

## Total Kalça Protezi Revizyonu Olgularında Femoral Kemik Defektlerinin Yapısal Şaft Allogreft İle Onarımı

M. Sadık BİLGEN\*, Tevfik ÖNCAN\*\*, Abdullah KÜÇÜKALP\*, Hasan KARA\*,  
Ömer Kays ÜNAL\*, Ömer Faruk BİLGEN\*

\* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Bursa.

\*\* Özel Anadolu Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Bursa.

### ÖZET

Total kalça protezi uygulamalarındaki artış revizyonlarının da fazlaşmasına sebep olmuştur. Revizyonlarda sıklıkla karşılaşılan en önemli sorunlardan birisi femur diafiz ve distal metafize uzanan kemik korteks defektleridir. Bu tip problemlerin çözümünde sıklıkla başvuru olan yöntem kemik grefti kullanılarak oluşan defektin onarımıdır. Araştırmamızda 1998-2007 yılları arasında çeşitli sebeplerle femoral revizyon kalça artroplastisi ve kortikal kemik allogrefti uyguladığımız 10 hastada preoperatif kemik defektleri değerlendirildi, postoperatif greft kaynama düzeyini ve revizyonun başarısı incelendi. Sonuç olarak ameliyat öncesinde ortalama 28 (18-34) olan Harris kalça puanı ameliyat sonrasında ortalama 74,8 (28-90)'e yükseldi. Hastaların direk grafileri radyolojik olarak Emerson ve arkadaşlarının kriterlerine göre değerlendirilip yedi hastada kaynama, bir hastada komple köprüleşme, iki hastada ise parsiyel köprüleşme sağlandığı tespit edildi.

Femoral defektlerde kortikal yapısal allogreft kullanılarak uygulanan revizyonların primer artroplastinin sonuçlarına göre komplikasyon ve revizyon oranları daha yüksek olsa da; femoral kemik kayıplarını restore ettiği ve klinik olarak hastaların fonksiyonel durumlarını iyileştirdiği için gereken vakalarda kullanılmasının yararlı olacağı kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Şaft greft. Femoral kemik defekti. Revizyon kalça artroplastisi.

### Revision Using Structural Shaft Allograft in Hip Arthroplasty Cases With Femoral Bone Loss

#### ABSTRACT

As the number of total joint arthroplasties increases so does the number of revision operations. A frequently encountered problem in revision surgery is bone cortex defects in the femoral diaphysis extending to the distal metaphysis. These type of problems are generally resolved with bone grafts. This study classified the preoperative bone defects then evaluated the degree of bone union and the success of the revision surgery in 10 patients who, for various reasons, had undergone revision hip arthroplasty with cortical bone allograft. The preoperative mean Harris Hip Score of 28 (range 18-34) increased to postoperative mean 74.8 (range 28 -90). Evaluation of radiographs according to Emerson et al criteria showed union in 7 patients, full bridging in 1 patient and partial bridging in 2 patients.

Although revision surgery using cortical structure allograft for femoral defects has a higher rate of complications and revision surgery than primary arthroplasty, we are of the opinion that it is beneficial in restoring femoral bone loss, giving an improved clinical and functional outcome.

**Key Words:** Shaft graft. Femoral bone defects. Revision hip arthroplasty.

Total kalça artroplastisi, başarılı sonuçları nedeniyle yaygın olarak uygulandıkça, revizyon kalça artroplastisi ihtiyacı da artmaktadır. Revizyon cerrahisinde femurun diyafizine veya distal metafize doğru

ilerleyen segmental kemik defektleri femurun rekonstrüksiyonunu oldukça güçleştirmektedir.<sup>1</sup> Revizyon olgularında femoral kemik kaybının en önemli nedenleri, uzun ve geniş femoral stem kullanılması, periprostatik femur kırığı, femoral perforasyon, enfeksiyon, stres shielding ve granülom formasyonunun oluşmasıdır.<sup>2</sup> Mevcut femoral kortikal kemik çoğunlukla incedir ve geniş alanlarda kortikal kemik kaybı vardır. Femoral kemik stok kaybın onarımı için, revizyon sırasında defektler kemik greftleri kullanımı ile onarılabilir.

