



SEMENTLİ TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ UYGULAMALARININ SONUÇLARI

Güven BULUT¹, Zülfü KILIÇ², Sırrı AKSU³, Fatih İNCİ¹, Muzaffer YILDIZ¹

Bu çalışmada kliniğimizde 1991-1999 yılları arasında 47 hastanın 51 kalçasına uygulanan sementli total kalça protezlerinin klinik ve radyografik değerlendirmeleri yapıldı. Olguların yaş ortalaması 60,2, erkek/kadın oranı 2/3, ortalama takip süreleri 47,6 aydır. Klinik olarak yapılan değerlendirmede; 19 (%37) olgu mükemmel, 21 (%41) olgu iyi, 7 (%14) olgu orta, 4 olgu (%8) kötü sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Total kalça artroplastisi, kemik çimentosu, gevşeme, kalkar rezorpsiyonu

RESULTS OF CEMENTED TOTAL HIP ARTHROPLASTY

In this study, clinical and radiological evaluation of 51 total hip arthroplasty in 47 patients, operated in our clinic between 1991-1999, was made. The average age was 60,2 and male/female ratio was 2/3. The mean follow-up time was 47,6 months. In clinical evaluation; 19 (37%) cases had excellent, 21 (41%) had good, 7 (14%) had satisfactory and 4 (8%) had bad results.

Keywords: Total hip arthroplasty, bone cement, loosening, calcar resorption

Aktif yaşam sırasında büyük fonksiyonel role sahip olması ve bedenın ağırlığını taşıması nedeniyle, kalça ekleminde aşınma, deforme olma riski de o derece yüksektir¹. Doğumsal kalça çıkığı, Perthes hastalığı, avasküler nekroz, ankilozan spondilit, enfeksiyonlar ve değişik travmalar eklemin dejenerasyonuna zemin hazırlamakta ve böylece dejeneratif artrit oluşmaktadır. Etiyolojisinde bir çok faktör rol oynamakla beraber, kıkırdak direnci ve kemik doku arasındaki mevcut dengenin bozulmasıyla artrit patolojik süreç başlamaktadır². Bu tahrip olmuş kıkırdak yapıyı tıbbi ve cerrahi olarak eski konumuna döndürmenin mümkün olmadığı saptanınca, ağrıyı gidermeye yönelik uygulamalar gündeme gelir. Bunlar osteotomiler, interpozisyonel artroplastiler, rekonstrüktif artroplastiler, parsiyel replasman artroplastileri ve total kalça artroplastileridir³.

Total kalça artroplastisi 1960'lara kadar çimentosuz olarak uygulanırken, Charnley tarafından kemik çimentosunun kullanılmaya başlanmasıyla yeni bir dönem başlamıştır⁴. Çimentonun ortaya çıkmasıyla meydana gelen yeni boyut, sonradan bir çok problemin de ortaya çıkmasına neden teşkil etmiştir. Bu da aseptik gevşemeden çimentonun sorumlu tutulmasıdır. Ancak son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle, protezin şekil ve alaşımlarında büyük değişiklikler yapılmış; yüksek polimerize metakrilatın bulunması ve yeni çimentolama teknikleriyle (3. kuşak çimentolama) aseptik gevşemenin önüne geçilmesinin mümkün olduğu gösterilmiştir. Bu sementleme tekniğindeki senrifügasyon, pressürizasyon, vakumlu karıştırma, pulsatif lavaj ve polietilen medüller tıkaç cerrahları yeniden sementsiz uygulamalardan, sementliye doğru yönlendirmiştir^{5,6}.

Bu çalışmada kliniğimizde 1991-1999 yılları arasında 47 hastanın 51 kalçasına uygulanan sementli total kalça protezlerinin preoperatif ve postoperatif klinik ve radyografik değerlendirmesi yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1991-1999 yılları arasında kliniğimizde 47 hastanın 51 kalçasına sementli total kalça artroplastisi uygulandı. Hastaların 19'u (%40) erkek, 28'i (%60) kadın olup; yaş ortalaması 60,2 (19-83) idi. En küçüğü 19 yaşındaki ankilozan spondilitli hastaydı.

Olguların 26'sında (%51) primer koksartroz, 25'inde (%49) diğer etyolojiler nedeniyle total kalça artroplastisi endikasyonu kondu. Bunlar 10 (%19) olguda kollum femoris kırığı nedeniyle uygulanmış parsiyel endoprotezin yetmezliği, 4 (%8) olguda ankilozan spondilit, 4 (%8) olguda intertrokanterik femur kırığı, 2 (%4) olguda asetabular displazi, 2 (%4) olguda Perthes sekeli, 1 (%2) olguda travmatik kalça çıkığı, 1 (%2) olguda kollum femoris kırığı ve 1 (%2) olguda kalça çevresi travma sonrası gelişen sekonder koksartroz idi (Tablo I).

Tablo I. Olguların etyolojik faktörlere göre dağılımı

| Etyolojik faktör | Olgu sayısı | Oranı (%) |
|-------------------------------|-------------|-----------|
| Primer koksartroz | 26 | 51 |
| Parsiyel endoprotez gevşemesi | 10 | 19 |
| Ankilozan spondilit | 4 | 8 |
| İntertrokanterik femur kırığı | 4 | 8 |
| Asetabular displazi | 2 | 4 |
| Pertes sekeli | 2 | 4 |
| TKÇ zemininde koksartroz | 1 | 2 |
| Kollum femoris kırığı | 1 | 2 |
| Travmaya sekonder koksartroz | 1 | 2 |
| TOPLAM | 51 | 100 |

¹Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
²Ortopedi ve Travmatoloji Kliniđi, ³Elazığ Devlet Hastanesi,
³Balta Limanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi



27 hastanın sağ (%53), 24 hastanın sol (%47) kalçası opere edildi. 4 (%8) hastaya bilateral total kaça artroplastisi uygulandı.

