel defects, Delay procedure.

GİRİŞ

Ayak bileği ve topuk bölge doku eksikliklerinin tedavisi; rekonstrüktif cerrahlar için zorluklar içermektedir. Genellikle diyabetik hastalar ve nöropati problemi olan hastalarda rastlanan defektler; travmatik sebeplerle de oluşabilmektedir.¹ Bu bölgedeki doku kayıplarının onarımı için, greftlerin çok sınırlı kullanım alanı olup, flep ile rekonstrüksiyon tercih edilmektedir.² Doku defektinin onarımlarını gerçekleştirirken sıklıkla kullandığımız ve uygulaması kolay lokal flepler; random paternli olarak transpozisyon, ilerletme veya rotasyon flebi olarak hazırlanırsa nekroz gelişebilmektedir. Bu yüzden aksiyel paternli flepler tercih edilmelidir. Fakat aksiyel paternli lokal flepler; bacak bölgesinde, kısıtlı rotasyon arkları ve dolaşımları nedeniyle genellikle kullanışlı değildir. Peroneal arterin ve posterior tibial arterin perforatörlerinden hazırlanan pervane flepler, malleol çevresi yakınlarında güvenle kullanılabilirken, perforatörün kısalığı, uygun diseksiyon yapılmadığı durumlarda dolaşım problemi oluşma riski vardır.^{3,4} Soleus veya gastroknemus gibi

büyük kitleli kas fleplerinin kullanılması hastayı günlük hayatında sıkıntıya sokacaktır. Distal tabanlı hazırlanan peroneus brevis kas flebi ile rekonstrüksiyonda, flebin proksimal 2/3'lük kısmının nekroze olduğu ve asil kullanım alanının gittiği belirtilmiştir.⁵ Alt ekstremite distal defektleri şüphesiz ki serbest flepler ile de rekonstrükte edilebilir; ancak serbest flepler, mikrocerrahi tecrübesi, gelişmiş ekipman, uzun operasyon süresi gerektirmektedir. Mikrocerrahi düşünülmeyen hastalarda, ayak bilek ve topuk bölge defektlerinde ters akımlı sural ada flebinin (TASAF) kullanılması ile ana damarları ve sınırları sakrifiye etmeden, başarılı sonuçlar elde edilebilir.⁶ TASAF'in kullanılması, sonradan gerekebilecek serbest flep aktarımlarına engel olmaz.

Bu yazıda, ayak tabanı ve bilek bölgesi defektine sahip, serbest flep ile rekonstrüksiyon gerektiren ancak operasyona uygun olmayan 11 hastamızın geciktirme prosedürü uygulanan TASAF ile tedavi sonuçlarını ve memnuniyetlerini sunmayı hedefledik.

GEREÇ VEYÖNTEM

Hastalar:

Kasım 2009 ve Mart 2013 tarihleri arasında; ayak bileği ve topuk bölgesinde yumuşak doku defekti mevcut 11 hasta (5 kadın, 6 erkek hasta) çalışmaya dahil edildi. Yaş ortalaması 51,7 (32-67 yaş) idi. Yaralanmanın etiyo-lojisi, sekiz kişide trafik kazası, üç tanesinde iş kazası idi. Çalışmaya periferik dolaşım problemi olan, majör arter yaralanması geçirmiş hastalar dahil edilmedi. Hastalarımızın önceden bilinen ve tanısı konmuş bir periferik damar hastalığı yoktu. Hastalarımızın dört tanesi diyabet, yedi tanesi sigara içicisi (ortalama 12 adet (7-20 adet)/gün) idi. Ayak yaralanmasından itibaren sigara içmelerine yasak konuldu. Diyabetik hastalar, endokrin hastalıkları ile konsülte edilerek, insülin tedavileri düzenlendi. Olgularımızın yedisinde topuk defekti, dördünde ise ayak bileği defekti mevcut idi (Tablo 1). Hastalarımıza operasyon öncesinde peroneal arter ve posterotibial arter arasında vasküler bağlantıyı gösteren anjiyografik inceleme yapılmadı. Doppler ultrason probu ile anterior ve posterior tibial arter ve küçük safen ven değerlendirildi. TASAF flebi; her hastada 3 seanslık geciktirme uygulaması sonrası defekt alana transfer edildi. Geciktirme uygulamaları, birer hafta ara ile yapıldı ve geciktirme sırasında alıcı alana debridman ve yara bakımı uygulandı. Hastalarımızın defekt alanları tedavi edildikten sonra 8. ayda hasta memnuniyet cetveli (100 mm) ile fleple ilgili memnuniyetleri değerlendirildi. Memnuniyet skalası 100 mm olarak verildi; '0' mm hiç memnun olmama durumunu, '100' mm ise çok memnun olma durumunu ifade etmekteydi.⁷