Allogreft transplantasyon yolu ile tedavi edilen ilk hasta serisi 1908 yılında E. Laxer tarafından bildirilmiştir.<sup>3</sup> R. B. Gresham kaynamamış ön kol kırıklarına

Geliş Tarihi: 24.06.2009  
Kabul Tarihi: 17.07.2009

Dr. M. Sadık BİLGEN  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı  
16059 Görükle/BURSA  
Email: ofbilgen@uludag.edu.tr  
Tel/Fax: 0 224 442 86 32

sahip 80 hastada greft kullanmış ve %85 başarı rapor etmiştir.<sup>4</sup> Kemik greftleri 1980 lerin ortalarından beri kalça revizyon cerrahisinde kullanılmaktadır. Allogreftler proksimal femurdaki değişik tiplerdeki kemik defektlerini tedavi etmek için kullanılmıştır. Genel olarak femur bütünlüğünü bozmayan küçük defektler parçalanmış spongiöz allogreft impaksiyonu ile onarılabilir; segmental kemik defektleri ise yapısal kortikal allogreft uygulaması ile onarılabilir.<sup>5</sup> Revizyon uygulamalarında femoral stemin fiksasyonu veya femuru güçlendirmek amacı ile kortikal femoral allogreft tek başına veya parçalanmış spongiöz allogreft impaksiyonu ile kombine edilerek kullanılabilir.<sup>6</sup> Bu çalışmada 1998-2007 yılları arasında revizyon kalça artroplastisi uygulanan 10 hastada yapısal kortikal allogreft kullanılan olguların preoperatif kemik defektleri değerlendirilerek, postoperatif greft kaynama düzeyi ve revizyonun başarısı incelendi.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada revizyon kalça artroplastisi uygulanan ve revizyon esnasında femurda kemik stok kaybı ya da periprostatik kırık nedeni ile allogreft kullanılan 10 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Ameliyatlar 1998-2007 yılları arasında uygulanmış olup hastaların ortalama takip süreleri 6,1 (1-10) yıldır. Hastaların 1'i erkek, 9'u bayan olup ortalama yaş cerrahi esnasında 62,4 (40-75) idi. Primer kalça artroplastisi uygulanma nedeni hastaların 4'ünde osteoartrit, 4'ünde doğumsal kalça çıkığı, 1'inde ankilozan spondilit, 1 hastada ise kalça kırığı idi. Primer kalça artroplastisi ile revizyon kalça artroplastisi arasında geçen zaman ortalama 6 yıl idi. 6 hastanın sağ kalçasına, 4 hastanın sol kalçasına revizyon uygulandı. Tüm hastaların kemik kayıpları Paprosky sınıflandırmasına göre derecelendirildi. Hastalar ameliyat öncesinde ve sonrasındaki takiplerinde Harris kalça puanlaması kullanılarak değerlendirildi.

Hastalara preoperatif Sedimentasyon ve CRP tetkikleri yapılarak, normal değerlerde ise cerrahi uygulandı. Cerrahi esnasında en az üç alandan frozen gönderilip PNL sayımı yapılarak en büyük büyütme alanında PNL sayısı 5 ten az ise revizyon cerrahisi uygulandı.

Tüm hastalar aynı merkezde tek bir cerrah (ÖFB) tarafından opere edildi. Hastalar yan dekübit pozisyonda eski insizyon hattı kullanılarak posterolateral yaklaşımla kalçaya ulaşıldı. Yaklaşım distale doğru genişletildi. Gluteus insersiyosu gevşetilip vastus lateralis posteriorundan femur shaftı ortaya kondu. Femoral kanaldaki tüm implant ve çimento içeriği çıkartıldı. Altı olguda trokanterik ve femoral osteotomi uygulandı. Femoral kemik defektleri kürete edilip tur yardımı ile temizlendi. Çimentosuz femoral komponent uygulandıktan sonra defektif bölgeyi en az

2 cm geçecek şekilde yapısal allogreft uygulandı stabilite kablo yardımı ile temin edildi. Dört hastaya abduktör mekanizmanın korunması için torakanterik grip kullanıldı. Hastalara ortalama 8,6 cm (4-15cm)'lik allogreftler kullanıldı. Yapısal allogreft fiksasyonu 2-6 adet kablo yardımı ile temin edildi. Üç hastada yapısal allogreftte ek olarak 30 cc kansellöz allogreft kullanıldı.

Hastalara ameliyat sonrası pasif egzersizler başlandı ve postoperatif erken dönemde olguların koltuk değeneyi kullanarak tolere edebildikleri düzeyde yük vererek mobilize olmaları sağlandı Tüm hastalara venöz tromboemboli profilaksisi için postoperatif 1 ay düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) verildi. Klinik ve radyolojik değerlendirme ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 6. hafta, 3. ay, 6. ay ve 1. yılında yapıldı. Emerson kriterlerine göre greftin integrasyonu değerlendirildi.

İstatistiksel değerlendirmede Wilcoxon işaret sıra testi ve pearson korelasyon katsayısı istatistiksel olarak analiz edildi. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlendi.