Hastaların 24'üne Waldemar Link Lubinus SP II yakalıklı anatomik adapte kalça protezi, 15'ine Protek Orijinal M.E. Müller yakalıksız düz stemli protez, 12'sine yerli M.E. Müller düz stemli yakalıksız protez uygulandı (Tablo II). Yirmiiki kalçaya (%43) 32 mm'lik, 29 kalçaya (%57) 28 mm'lik femoral baş tatbik edildi.

Tablo II. Hastalarda kullanılan yakalıklı ve yakalıksız protezler

| Kullanılan protezler | Olgu sayısı |
|---|-------------|
| Yakalıklı Waldemar Link Lubinus SP II modüler | 24 |
| Yakalıksız Protek Orijinal M.E. Müller düz stemli | 15 |
| Yerli M.E. Müller düz stemli | 12 |
| TOPLAM | 51 |

Kliniğimizde kullandığımız protezler:

1. *Waldemar Link Lubinus SP II modüler total kalça protez sistemi:* Femoral stem ve femur başı kobalt-krom alaşımından yapılmış, ikinci kuşak modüler total kalça sistemidir ve yakalıklı bir protezdir. S tarzında anatomik olarak tasarlanmış olup, stresleri dağıtır. Femoral stem ve boyun açısı 142°'dir. Asetabuler kap yüksek molekül ağırlıklı polietilen yapısındadır.

2. *Protek M.E. Müller düz stemli total kalça protez sistemi:* Stem titanyum alaşımı olan Ti6Al4V (Protasul*64)'dan imal edilmiş, baş ise CoCrMo (Protasul*1) alaşımından yapılmış, yakalıksız ve düz saplı bir total kalça protezidir.

3. *Yerli yapım M.E. Müller düz stemli total kalça protez sistemi:* Stem ve baş paslanmaz çelikten imal edilmiştir.

Tüm hastaların ameliyat öncesi 1 m mesafeden AP-LAT grafileri çekildi. AP grafilerinde kullanılacak komponentin gerçek boyutlarının belirlenebilmesi için gerekli ölçümler yapıldı. Şablonlar, femoral ve asetabular komponente göre radyografilerdeki %17-24'lük büyüme göz önüne alınarak tasarlandı. Asetabular komponentin büyüklüğü, şablondaki asetabuler şeklin alt köşesi, gözyaşı figürü veya inferior ligaman seviyesine getirilerek saptandı⁷. Asetabuler komponentin büyüklüğünün saptanması sırasında, protrüzyon olan olgularda medial duvarın greftlenmesi ya da konjenital displazilerde olduğu gibi defekt olan olgularda asetabulumun üst dış bölümünün greftlenmesine karar verildi⁸. Femoral komponentin mümkün olduğunca medullayı doldurmasına özen gösterilerek, trokanter majorun tepesinden femur eksenine dik olarak çekilen çizginin, başın rotasyon merkezinden geçecek şekilde tasarımı planlandı⁷.

Olguların tümünde tromboemboli profilaksisi yapıldı. Operasyondan yarım saat önce enfeksiyon riskini azaltmak için 1 gr 1. kuşak sefalosporin verildi, postoperatif dönemde antibiyotik profilaksisine 5 gün 2x1 gr 1. kuşak sefalosporinle devam edildi.

Hastalar lateral dekübit pozisyonunda yatırılarak posterolateral (Modifiye Gibson) insizyonu ile kalçaya ulaşıldı. CMV 1 kemik çimentosu 1. kuşak sementleme tekniği kullanılarak elle karıştırıldı ve asetabulum duvarına tatbik edildi. Asetabular kap, 10°-15° anteversiyonda ve 40°-45° inklinasyonda olacak şekilde asetabulumu kondu, 8 dk. basınç uygulanarak sementin katılaşması beklendi. Femoral komponent radyolojik ölçümlere uygun olarak reamerize edildi. Trokanter ve medial kalkar tarafındaki kansellöz kemik yeterince alınmaya çalışıldı. Medüller kanala spongiöz kemikten kemik tıkaç tatbik edildi. CMV-1 kemik çimentosu 1. kuşak sementleme tekniği ile elle karıştırılarak medüller kanala kondu ve femoral stem 10°-15° anteversiyon ve nötral veya hafif valgusta olacak şekilde yerleştirildi.

Postoperatif 2. günde hastalar drenleri alınarak mobilize edildiler. Şaft kırığı olmayan ve greft konmamış hastalar 2. günden sonra "walker" veya çift koltuk değneği ile yürütülmeye başlandı. Heterotopik ossifikasyonu engellemek amacıyla 6 hafta günlük 75 mg indometazin kullanıldı. Hastalar ilk yıl 3'er aylık, ikinci yıl 6'şar aylık ve sonra yılda bir kez klinik ve radyolojik takibe alındı.

Takiplerde olgular klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Klinik değerlendirmede literatürlerde en sık kullanılan "Modifiye Harris Kalça Skalası" ile preoperatif ve postoperatif fonksiyonel açıdan değerlendirildiler⁹⁻¹¹. Radyolojik değerlendirmede komponentin pozisyonu, femur ve asetabulumda kemik-sement arasındaki radyolusen alan ile femoral komponentte metal-sement arasındaki radyolusen alanın analizine önem verildi. Ayrıca sement kırığı, femoral komponent kalkar-boyun teması, kalkar rezorbsiyonu, femoral komponent çökmesi, femoral sklerozis, femoral kortikal hipertrofi, ektopik ossifikasyon ve asetabuler migrasyon miktarı değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve takiplerde çekilen AP ve LAT her iki kalça grafilerinde Callaghan ve ark.'nın¹² önerdikleri radyolojik kriterlerle birlikte, Tapadiya ve ark.'nın¹¹ ve Rorebeck ve ark.'nın¹⁰ önerileri doğrultusunda radyolojik izleme kriterleri esas alındı.