Geciktirme ve Cerrahi Prosedür:

Geciktirme prosedürü ve cerrahi debridmanlar, lokal anestezi altında; flep transferi ise spinal anestezi altında uygulandı. Flepler, defekt alandan en fazla % 20 daha büyük olacak şekilde planlandı. Vasküler yapılanmayı görebilmek için ekstremitenin kanı boşaltılmadan turnike altında operasyonlar yapıldı. Flep, bacağın arka yüzünden, gastrokinemus kasının iki başının birleşim yerinden; pedikül, flebin merkezinde kalacak şekilde dizayn edildi. İlk operasyon, geciktirme prosedürünün birinci seansı olup, flebin üst sınırının insizyonunu içermekteydi. Cilt ve cilt altı dokular geçildikten sonra fasya

insize edildi ve 4/0 ipek suture ile cilde suture edildi. (Şekil 1) Tüm fleplerde yüzeysel ve derin fasya, sural sinir, minör sural ven, süperfisyal sural arter pediküle dahil edildi. Pedikül iskeletize edilmeyip, yaklaşık 3 cm'lik yağlı plan kalınlığında bırakıldı. İlk hafta flebin yalnızca üçte birlik kısmı diseke edildi. İkinci hafta 2/3 lük kısmı diseke edildi. Üçüncü hafta flep tamamen kaldırılarak alıcı alana transfer edildi. Flebin pivot bölgesi; lateral malleolun 5 cm üzeri olarak planlandı. Alıcı alan ile donör saha arasındaki cilt kısmı 7 hastada tünelize edilirken; 3 hastada pedikül üzerinde bası oluşmaması için insize edildi ve pedikül üzerine cilt grefti uygulandı. Donör alanlar cilt grefti ile kapatıldı. Flep altına pen rose dren yerleştirildi ve diren postoperatif birinci gün çekildi.

BULGULAR

Flebin transferine kadar olan tüm işlemler sırasında hastalar ayaktan takip edildi. Hastalarımızın ortalama yatış süresi 4 gün idi. (2-11 gün). 11 hastanın tamamında yumuşak doku defektinde başarılı rekonstrüksiyon



