

SERBEST FİBULA FLEBİ

Halis Kayhan TUTCU¹
Ömer Can ÖZKAN²

GENEL BİLGİLER

Serbest fibula flebinin ilk kullanımı 1975 yılında Taylor tarafından gerçekleştirildi. Taylor burda posterior yaklaşımı tarifetmişti. Daha sonra Chuang, başka bir çalışmada ise Gilbert lateral yaklaşımı tarifleyerek osteomyokütanöz fibular flebi daha da geliştirdi. Daha sonra çeşitli çalışmalarda, bu yöntemin travma sonrası uzun kemik defektleri, tümör eksizyonu, ve radyasyon sonrası oluşan defektler, doğumsal tibia psödoartroz, üst ekstremitenin konjenital ve kazanılmış kemik defektleri gibi durumlarda uygulanabilirliği gösterilmiştir (1-4).

Damarlı kemik grefti olarak fibula, iliak kanat ve bu ikisinin uygun olmadığı durumlarda kaburgalar kullanılabilir (5). Fibula, vücut ağırlığının yaklaşık %17'sini ilettiği için nispeten feda edilebilir bir kemiktir (6). Ayrıca fibula morfolojisi, yeterli uzunlukta olması, biyomekanik özellikleri ve vasküler pedikülünün yapısı itibariyle, uzun kemiklerdeki kaynamama olgularının rekonstrüksiyonunda diğer serbest kemik fleplerine nazaran ilk tercih haline gelmektedir (7,8).

Serbest fibula flebinin önemli bir özelliği de hipertrofiye olmasıdır. Bu özelliği ile kaynamama vakalarında avantajlı hale gelmektedir. Hipertrofi oranları 24 ayın sonunda %80'i bulmaktadır (9). Hipertrofinin olması stres kırığı ihtimalini azaltır, fonksiyonel olarak daha olumlu sonuç verir. Aynı zamanda damarlı fibula grefti kilitli plakla birlikte kullanılabilir. Yaş, cinsiyet, kemik defektinin boyutu ve daha önceki ameliyat sayısı fibular hipertrofiyi etkileyemez (10).

Serbest fibula flebi yüksek enerjili travmalar sonrası, 10 cm'den büyük kemik defektlerinde kullanılması itibariyle ekstremitte kurtarıcı cerrahi niteliğindedir (11).

¹ Op. Dr., İrmet Hastanesi, tutcukayhan@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9318-0754

² Op. Dr., İrmet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, dromercanozkan@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7359-4108

Çift namlu Tekniği

Serbest vaskülarize fibula greft periostal kan akımı bozulmadan ikiye katlanarak yüzey alanı artırmak amaçlı kullanılan tekniktir. Jupiter ve ark. flebin tam ortasından periost beslenmesini bozmadan osteotomi önermektedir (20). Wei ve ark. ise eşit olmayan iki parçaya ayırıp uzun olan kısmın kanal içine gömülmesini önermektedir (22). Bu teknik 13 cm'den kısa defektlerde kullanılır. Daha büyük defektlerde her iki fibula kullanılması gerekmektedir.

Onlay Greftleme

Serbest fibula grefti uzun aksı boyunca osteotomi yapıp greftin bir tarafı kortikal bir tarafı spongioz greft olarak kullanılır (23).

Vaskülarize Proksimal Fibula Grefti

Bu teknik çocukluk çağı tümörlerine bağlı defektlerinde kullanılabilir. Çocukluk çağında büyüme devam ettiği ve remodelizasyon potansiyelinden dolayı başarılı sonuçlar elde edilmiştir (24).

Kompozit Doku Transferi

Cilt komponenti bulunan peroneal arterden beslenen serbest vaskülarize fibula grefti genellikle yumuşak doku kayıplarının eşlik ettiği yaralanmalarda tercih edilir. Flebin uzunluğu en fazla 20 cm genişliği de 10 cm kadar olmalıdır. Kas dokusu kayıplarının olduğu olgularda halluks longus kas flebinin olduğu serbest vaskülarize fibula grefti alınabilir (25).