Asetabuler kap açısı (Asetabuler indeks): Normal sınırları 40°-50° olup, bu sınırların dışındaki değerler kapın kötü yerleştirilmesi olarak kabul edilir^{11,13}. Asetabuler kapın takipler sırasında 2 mm'den fazla yer değiştirmesi migrasyon olarak kabul edilir¹². Asetabuler kap etrafındaki radyolusen ve sklerotik çizgilerin değerlendirmesinde De Lee ve Charnley'in^{11,12} tanımladığı kriterler kullanılmıştır. Asetabuler kap etrafında osteolizisin varlığı da yine De Lee ve Charnley'in tasnifine göre belirlenmiştir. Asetabuler komponentin aşınması Livermore ve ark.'nın¹⁴ tarif ettiği tekniğe göre saptanır. Lineer aşınma oranı, femoral başın merkezinin temas ettiği noktada, femoral baş ile sement arasındaki en kısa asetabuler kap genişliği olarak hesaplanır.



Femoral komponent üç pozisyonel kategoriye ayrılarak değerlendirilmiştir. Nötral, valgus veya varus pozisyonu söz konusudur. Femoral stemin nötral olması veya şaftın longitudinal aksı ile femoral stemin aksı arasındaki açının 3° den az olması anlamlıdır¹¹. Yeterli femoral sement örtüsünün değerlendirilmesinde Gruen ve ark.'nın, Tapadiya ve ark.'nın tanımladıkları zonlar kullanılmıştır^{12,15,16}. 7 zona ayrılmış olan bölgelerden herhangi birinde radyolusen sahanın 2 mm ile 5 mm arasında olması, ağır aktivite ile uyulukta ağrı olması gevşeme olarak değerlendirilir.

a. Kalkar-yakalık ilişkisi: Femoral komponentin yakalık pozisyonu postoperatif radyografisine göre 4 kategoriye ayrılır:

1. Yakalığın medial kenarı kalkara direk olarak yaslanır,
2. Yakalık kalkar üzerine arada sement olduğu halde yaslanır,
3. Yakalık kalkarın üzerinde değildir, fakat yeterli sement vardır,
4. Yakalık kalkara yaslanmaz ve yeterli sement örtüsü yoktur¹¹.

b. Kalkar rezorbsiyonu: 5 dereceye ayrılır.

1. Kalkar rezorbsiyonu yoktur,
2. 1 mm'den az rezorbsiyon,
3. 1-2 mm rezorbsiyon,
4. 2-5 mm rezorbsiyon,
5. 5 mm'den fazla rezorbsiyon vardır¹¹.

c. Vertikal çökme: Femoral komponentin superomedial köşesiyle, küçük trokanterin hemen bittiği proksimal yer arasındaki mesafenin ölçümüyle veya trokanter majorun tepe noktasıyla protezin superolateral köşesi arasındaki mesafenin ölçümüyle hesaplanır. 5 mm veya daha fazla değişim bulunması protezin migrasyonu olarak adlandırılır^{14,15}.

d. Femoral skleroz: Gruen 3 dereceye ayırmıştır¹¹.

1. derece: Hafif,
2. derece: Orta,
3. derece: Aşırı.

e. Kortikal hipertrofi: Gruen'in 7 zonuna göre tasnif edilmiştir¹¹.

f. Heterotropik ossifikasyon: Brooker'in sınıflamasına göre 4 dereceye ayrılmıştır:

1. Yumuşak dokuda kemik adacıkları vardır,
2. Pelvis ve proksimal femur arasında, 1 cm. den fazla mesafe olan osteofit varlığı,
3. 1 cm. den az bir mesafe,
4. Kemik eklem köprüleşmesi olmuştur (Ankiloz).

BULGULAR

Hastaların ortalama takip süreleri 47,6 (8-108) ay idi. Klinik olarak olgular Modifiye Harris Kalça Skalası'na göre ağrı (44 puan), fizik muayene (9 puan), fonksiyonlar (47 puan) olmak üzere toplam 100 puan üzerinden puanlandı. Kalçalar ortalama olarak ağrı yönünden 12 puandan 40 puana, fizik muayene yönünden

4 puandan 7 puana ve fonksiyonel açıdan 17 puandan 37 puana yükselmişti (Tablo III). Olgularımızın preoperatif ortalama puanı 33 (16-68) iken, postoperatif dönemde 85 olarak bulundu.

Tablo III. Modifiye Harris Kalça Skalası'na göre hastaların değerlendirilmesi

| | Ağrı (44 puan) | Fizik muayene (9 puan) | Fonksiyon (47 puan) | Toplam (100 puan) |
|--------------|----------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Preoperatif | 12 | 4 | 17 | 33 |
| Postoperatif | 40 | 7 | 37 | 85 |

Klinik verilere göre yapılan değerlendirmede 19 (%37) olguda mükemmel, 21 (%41) olguda iyi, 7 (%14) olguda orta, 4 (%8) olguda kötü sonuç elde edildi (Tablo IV).