Şekil 1. Geciktirme seansından örnek

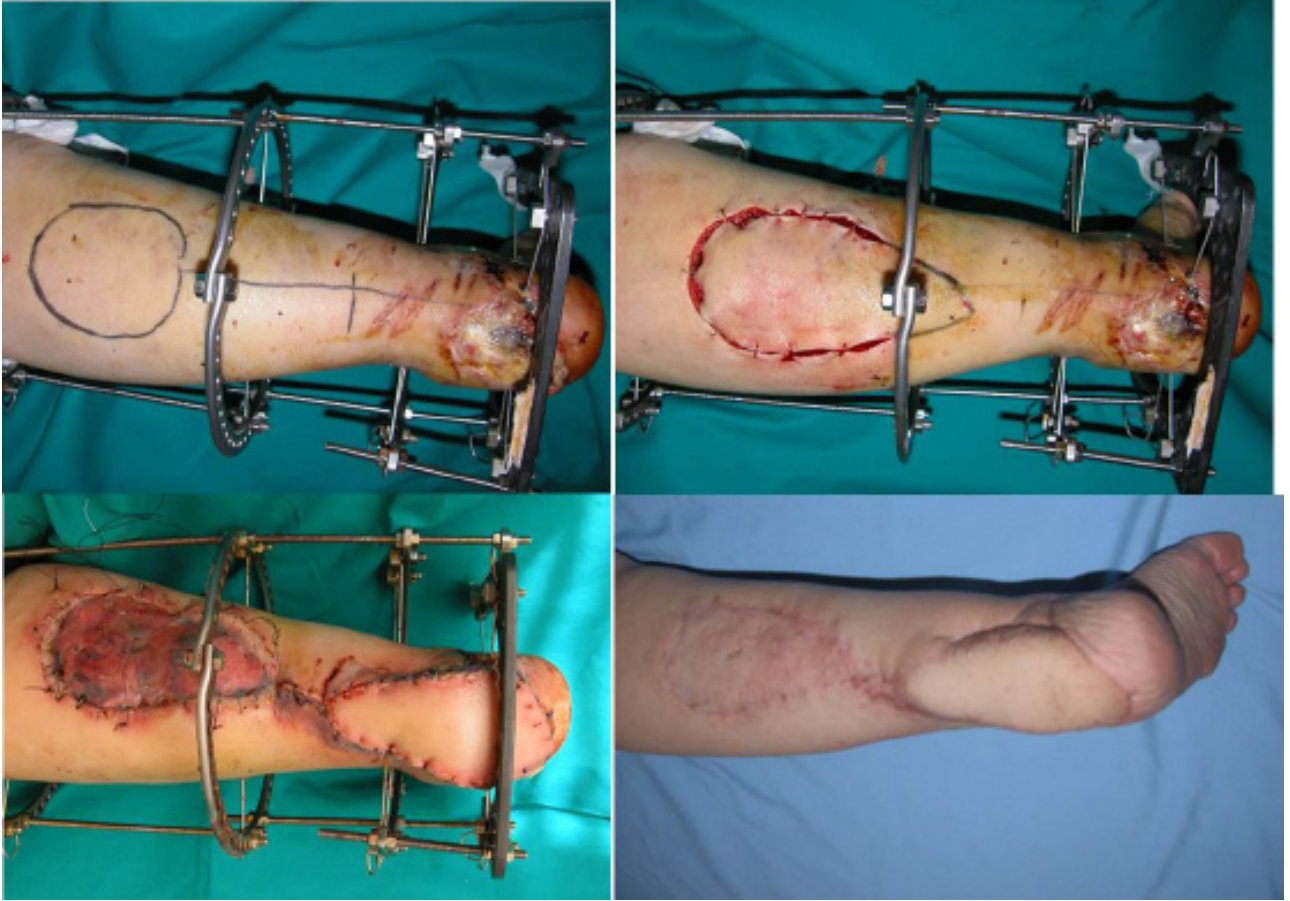
Tablo 1. Hastaların yaş, cinsiyet, doku defekti, komplikasyon ve memnuniyet derecelerinin dağılımı

	Yaş	Cinsiyet	Defektin yeri	Etiyoloji	Komplikasyon	Memnuniyet Derecesi
1	65	E	Ayak bileği	Trafik kazası	Yara ayrılması	35
2	54	E	Topuk	Trafik kazası	-	70
3	67	K	Ayak bileği	Trafik kazası	-	75
4	47	E	Topuk	İş kazası	-	75
5	32	E	Topuk	İş kazası	-	80
6	62	K	Topuk	Trafik kazası	-	100
7	48	K	Topuk	Trafik kazası	Yara ayrılması	60
8	59	K	Topuk	Trafik kazası	Enfeksiyon	-
9	39	E	Ayak bileği	İş kazası	-	-
10	44	K	Ayak bileği	Trafik kazası	-	80
11	51	E	Topuk	Trafik kazası	-	80