## Bulgular ve Sonuçlar

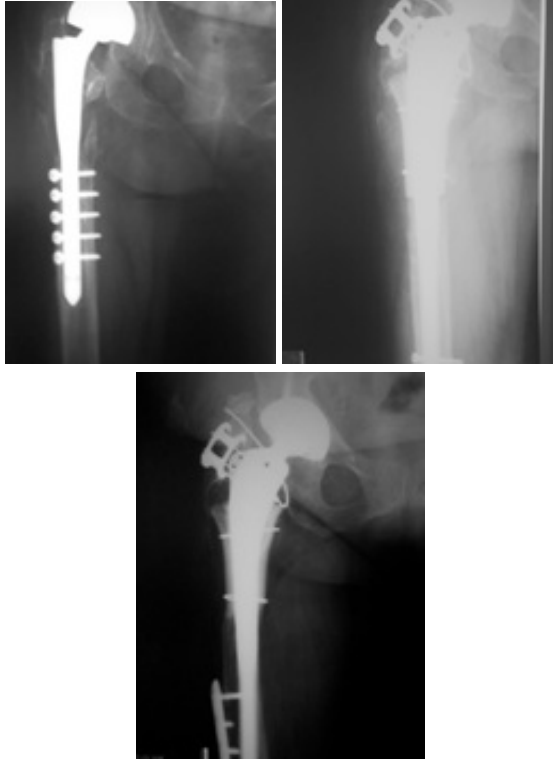
Son takipte hastaların Harris kalça skoru değerlendirildi. Ameliyat öncesinde ortalama 28 (18-34) olan Harris kalça puanı ameliyat sonrasında ortalama 74,8 (28-90) idi ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ( $p=0.005$ ). Hastalar ortalama 4,4 ayda (2-7 ay) desteksiz mobilize oldu.

Üç hastada ameliyat sonrası dislokasyon gelişti. Kapalı redüksiyon uygulandı. Üç ay abduksiyon breysi kullanıldı. Bir olguda tekrarlayan dislokasyonlar nedeniyle revizyon uygulandı. İki hastada ise gelişen derin enfeksiyon nedeni ile erken debridman uygulandı. Revizyon ihtiyacı oluşan hasta sayısı toplam 3 hastadır (%30). Bu üç hasta da revizyon cerrahisi sırasında allogreftler çıkartılmadı

Son takipte Emerson ve arkadaşlarının radyolojik değerlendirme kriterlerine göre yedi hastada kaynama, bir hastada komple köprüleşme, iki hastada ise parsiyel köprüleşme gözlemlendi. Kaynama ile greft boyutu arasında negatif ilişki mevcuttu ( $p < 0.05$ ). Resim 1-2-3'te 60 yaşında bayan hastanın ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ay ve 3. yıl takip grafleri görülmektedir.

Femoral defekt büyüklüğü ile kullanılan yapısal allogreft boyu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Bununla birlikte greft boyu ile kullanılan kablo sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ( $p < 0.05$ ).

## Total Kalça Protezi Revizyonu



Resim 1-2-3:

AP kalça grafisi, ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 3. ay ve 3. yıl.

### Tartışma

Total kalça protezi uygulamalarındaki artışa paralel olarak revizyon TKP uygulaması sayısında da belirgin bir artış saptanmıştır. 2000 yılında USA da 183.000 total kalça protezi uygulamasının 31000'i revizyon ile sonuçlandırılmış bildirilmiştir.<sup>7</sup> Revizyon uygulamasının başarısı ameliyat öncesi planlama ve uygun cerrahi teknik seçimine bağlıdır. Rekonstrüksiyon metodunun belirlenmesinde cerraha yardımcı olması açısından değişik sınıflandırma sistemleri mevcuttur. Femoral defektlerin sınıflandırma sistemi ilk olarak Paprosky tarafından geliştirilmiş olup değişik defektler için farklı cerrahi teknikler önerilmiştir.<sup>8</sup> Paprosky Femoral defektleri 5 tipe ayırmıştır. Bunlar sırası ile; Tip-1, metafizer kansellöz kemikte minimal kayıp ve diafiz bozulmamış; Tip-2, metafizer kansellöz kemikte belirgin kayıp ve diyaftiz bozulmamış; Tip-3A, metafiz destek yok ve diyaftizde 4 cm'nin üzerinde destek kemik vardır; Tip-3B, metafiz destek yok ve diyaftizde 4 cm'nin altında destek kemik vardır; Tip-4, kanal tamamen açılmıştır.<sup>9</sup> Çalışmamızda yer alan hastaların üç tanesinde Paprosky Tip-2, dört tanesinde Paprosky Tip-3A, üç tanesinde ise Paprosky Tip-4 defekt mevcuttu.