Tablo IV. Ameliyat sonuçları

| Klinik sonuçlar | Hasta sayısı | Oranı (%) |
|-----------------|--------------|-----------|
| Mükemmel | 19 | 37 |
| İyi | 21 | 41 |
| Orta | 7 | 14 |
| Kötü | 4 | 8 |
| Toplam | 51 | 100 |

Kötü sonuç elde ettiğimiz olgulardan biri, bilateral koksartrozu olan ve 3 ay arayla her iki kalçasına M.E. Müller düz stemli protez uyguladığımız hastaydı. Hastanın lomber osteoartriti ve diğer eklemlerinde de ağrıları mevcuttu. Kötü sonuç elde edilen 2 olgu aseptik parsiyel endoprotez gevşemesi nedeniyle opere edilen hastalar olup, fonksiyonları kötü ve ağrıları şiddetliydi. Diğer kötü sonuçlu hastanın ise diğer eklemlerinde de yaygın osteoartrit şikayetleri mevcuttu.

Orta olarak değerlendirdiğimiz olguların biri ankilozan spondilit nedeniyle opere edilen genç hasta, ikisi intertrokanterik femur kırığı nedeniyle opere edilen ve diğerleri ise primer koksartrozu olan hastalardı.

Hastaların Modifiye Harris Skorlaması'na göre değerlendirmelerinde, kullanılan protez tiplerine göre Lubinus SP II protezi lehine mükemmel ve iyi sonuçlar elde edildi. Kötü sonuçlar M.E. Müller protezi kullanılanlarda daha fazlaydı (Tablo V).

Tablo V. Protez tiplerine göre değerlendirme

| Protez tipi | Mükemmel | İyi | Orta | Kötü | Toplam |
|---------------------------|----------|---------|--------|-------|----------|
| Lubinus SP II (YAKALIKLI) | 11 | 11 | 2 | - | 24 |
| M.E. Müller (YAKALIKSIZ) | 8 | 10 | 5 | 4 | 27 |
| Toplam | 19(%37) | 21(%41) | 7(%14) | 4(%8) | 51(%100) |

Olguların erken postoperatif ve takiplerinde çekilen AP ve LAT grafiplerinde asetabuler ve femoral komponentin değerlendirilmesinde şu sonuçlar elde edildi: Asetabuler kapın inklinasyon açısının değerlendirilmesinde 1. grup 40°-50° sınırları içerisinde 28 (%54) olgu, 2. grup



40°'den aşağı sınırlarda 12 (%24) olgu, 3. grup 50°'nin üzerinde 11 (%22) olgu saptandı (Tablo VI). Asetabuler kapın kötü yerleştirildiği 2. ve 3. gruptaki olguların inklınasyon açısı 15°-72° arasında değişiyordu.

Tablo VI. Asetabuler kap değerlendirilmesi

| Hasta grupları | Sonuç | Asetabuler kap açısı | Hasta sayısı | Oranı (%) |
|----------------|-------|----------------------|--------------|-----------|
| 1. grup | İyi | 40°-50° | 28 | 54 |
| 2. grup | Kötü | 40°'nin altında | 12 | 24 |
| 3. grup | Kötü | 50°'nin üstünde | 11 | 22 |

Asetabuler kap migrasyon incelemesinde, 3 olguda 2 mm'nin üzerinde migrasyon saptandı. Birinci olgu 62 aylık takibi olan primer koksartroz olgusu olup, asetabuler kap açısı 46° idi. Bu olguda vertikal 3 mm, horizontal 3 mm migrasyon saptandı, klinik puanı 50 idi ve kötü sonuç olarak değerlendirildi. İkinci olgu 39 aylık takibi olan, her iki kalçasına total kalça protezi ve sol kalçasına asetabuler defekt nedeniyle kemik grefti uygulanan hasta olup; asetabuler kapı tamamen yerinden çıkmış ve sement kırılarak asetabuler kap pozisyon değiştirmişti. Hastanın klinik puanı 30 olarak bulundu ve kötü sonuç idi. Bu iki vakaya da M.E. Müller tipi kalça protezi uygulanmıştı. Üçüncü olgu Lubinus SP II protezi uygulanan, 30 aylık takibi olan, koksartroz tanısıyla opere edilen bir hastaydı. Asetabuler kapında vertikal ve horizontal migrasyon 3 mm olarak değerlendirildi. Hastanın klinik puanı 72 olarak tespit edildi ve orta sonuç olarak değerlendirildi. Ondört olguda ise 1-2 mm arasında değişik miktarlarda migrasyon mevcuttu, bunlar gerçek anlamda migrasyon olarak değerlendirilmedi. Hiçbir olguda asetabuler osteolizis ve asetabuler kap aşınması saptanmadı.

Femoral komponentin pozisyonunun 23 (%45) olguda nötralde, 18 (%35) olguda valgusta, 10 (%20) olguda varusta olduğu saptandı. Sekiz (%15,6) kalçada gevşeme olarak yorumlanan radyolusen alanlar saptandı. Femoral çökme açısından yapılan değerlendirmede ise; 1-2 mm çökme olan 3 (%5,8) olgu, 2-5 mm çökme gösteren 3 (%5,8) olgu ve 5 mm'nin üzerinde vertikal migrasyon gösteren 3 (%5,8) olgu tespit edildi. Kalkar yaka ilişkisine bakıldığında; kemik-metal teması olan 11 (%21,5) olgu, yakanın kalkara arada sement varlığıyla dayandığı 30 (%58,8) olgu, yeterli sement olduğu halde yakanın kalkara dayanmadığı 7 (%13,7) olgu, yetersiz sementle birlikte yakanın kalkara dayanmadığı 3 (%5,8) olgu saptandı (Tablo VII).