KAYNAKLAR

1. Buncke HJ, Furnas DW, Gordon L, Achauer BM. Free osteocutaneous flap from a rib to the tibia. *Plastic and Reconstructive Surgery*; 59(6):799–804.
2. Weiland AJ, Daniel RK. Vascularised bone grafts. In: Green DP, editor. *Operative Hand Surgery*. New York: Churchill Livingstone; 1982. p.877.
3. Weiland AJ, Weiss AP, Moore JR, Tolo VT. Vascularized fibular grafts in the treatment of congenital pseudarthrosis of the tibia. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*; 1990;72(5):654–62.
4. Daniel RK, Weiland AJ. Free tissue transfers for upper extremity reconstruction. *The Journal of Hand Surgery*; 1982;7(1):66–76.
5. Yazar S, Lin CH, Wei FC. One-stage reconstruction of composite bone and soft-tissue defects in traumatic lower extremities. *Plastic and Reconstructive Surgery*; 2004;114(6):1457–66.
6. Lambert KL. The weight-bearing function of the fibula. A strain gauge study. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*; 1971;53(3):507–13.

7. Tu YK, Yen CY, Yeh WL, Wang IC, Wang KC, Ueng WN. Reconstruction of posttraumatic long bone defect with free vascularized bone graft: good outcome in 48 patients with 6 years' follow-up. *Acta Orthopaedica Scandinavica*; 2001;72(4):359–64.
8. Bieber EJ, Wood MB. Bone reconstruction. *Clinics in Plastic Surgery*; 1986;13(4):645–55.
9. de Boer HH, Wood MB. Bone changes in the vascularised fibular graft. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*; 1989;71(3):374–8.
10. Gao YS, Ai ZS, Yu XW, Sheng JG, Jin DX, Chen SB, Cheng XG, Zhang CQ. *Injury*; 2012 Jul;43(7):1090–5.
11. Wei FC, El-Gammal TA, Lin CH, Ueng WN. *Journal of trauma, injury, infection, and critical care*; 1997 Nov;43(5):784–92.
12. Taylor GI. The current status of free vascularized bone grafts. *Clinics in Plastic Surgery*; 1983;10(1):185–209.
13. Bibbo C. The Free Fibula Flap for Lower Extremity Reconstruction. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*; 2021 Jan;38(1):117–130.
14. Malizos KN, Zalavras CG, Soucacos PN, et al. Free vascularized fibular grafts for reconstruction of skeletal defects. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*; 2004;12(5):360–9.
15. Momeni A, Lanni M, Levin LS, et al. Microsurgical reconstruction of traumatic lower extremity defects in the pediatric population. *Plastic and Reconstructive Surgery*; 2017; 139(4):998–1004.
16. Iamaguchi RB, Fucs PM, Carlos da Costa A, et al. Congenital pseudoarthrosis of the tibia – results of treatment by free fibular transfer and associated procedures – preliminary study. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*; 2011;20(5):323–9.
17. Gilbert A, Brockman R. Congenital pseudoarthrosis of the tibia. Long-term followup of 29 cases treated by microvascular bone transfer. *Clinical Orthopaedics and Related Research*; 1995;(314):37–44.
18. Ghoneimy AME, Sherbiny ME, Kamal N. Use of vascularized fibular free flap in the reconstruction of the femur in pediatric and adolescent bone sarcomas: complications and functional outcome. *The Journal of Reconstructive Microsurgery*; 2019;35(2):156–62.
19. Innocenti M, Ceruso M, Manfrini M, et al. Free vascularized growth-plate transfer after bone tumor resection in children. *The Journal of Reconstructive Microsurgery*; 1998;14(2):137–43.
20. Jupiter JB, Bour CJ, May JW Jr. The reconstruction of defects in the femoral shaft with vascularized transfers of fibular bone. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*; 1987;69(3):365–74.
21. Capanna R, Bufalini C, Campanacci M. A new technique for reconstruction of large metadiaphyseal bone defect. *Orthopaedics & Traumatology*; 1993;2(3):159–77.
22. Wei FC, El-Gammal TA, Lin CH, Ueng WN. Free fibula osteoseptocutaneous graft for reconstruction of segmental femoral shaft defects. *The Journal of trauma*; 1997;43(5):784–92.
23. Duffy GP, Wood MB, Rock MG, Sim FH. Vascularized free fibular transfer combined with autografting for the management of fracture nonunions associated with radiation therapy. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*; 2000;82(4):544–54.
24. Innocenti M, Delcroix L, Manfrini M, Ceruso M, Capanna R. Vascularized proximal fibular epiphyseal transfer for distal radial reconstruction. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*; 2004;86- A(7):1504–11.
25. Jones NF, Swartz WM, Mears DC, Jupiter JB, Grossman A. The “double barrel” free vascularized fibular bone graft. *Plastic and Reconstructive Surgery*; 1988;81(3):378–85.