sağlandı. (%100) (Şekil 2-5) Hastalarımızın hiçbirinde total veya parsiyel nekroz saptanmadı. Donör alan komplikasyonu görülmedi. Bir hastada flep kenarlarında kızarıklık, ısı artışı tespit edildi. Kültür spesifik antibiyoterapi ve pansumanlar ile tedavi tamamlandı. İki flebimizde

yara ayrılması tespit edildi, yara bakımı yapıldı ve sütürler yenilendi.

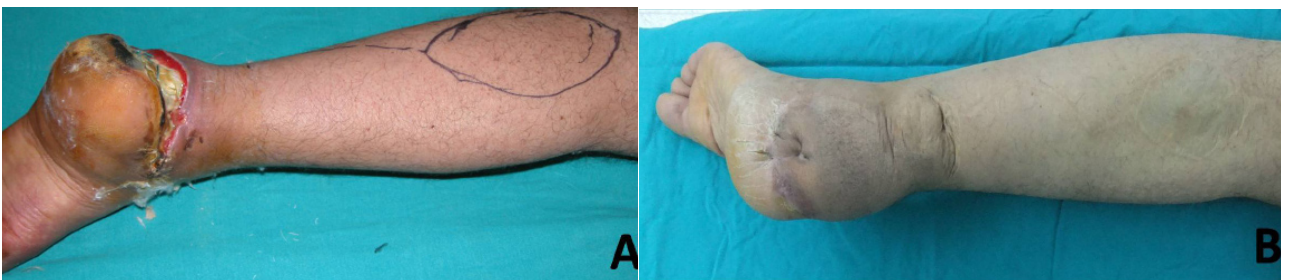
Hastalara memnuniyet dereceleri sorulduğunda; sekiz hasta (%72,7); yapılan ameliyattan memnun iken



Şekil 2. Altmış yedi yaşında, ayak bilekte doku defekti olan bayan hasta. Üst sol: preoperatif; Üst sağ: ikinci geciktirme seansı; Alt sol:erken postoperatif sonuç; Alt sağ: geç dönem sonuç.



Şekil 3. Elli bir yaşında erkek hasta, preoperatif ve postoperatif sonuç



Şekil 4. Elli dört yaşında erkek hastanın preoperatif ve postoperatif sonuçları



Şekil 5. Kırk dört yaşında kadın hastanın trafik kazası nedeniyle ayak bileğinde gelişen doku defekti ve onarım sonucu



Şekil 6. Altmış yedi yaşında trafik kazası nedeniyle kemik stabilizasyonu için plak konulmuş hastanın, plağın açığa çıkması sonucu oluşan defektin onarım aşamaları. A: preoperatif, B: Geciktirme işlemi, C: intraoperatif, D: postoperatif görünüm.

(60 mm ve üzeri); bir hasta memnun olmadığını (%9,09) (35 mm); 2 hastada ankete katılmak istemedi (%18,1). (Tablo 1)

TARTIŞMA

Diyabetik ve nöropatik ayak yaralarının yanı sıra trafik kazaları ve iş kazalarının neden olduğu ayak bilek ve topuk bölgesi doku defektlerinin onarımı; hastaya uygun flep seçimi ve cerrahi tekniklerin uygulama stratejileri, flebin yeterli miktardaki inceliği, ayakkabı giyebilme ve yük taşıma potansiyeli gibi faktörlerin değerlendirilmesini gerektirdiğinden dolayı cerrahları zorlamaktadır. Ayak bileği ve topuk bölgesinin defektlerinin onarımında; ya rotasyon arkı yeterli uzunlukta olan lokal flepler veya serbest flepler kullanılmalıdır.⁸ Serbest flep uygulamalarında hasta seçimi, cerrahın tecrübesi ve ekipman önemlidir. Ayak bileği ve topuk bölgesi defektine sahip hastaların bir kısmı serbest flep

ile rekonstrüksiyona uygun değildir. Bu hastalarda TASAF, alt ekstremitede morbidite bırakmadan, vasküler yapılar da bozulmaya neden olmadan rekonstrüksiyon imkanı sağlayabilir.