Tablo VII. Kalkar-yaka ilişkisi

| Kalkar-yaka ilişkisi | Olgu sayısı | Oranı (%) |
|---|-------------|-----------|
| Kemik-metal teması | 11 | 21,5 |
| Yakanın kalkara arada sement varlığıyla dayandığı | 30 | 58,8 |
| Yeterli sement olduğu halde yakanın kalkara dayanmadığı | 7 | 13,7 |
| Yetersiz sementle birlikte yakanın kalkara dayanmadığı | 3 | 5,8 |

Lubinus SP II yakalıklı protez uygulanan 9 (%37,5), M.E. Müller yakalıksız düz stemli protez uygulanan 8 (%29,6), toplam 17 (%33,3) olguda belirgin kalkar femoral rezorpsiyonu saptandı. Femoral kortikal veya kanselloz hipertrofi ise 4 (%7,8) olguda tespit edildi.

Toplam mortalite %6,3, erken postoperatif mortalite %2,3 olarak saptandı. Ankilozan spondilitli bir olgu peroperatuar bronkospazm ve kardiak arrest gelişmesi nedeniyle yoğun bakım ünitesine kaldırıldı ve akciğer enfeksiyonu nedeniyle kaybedildi. Kardiyak sorunları olan 2 hasta da takipler sırasında (24. ve 30. ayda) kaybedildi.

Yüzeysel enfeksiyon 2 olguda gözlemlendi, antibiyoterapi ile düzeldi. Bir olgu ise derin enfeksiyon nedeniyle 9 ay sonra reopere edilerek rezeksiyon artroplastisi uygulandı. Toplam enfeksiyon oranı %5,8 olarak bulundu.

Dört (%7,8) olguda femur shaft kırığı gözlemlendi. Bu hastalardan 2'sine serklaj ile tespit, birine vida tespiti, diğerine ise 10 delikli DCP plakla fiksasyon yapıldı.

Beş (%9,8) hastada posterior çıkık görüldü. Üçünde çıkık postoperatif erken dönemde, diğer 2 hastada postoperatif 4. ve 10. aylarda tespit edildi. Bu hastaların 2'sine asetabuler kap revizyonu, diğer 3 hastaya ise genel anestezi altında kapalı redüksiyon uygulandı.

İki (%3,9) hastada siyatik sinir paralizisi saptandı, klinik takibinde iyileşme gözlemlendi.

Ondokuz (%37,2) kalçada heterotopik ossifikasyon tespit edildi. Bunların 9'u (%17,6) klas 1, 6'sı (%11,7) klas 2, 3'ü (%5,8) klas 3, 1'i (%1,9) klas 4 düzeyindeydi.

TARTIŞMA

Dejenere olmuş kalça eklemi yerine yapay femur başı yerleştirilerek, kalça ağrısı, fonksiyonel yetmezlikler ve iş-güçten kayıp gibi problemlerin önüne geçmek, iyi bir yaşam kalitesi sağlamak artık tüm dünyada üstün bir tedavi biçimi olarak kullanılmaktadır¹⁷. Bugün tartışılan total kalça artroplastisinin gerekliliği değil, hangi yöntemin daha üstün olduğudur.

Genellikle total kalça protezi uygulanan hasta serilerinde etyolojide primer osteoartrit birinci sırada gelmektedir. Bizim serimizde de primer osteoartrit %51 ile ilk sıradadır.

Total kalça artroplastisi yapılan hastaların postoperatif değerlendirilmesinde literatürde bir çok değerlendirme skalası kullanılmıştır^{10,18}. D'Aubigne skoru, McMaster Üniversitesi osteoartrit indeksi, McMaster Toronto artritli hastalar tercihli indeksi, hastalık etki profili, Mayo kalça skalası, vb. Mayo kalça skalasında kalça hareket açıklıkları değerlendirme dışında tutulmuştur. D'Aubigne-Postel'de klinik değerlendirmede ağrı, mobilite ve yürüme yeteneğine



göre puanlama yapılmıştır. Charnley'in değerlendirme skalası ise D'Aubigne-Postel'in bir modifikasyonudur. Amerika'da daha çok Harris ve Larson (Iowa), Avrupa'da ise D'Aubigne-Postel ile Charnley skalaları kullanılmaktadır¹⁸. Çalışmamızdaki hastalar preoperatif ve postoperatif Modifiye Harris Kalça Skalası kullanılarak değerlendirilmiştir^{19,20}.

D'Aubigne-Postel'in klinik değerlendirme sisteminde ağrı, mobilite ve yürüme yeteneğine 0'dan 6'ya kadar puan verilmiştir. Radyolojik değerlendirmeyi puanlamaya almasının yanı sıra, değerlendirme puanlarının subjektif olması ve muayeneyi yapan klinisyene göre değişebileceğinden çok kullanışlı değildir. Harris değerlendirme sisteminde; 100 puan üzerinden ağrıya 44, yürüme-merdiven çıkma-aksama-destek kullanımı gibi fonksiyonlara ayrı ayrı puan verilerek toplam 47 puan, deformiteye 4 puan, kalça hareketlerine 5 puan verilmiştir^{19,20}. Bu değerlendirmede kalça hareketlerine 5 puan verilmesi, kalça hareketleri az olan bir hastanın klinik olarak iyi değerlendirilememesine yol açabilmesi nedeniyle dezavantaj gibi görünse de, değerlendirmede her bir bulguya ayrı bir puan verilmesi sistemin daha objektif ve kullanışlı olmasını sağlamaktadır.

Radyolojik değerlendirmede ise asetabuler komponentin pozisyonu, horizontal ve vertikal migrasyon miktarı, sement örtüsü, kemik-sement arası radyolusen hatların kalınlığı, yerleşimi kaydedilmektedir. Femoral komponent için de femoral komponentin pozisyonu, femoral sement örtü miktarı, femoral kemik-sement ve metal-sement arası radyolusen hattın yerleşimi, kalınlığı, kalkar-kemik rezorpsiyonu, kalkar-kemik yaka ilişkisi, stemin çökme miktarı, femoral skleroz, femoral kortikal hipertrofi, ektopik ossifikasyon ve trokanter nonunionu kaydedilmektedir¹¹. Asetabulumun değerlendirilmesinde De Lee ve Charnley'in, femurun değerlendirilmesinde Gruen'in tarif ettiği zonların kullanılması önerilmiştir^{7,11,12}.