Revizyon TKP uygulamaları kemik dokuda kayıplara neden olarak komponent desteğinin azalmasına yol açmakta ve implantın fonksiyonunu da kötü yönde

etkilenmektedir. Revizyon TKP de femurdaki kemik yapının geri dönüşüne ait hala tartışmalar mevcuttur. Emerson ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada yapısal allogreftlerin tam olarak ortalama 8.4 ayda kaynadığını ve kaynama oranının %96.6, son kontrollerinde haris kalça puanını 79,8 olarak bildirmiştir.<sup>9</sup> Yaptığımız çalışma da on olgunun yedisinde tam kaynama (%70), iki olguda komple köprüleşme, bir olguda ise parsiyel köprüleşme tespit edilmiştir. çalışmamızda ameliyat sonrası haris kalça puanı 74.8 olarak tespit edilmiştir.

John H. Pak ve arkadaşları ortalama 4,75 yıl takipli yapısal allogreft kullanılan 113 femoral revizyon serilerinde, yapısal allogreftlerin 87'sinde radyolojik entegrasyon bildirmişlerdir. Olguların 8'inde dislokasyon, 3'ünde pulmoner emboli, 2'sinde yüzeysel enfeksiyon, 2'sinde miyokardiyal enfarkt ve 2'sinde siyatik sinir arazi geliştiğini bildirmişlerdir. Young Hoo ve arkadaşları primer çimentosuz TKP uygulanan ve masif femoral kemik defekti gelişen ve yaş ortalaması 54,6 olan 254 olgunun revizyonunda yapısal kortikal allogreft kullanım sonuçlarını bildirdikleri minimum 10 yıllık izlemi olan çalışmalarında Harris kalça puanının 21 den 83'e çıktığını, 2 femoral stemin aseptik gevşeme nedeniyle revize edildiğini uygulanan tüm allogreftlerin olguların femuru ile tam kaynama sağladığını bildirmişlerdir.<sup>10</sup>

Bertram Barden ve arkadaşları ortalama 4,7 yıl takipli yapısal kortikal allogreft ile onarım yaptıkları 20 olgulu çimentosuz revizyon TKP uygulamalarında tüm olgularda allogreft entegrasyonu tespit etmişler ve olguların hiçbirinde revizyona gidilmediğini bildirmişlerdir. Olguların 1'inde peroneal sinir paralizisi, 1'inde DVT, 1'inde gastrointestinal ülserasyon ve 1 olguda pnömoni geliştiğini bildirilmiştir.<sup>11</sup>

Bu çalışmada; femoral kemik defektlerinin onarımında yapısal kortikal allogreft kullanılarak uygulanan revizyon olgularının fonksiyonlarının iyileşmesine önemli katkıda bulunması nedeniyle gereken olgularda yapısal allogreft kullanılmasının yararlı olacağı kanısındayız.

### Kaynaklar

1. Arif, M, Sivananthan, S, Choon, D S K: Revision of total hip arthroplasty using an anterior cortical window, extensive strut allografts, and an impaction graft: follow-up study. Journal of Orthopaedic Surgery, Jun 2004
2. Arif, M, Sivananthan, S, Choon, D S K: Revision of total hip arthroplasty using an anterior cortical window, extensive strut allografts, and an impaction graft: follow-up study. Journal of Orthopaedic Surgery, Jun 2004
3. Bertram Barden, MD\*; Josef G. Fitzek, MD\*\*; Christoph Huttegger, MD\*; and Franz Löer, MD\* Supportive Strut Grafts for Diaphyseal Bone Defects in Revision Hip Arthroplasty CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 387, pp. 148-155

4. Bertram Barden, MD; Josef G. Fitzek, MD; Christoph Huttegger, MD; and Franz Löer, MD: Supportive Strut Grafts for Diaphyseal Bone Defects in Revision Hip Arthroplasty: CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 387, pp. 148–155
5. Bertram Barden, MD; Josef G. Fitzek, MD; Christoph Huttegger, MD; and Franz Löer, MD: Supportive Strut Grafts for Diaphyseal Bone Defects in Revision Hip Arthroplasty. CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 387, pp. 148–155
6. By Craig J. Della Valle, MD, And Wayne G. Paprosky, MD Classification and algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2003;85:1-6.
7. By Craig J. Della Valle, MD, And Wayne G. Paprosky, MD Classification and algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2003;85:1-6.
8. Della Valle CJ, Paprosky WG. Classification and algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty. JBJS 2003; 85-a Suppl. 4: 1-6
9. Gresham RB: The freeze-dried cortical bone homograft: A roentgenographic and histologic evaluation. Clin Orthop 37:194-201,1964.
10. Lexer E. Substitution of whole or half joints from freshly amputated extremities by free plastic operations. Surg. Gynec Obstet 1908;6:601-7
11. Young-Hoo Kim, MD, and Jun-Shik Kim, MD Revision Hip Arthroplasty Using Strut Allografts and Fully Porous-Coated Stems The Journal of Arthroplasty Vol. 20 No. 4 2005