Bacak arka bölgesinde, gastrokinemus kasının iki başının birleşim yerinin üzerinde yer alan bölgenin cilt ve fasyası, sural arterden gelen damarlarla beslenmektedir. Ters akımlı planlanan sural arter ada flebi'nde besleyici pedikül, peroneal sistemden gelen ana perforatör olmaktadır. Bu perforatörün korunması için flebin rotasyon arkının lateral malleolün 5 cm üzeri olması önemlidir. TASAF, geniş rotasyon arkı sayesinde ayak tabanı, bilek, ayak dorsal ve plantar yüz defektlerinde kullanılabilecek flep seçeneğidir.⁹ TASAF ile deneyim aktaran yazarlar; komplikasyon olarak total veya parsiyel flep nekrozu, venöz problemler, enfeksiyon ve geçici ödem gördüklerini bildirmişlerdir. TASAF, geciktirme

işlemlerle desteklenmesinde flep yaşayabilirliği artmaktadır. Bunun nedenini, geciktirme prosedürü ile flebin kanlanmasının artırılmasına bağlamaktayız. Geciktirme prosedürü, flepte denervasyona neden olarak vazodilatasyon sağlar, iskemiye toleransı geliştirir, aksiyel kan akımını artırır.¹⁰ Literatürde %36 olarak bildirilen nekroz oranının, geciktirme prosedürü ile azalacağını önermekteyiz.¹¹ Tosun ve arkadaşlarının yaptıkları seride, TASAF; diyabetli hastalara uygulanmış ve geciktirme prosedürü ile 37 vakalık seride sadece 4 parsiyel flep nekrozu saptanmıştır.⁶ Diyabetik hastalarda görülen vasküler problemleri aşmak için geciktirme prosedürü uygulanmış ve başarılı olunmuştur. Bizim sunduğumuz bu seri, travmatik hastalarda uygulama sonuçlarıdır. Travmatik hastalarda flep yaşayabilirliği geciktirme işlemi ile artırılırken, yara bakımı da desteklenmiştir.

Kneser ve arkadaşları tarafından yayınlanan, 11 vakalık seride, geciktirme işlemi uygulanmış ters akımlı sural ada flebi ile komplikasyon riski taşıyan, vasküler hastalığı olan, sigara içen, yaşlı hastalarda başarılı sonuçlar alınacağını belirtmişlerdir.¹² Bu çalışmaya gelen eleştiri yazısında¹³ ise geciktirme işleminin detayları incelenmiş ve sadece flep kenarlarının insizyonu ile akımın artırılacağı, venöz problemin aşılamayacağı ifade edilmiştir. Fakat Ali ve arkadaşları ise vasküler problemleri olan hastalarında da başarılı sonuçlar aldıklarını yayınlamışlardır.¹⁴ Büyük planlanan sural fleplerde venöz problemler özellikle flebin distal kısımlarında gözlenir. Tan ve arkadaşları bu problemi çözmek için geciktirme yapılmayacak hastalarda venöz süperşarj önermişlerdir.¹⁵ Fujiwara ve arkadaşları, yayınladıkları seride, süperşarj uygulamasını, büyük planlanan fleplere, geciktirme seansları ile beraber yapmışlar ve geciktirme işlemi ile de venöz problemin aşılabileceğini belirtmişlerdir.¹⁶ TASAF'in dezavantajı olarak bildirilmiş olan venöz konjesyon problemleri, geciktirme işlemleri sırasında azalmaktadır. Bizim hastalarımızın ikisinde meydana gelen, yara ayrılması problemlerinin ödem ve venöz konjesyona bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bu hastalarımızda geciktirme uygulaması yapmasaydık, flebin kaybedilme riskinin oluşacağı kanaatindeyiz.