Çimentolu kalça protezi uygulamalarında yaş sınırı konusunda literatürde farklı uygulamalar söz konusudur. D'Lima ve ark.'nın²¹ yaptıkları çalışmada, yaş ortalaması 71 (41-92) bulunmuştur. Rizard ve ark.'nın²² seramik baş kullandıkları 2 farklı çalışmada, ortalama yaş 66,5 ve 62,6 olarak saptanmıştır. Rorabeck ve ark.'nın²³ sementli ve sementsiz yaptıkları çalışmada, sementli gruba 60 yaş altında hasta almamışlardır. Torchia ve ark.²⁴ Mayo klinikte, yaş ortalaması 19 olan 63 hastaya protez uygulaması yapmışlardır. Mulroy ve ark.²⁵ 1976-1979 yıllarında, 44 tane 50 yaşından genç hastaya sementli total kalça protezi uygulamışlardır. Maric ve ark.²⁶ 13 tane yaş ortalaması 18 olan juvenil romatoid artritli hastaya sementli protez uygulamışlardır. Bu çalışmalar sementli total kalça protezinin çok geniş bir yaş aralığında uygulanmakta olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada da yaş ortalaması 60,2 (19-83) olan, 50 yaş altında 12 (%23,5), 50-60 yaş arasında 13 (%25,5), 60 yaş ve yukarisında 26 (%51)

hastaya sementli total kalça protezi uygulanmıştır. Günümüzde özellikle çimentosuz total kalça artroplastilerinin erken sonuçlarının bildirilmesinden sonra, sementli total kalça protezleri tekrar popülerite kazanmıştır²⁷.

Total kalça protezi yapılacak hasta adayları için operasyon öncesi yaşam tarzları, protezin uzun ömürlü olması ve beklentileri açısından önemlidir. Bu konuda Gustilo ve Burnham'ın²⁸ yaptıkları tasnifi göz önünde bulundurduk. Bu sınıflamaya göre;

- Tip I : Sedanter, ev içinde yaşam,
- Tip II : Stres gerektirmeyen aktivitede, sınırlı yürümeyle karakterize yaşam,
- Tip III : Orta derecede aktivite, gün boyu çalışma,
- Tip IV : Aşırı aktivite, zor işlerle uğraşma ve zor sporları kapsamaktadır.

Literatürlerde daha çok tip I ve II'de yoğunlaşma vardır^{28,29}. Bizim serimizde de yoğunlaşma tip I (%35) ve tip II (%45) olarak saptandı. Tip III hastamız %20 ve tip IV hastamız yoktu. Bu tasnif ışığında sementli total kalça protezleri, yaşamını artık zor sürdürebilen ve eve mahkum olmuş hastalar için bir kurtuluş umudu olarak görülmektedir.

Literatürde total kalça artroplastisi için farklı cerrahi giriş yolları önerilmiştir. Transtrokanterik lateral yaklaşımın protezin yerleştirilmesini kolaylaştırması, daha iyi bir görüş sahası vermesi, özellikle femurun komplike olgularda aşağı indirilmesini sağlaması, abdükör mekanizmanın ilerletilmesini sağlayabilmesi avantajları vardır³⁰. Lakin nonunion riski dezavantaj olarak sayılabilir³¹. Orijinal Charnley yaklaşımı anterolateral yaklaşımdır. Posterolateral yaklaşımda trokanterik osteotomi yapılmadığı için avantajlı gözükse de postoperatif dislokasyon riski yüksektir³¹. Biz tüm olgularımızda posterolateral insizyonu kullandık. Cerrahi yaklaşım tipinin seçilmesinde cerrahın tecrübesi ve o konudaki becerilerinin, seçimi etkileyebileceği görüşündeyiz. Tüm olgularımızda kapsülektomi yaptık. Kalçanın dislokasyonunu kolaylaştırdığı ve ilerde kalçadaki yapışıklıkları önlenediğine inanmaktayız.

Harris kalça skorlamasına göre ameliyat öncesi ortalama 33 olan puanın, ameliyat sonrası 85 puana yükseldiğini saptadık. 19 (%37) olguda mükemmel, 21 (%41) olguda iyi, 7 (%14) olguda orta, 4 (%8) olguda kötü sonuç elde edildi. Literatür ışığında değerlendirildiğinde sonuçlarımızın iyi olduğu görülmektedir.

Greft uygulamaları sementli total kalça protezlerinde asetabuler kemik stoğu kaybı durumlarında başvurulan bir yöntemdir. Masif parçalı ve solid greftler tarzında kullanılmaktadır³²⁻³⁷. Biz de çalışmamızda 2 (%4) hastamıza femur başından aldığımız solid grefti kullandık ve takibinde herhangi bir kaynama problemi saptamadık, ancak bir olguda asetabuler gevşeme oldu.



Klasik birinci kuşak elle sementleme tekniğinde, sementin tatbik edilmesinde kan ve hava sementin mekanik dayanıklılığını etkilemektedir. Sement dağılımı da tek düzen içerisinde olmamaktadır³⁸. Pellici³⁹ bu teknikte gevşeme oranını %18, Johnston ve Crowninshield⁴⁰ 10 yıllık takipte %7,9 asetabuler gevşeme, %9 femoral gevşeme bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da %17,6 asetabuler gevşeme ve %15,6 femoral gevşeme saptadık.

Femoral kanal dolum oranı %50'den fazla olan 31 olgunun 2'sinde (%6,5), %50'den az dolum oranı olan 20 olgunun 6'sında (%30) gevşeme saptadık. Dolum oranı azaldıkça gevşemeye meyil artmakta ve femoral komponent daha kısa zamanda ömrünü tamamlamaktadır. Femoral gevşemeyi değerlendirmek açısından radyolusen alanların varlığı ve çökme hızı önemlidir. Gevşemede mekanik ve biyolojik iki mekanizma rol oynamaktadır. Biyolojik nedenler metil metakrilat ve polietilen aşınmasına, metallozise karşı doku cevabını kapsar. Mekanik nedenler arasında yetersiz çimentolama tekniği, aktivitenin artması, kilo, kötü biyomekanik yapı ve izole unilateral kalça hastalığı, genç yaş sayılabilir⁴¹⁻⁴³.

Çoğu yetmezlikler, 10-15 yıllık süreçte meydana gelir ve mekanik kökenlidir. Pellici ve ark.³⁹, 38 olguluk revizyon yaptıkları femoral komponentli olgularda gevşemeyi mekanik nedenlere bağlamışlardır. Prostetik malpozisyon, uygun olmayan sement tekniği, anatomik defektin kompozisyon eksikliği bu yetmezliğin 2/3'ünü oluşturmaktadır. Serimizde, femoral gevşeme diye nitelendirdiğimiz 7 hastanın 8 kalçasını, radyolusen demarkasyon açısından anlamlı bulduk. Postoperatif erken grafilerinde, değişik zonlarda 1-2 mm arasında değişen radyolusen hat vardı. Bu olgularda, erken postoperatif grafilerde saptadığımız birkaç zonu kapsayan demarkasyon hattının varlığıyla, femoral gevşeme arasında doğrudan ilişki saptadık. Bunun 1. kuşak sement tekniğini kullanmamızdan kaynaklandığını kabul ettik.

Crowninshield⁴⁴, yakalıklı protez kullanılması sonucu yakanın kalkar femorale temasıyla, kalkar femoralde mikro kırıklar ve rezorpsiyon oluştuğunu saptamıştır. Çalışmamızda da yakalıklı protezlerde kalkar rezorpsiyonunda artış olduğunu gözledik. 5 mm üzerinde çökme saptadığımız 3 stemin M.E. Müller düz stemli protez olması ve yakalıklı protezlerde çökme saptamamamız, yakalıklı protezlerde gelen stresin yaka vasıtasıyla kemiğe büyük oranda aktarıldığı ve sement örtüsünün daha az stres altında kaldığı⁴⁵ fikrine katılmamızı sağladı. Böylece gevşemeyi önleyen bir faktör olarak yakalığın önemli olduğunu saptadık.

Dislokasyon total kalça artroplastilerinden sonra %3 civarında görülen komplikasyonlardan biridir⁴⁶. Dislokasyonlar postoperatif 6 hafta içerisinde meydana gelmektedir. Serimizde dislokasyon oranını, posterior dislokasyon olarak 5 olgumuzda saptadık (%9,8). Femoral

stem ve asetabuler kapta anormallik gözlenmeyen 3 hastaya genel anestezi altında kapalı redüksiyon yapıldı. 2 hastaya asetabuler kapın kötü pozisyonu nedeniyle asetabuler kap revizyonu yapıldı.

Literatürlerde nörolojik komplikasyon oranı %0,25-%3,7 arasında değişmektedir⁴⁷. Toplam 2 hastada (%3,9) siyatik sinir lezyonu saptandı; nöropraksi olarak değerlendirilen sinir lezyonları sekelsiz iyileşti.

Harris yaşlılarda ve geniş femoral şaftlı olgularda, sementli protez önermiştir²¹. Eski yayınlarda, eski sement tekniğiyle gençlerde femoral tarafta kötü sonuçlar alınmış olmasına karşın, iyi stem dizaynları ve iyi sementleme teknikleri kullanmak suretiyle, son zamanlarda gençler ve yaşlılar arasında uzun dönem femoral fiksasyon açısından fark bulunmamıştır⁴⁸. Mulroy²⁵, asetabuler komponentin sementli fiksasyonunun uzun dönem sonuçlarının modern sementlemeye rağmen iyi olmadığı kanısındadır. Torchie ve ark.²⁴ asetabuler komponentin gençlerde sementli olmasına karşıdır.

Sementli protezlerde sementsiz protezlere yakın sonuçların elde edilmesi ve gelişen modern sement teknikleri, iyileştirilen ameliyathane şartları, geliştirilen protez dizaynları sonucu mükemmel yakın cevaplar alınması, sementli total kalça protezlerinin sanıldığı gibi yetmezliklerinin semente bağlı olmadığı ve asıl yetmezliğin tekniğe ve de polietilen aşınmasına bağlı olduğu anlaşıldıktan sonra, sementli total kalça protezinin geniş bir yaş grubunda kullanılabileceği kabullenilmiştir. Genelde 60 yaş üzerinde sementli total kalça protezi kullanılması konusunda yaygın bir kanı olmasına rağmen; uygun seçilmiş ve doğru endikasyon konulmuş olgularda, sonuçların başarılı olduğu kanaatindeyiz. Yaptığımız çalışmada; kullandığımız eski tekniklere ve komplikasyonlara karşın, sonuçlarımızın literatürlerle uyumlu olarak iyi olduğunu söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Yazıcıoğlu Ö. Kalça cerrahisinde total protez uygulaması ve komplikasyonları. Uzmanlık tezi. Acta Orthop Trauma Turc (Supp: 2), İstanbul, Eko matbaası, 1978.
2. Pauwels F. Biomechanics of the normal and diseased hip. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1976.
3. Eftakhar NS. History and Development in total hip arthroplasty. Vol: 1, Mosby Year Book, 1993: 3-14.
4. McKee GK. Development of total prosthetic replacement of the hip. Clin Orthop 1970; 72: 85.
5. Bourne RB, Oh I, Harris WH. Femoral cement pressurization during total hip arthroplasty. Clin Orthop 1982; 183: 12-16.
6. Mulroy RD, Harris WH. The effect of improved cementing techniques on component loosening in total hip replacement. An 11-year radiographic review. J Bone Joint Surg 1990; 72-B(5): 757-60.
7. Çetin İ. Çimentolu total kalça artroplastisi. Ege R. (ed). Kalça cerrahisi ve sorunları. Bölüm 29/1, Ankara, 1994: 1-13.