TASAF ile rekonstrüksiyona gelen eleştiriler, bu flebin iki veya daha fazla seansa sonuca ulaşması ile ilgilidir. Dabernig, çok seanslı rekonstrüksiyon yerine serbest flep uygulamasını savunmaktadır.¹⁷ Dabernig'in eleştirisi kesinlikle doğru olmakla beraber, her hastada serbest flep uygulaması mümkün olmamaktadır. Diğer alternatiflere göre sural flep ve geciktirme uygulamasının tamamı daha uzun sürmekle birlikte, geciktirme prosedürü ile flep kayıpları azalacağı için 'vakit kaybı' gibi değerlendirilmemelidir. Seanslar sırasında yara debridmanları ve yara bakımı yapılarak yara iyileşmesi desteklenebilir. Geciktirme seanslarının lokal anestezi altında ve poliklinik şartlarında yapılabilmesi, hasta konforu da artırır, maliyeti azaltır.

Sunduğumuz bu serimizde geciktirme prosedürün-

den de yararlanarak ayak bileği ve topuktaki defektler, flep kaybı olmadan onarılmıştır. Bu çalışmada; travmatik sebeplerle ayak bileği ve topukta defekti olan hastalar sunulmuştur. Hastaların majör arter yaralanmaları yoktu. Hastalarımız sigara içicisi ve diyabetik olduğundan flep güvenilirliğini artırmak için geciktirme işlemi kullanıldı. Bizim çalışmamızda fleplerde nekroz görülmedi. Park ve arkadaşları yayınladıkları seride, kronik hastalıkları olan hastalarında sural flep ile başarılı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir.¹⁸

TASAF, olgularımızda herhangi bir morbiditeye yol açmadığı için güvenilir bir onarım yöntemi olarak önermekteyiz. Sural flep, sensöriyel bir fleptir ve flebe sinir dahil edilmektedir. Olgularımızda distal duyu kusuruna yönelik olarak herhangi bir değerlendirme yapmasak da sural sinir, plastik cerrahide sinir grefti olarak yaygın olarak kullanılmakta ve sakrifiye edilmesi hastaya yaşam kalitesi sırasında büyük yük getirmemektedir.¹⁹ Park ve arkadaşlarına göre sural flebin yarattığı duyu kusuru, zaman içinde kabul edilebilir düzeylere gelmektedir.¹⁸

Tedavi edilen hastalarda takip sürelerinde yeniden yara açılmasına rastlanmamıştır. Flebin ilk günlerinde ödem gözlenebilmekte, bu zamanla azalmaktadır. Flep boyutlarında zamanla küçülme meydana geldiği gözlenmiştir. Bu nedenle flepler, defekt alanının %20'sinden daha büyük planlanmamalıdır. Literatürde sural flep uygulaması ile ilgili serilerde, değerlendirme kriteri olarak flep yaşayabilirliği ve karşılaşılan yara problemleri temel alınmıştır. Biz de hastalarımızın yara oluşumundan tedavileri bittikleri süreyi göz önüne alarak, ayaklarını kullanmalarını da değerlendirerek tedavi yöntemi ile ilgili memnuniyetlerini araştırdık. Hastalarımızın geç dönem muayenelerinde sorduğumuz memnuniyet cetvellerine göre % 70 hastanın yapılan operasyondan memnun olması da flebin uygulanabilirliğini göstermiştir.

SONUÇ

TASAF, kolay uygulanabilmesi, ayağın ana arterlerinin korunmasına olanak sağlaması, donör alanda iz dışında ciddi hasar bırakmaması, hastanede yatış süresinin ve maliyetinin az olması, operasyon zamanının kısa olması sebebiyle topuk bölgesi ve ayak bileği çevresinde unutulmaması gereken rekonstrüksiyon seçeneğidir.

Dr.Mehtap KARAMEŞE

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi,

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, KONYA

E-posta: mehtapef@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Jeng SF, Wei FC. Distally based sural island flap for foot and ankle reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1997;99:744–50.
2. Ogun TC, Arazi M, Kutlu A. An easy and versatile method of coverage for distal tibial soft tissue defects. *J Trauma*. 2001;50:53–9.
3. Lu S, Wang C, Wen G, Han P, Chai Y. Versatility of the Reversed Superficial Peroneal Neurocutaneous Island Flap in the Coverage of Ankle and Foot. *Ann Plast Surg*. 2013; 5.
4. Tuncer S, Demir HY, Ayhan S. Posterior tibial arter perforatör per-vane flebi ile medial malleol defektinin onarımı. *Turk Plast Cer* 2008;16:28-32.
5. Barr ST; Rowley JM, O'Neill PJ, Barillo DJ, Paulsen SM. How reliable is the distally based peroneus brevis muscle flap? *Plast Reconstr Surg*. 2002;110:360-2.
6. Tosun Z, Ozkan A, Karaçor Z, Savaci N. Delaying the reverse sural flap provides predictable results for complicated wounds in diabetic foot. *Ann Plast Surg*. 2005;55:169-73.
7. Singer AJ, Thode HC Jr. Determination of the minimal clinically significant difference on a patient visual analog satisfaction scale. *Acad Emerg Med*. 1998;5:1007-11.
8. Zhu YL, Wang Y, He XQ, Zhu M, Li FB, Xu YQ. Foot and ankle reconstruction: An experience on the use of 14 different flaps in 226 cases. *Microsurgery*. 2013;3.
9. Vergara-Amador E. Distally-based superficial sural neurocutaneous flap for reconstruction of the ankle and foot in children. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2009;62:1087-93.
10. Karacalar A, Idil O, Demir A, et al. Delay in neurovenous flaps experimental and clinical experience. *Ann Plast Surg*. 2004;53:481–7.
11. Baumeister SP, Spierer R, Erdmann D, Sweis R, Levin LS, Germann GK. A realistic complication analysis of 70 sural artery flaps in a multimorbid patient group. *Plast Reconstr Surg*. 2003;112(1):129-40.
12. Kneser U, Bach AD, Polykandriotis E, Kopp J, Horch RE. Delayed reverse sural flap for staged reconstruction of the foot and lower leg. *Plast Reconstr Surg*. 2005;116(7):1910-7.
13. Erdmann D, Levin S. Delayed reverse sural flap for staged reconstruction of the foot and lower leg. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(2):571-2.
14. Ali F, Harunarashid H, Yugasmavanan K. Delayed reverse sural flap for cover of heel defect in a patient with associated vascular injury. A case report. *Indian J Surg*. 2013 Jun;75(Suppl 1):148-9.
15. Tan, O, Atik, B, Bekerecioglu M. Supercharged reverse flow sural flap: A new modification increasing the reliability of the flap. *Microsurgery* 2005;25:36-43.
16. Fujiwara M, Nagata T, Matsushita Y, Ishikawa K, Yusuke O, Fukamizu H. Delayed distally based sural flap with temporary venous supercharging. *Microsurgery*. 2013;33:534-8.
17. Dabernig J. Shall we still use the delayed sural flap? *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(2):572; author reply 572-3.
18. Park JS, Roh SG, Lee NH, Yang KM. Versatility of the distally-based sural artery fasciocutaneous flap on the lower leg and foot in patients with chronic disease. *Arch Plast Surg*. 2013;40(3):220-5.
19. Telliöglu AT, Eryılmaz T, İnözü E, Özakpınar HR. Plastik cerrahide sural sinir. *Turk Plast Surg* 2010;20(1):45.