8. Amustut HC, Nasser S, Kabo JM. Preliminary results of an off-the shelf press-fit stem. *Clin orthop* 1989; 249: 60-72.
9. Haddad RJ, Skalley TC, Cook SD, et al. Clinical and rontgenographic evaluation of noncemented porous coated anatomic medullary locking and porous coated anatomic total hip arthroplasties. *Clin Orthop* 1990; 258: 176-81.
10. Rorabeck CH, Bourne RB, Mulliken BD, et al. The Nicolas Andry award. *Clin Orthop* 1996; 325: 330-44.
11. Tapadiya D, Walker RH, Schurman DJ. Prediction of outcome of total hip arthroplasty based on initial postoperative radiographic analysis. *Clin Orthop* 1984; 186: 5-15.
12. Callaghan JJ, Dysart SH, Savory CG. The uncemented porous coated anatomic total hip prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A(3): 337-46.
13. Jasdoss JJ, Spikar AK, Black J, Urban RM, Galante JO. Metallic particle release and excretion in patients with titanium alloy hip prosthesis in sledges. *The year Book of Orthopedics. Mosby Year Book, St. Louis, 1993: 3-26.*
14. Livermore J, Ilstrup D, Morrey B. Effect of femoral head size on wear of the polyethylene acetabular component. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A: 518.
15. Headley AK, Gruen TA, Ruoff DP. Revision of failed total hip arthroplasties with uncemented porous coated anatomic components. *Clin Orthop* 1988; 235: 75-90.
16. Johnston RC, Fitzgerald RH, Harris WH, Poss R, Muller ME, Sledge CB. Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. A standart system of terminology for reporting results. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A: 161-8.
17. Nişan N, Babacan M, Centel T. Müller tipi total artroplasti uygulaması ve sonuçları. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1987: 246.
18. Sebik A. Kalça işlevlerinin değerlendirilmesi. Ege R. (ed). Kalça cerrahisi ve sorunları. Bölüm 11, Ankara, 1994: 169-82.
19. Haddad RJ, Cook SD, Thomas KA. Current concepts review: Biological fixation of porous-coated implants. *J Bone Joint Surg* 1987; 69-A: 1459.
20. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by Mold Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1969; 51-A: 737.
21. D'Lima DD, Oishi CS, Petersilge WJ, Colwell CW, Wolker RH. 100 cemented versus 100 noncemented stems with comparison of 25 matched pairs. *Clin Orthop* 1997; 348: 140-8.
22. Nizard RS, Sedel L, Christel P, Meunier A, Soudry M. Ten year survivorship of cemented ceramic-ceramic total hip prothesis. *Clin Orthop* 1992; 282: 53-63.
23. Rorabeck CH, Bourne RB, Laupacis A, et al. Double-blind study of 250 cases comparing cemented with cementless total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1994; 298: 156-64.
24. Torchia ME, Klassen RA, Bianco AJ. Total hip arthroplasty with cement in patients less than twenty years old. *J Bone Joint Surg* 1996; 78-A(7): 995-1003.
25. Mulroy WF, Harris WH. Acetabular and femoral fixation 15 years after cemented total hip surgery. *Clin Orthop* 1997; 337: 118-28.
26. Maric Z, Haynes RJ. Total hip arthroplasty in juvenile rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1993; 290: 197-9.
27. Kutlu A, Kurtuluş O, Arazi M. Çimentolu artroplasti uygulamalarımız. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1994: 930-2.
28. Garcia-Cimbrello E, Vazquez VD, Madero R, Munuera L. Progressing of radiolucent lines adjacent to the acetabular component and factors influencing migration after charnley low-friction total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A: 1373-9.
29. Schulte KR, Callaghan JJ, Kelley SS, Johnston RC. The outcome of Charnley total hip arthroplasty with cement after minimum twenty-years follow up. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 961-75.
30. Uzun G. Total kalça protezi ameliyatlarında süreye etki eden faktörler. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1983: 226-7.
31. Canale TS. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 1998: 211-29, 296-424.
32. Antonio JA, Capelo WN, Borden LS. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1989; 243: 126.
33. Berry DJ, Müller M. Revision arthroplasty using an antiprotusio cage for massive acetabular bone deficiency. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-B: 711.
34. Campbell CJ. Experimental study of the fate of bone grafts. *J Bone Joint Surg* 1973; 35-A: 332-46.
35. Harris WH. Allografting in total hip arthroplasty: In adults with severe acetabular deficiency including a surgical technique for bolting the graft to the ilium. *Clin Orthop* 1982; 162: 150.
36. McCollum DE, Nunley JA, Harrelson JM. Bone grafting in total hip arthroplasty replacement for acetabular protrusion. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 1065.
37. Rosson J, Schatzker J. The use of reinforcement rings to reconstruct deficient acetabula. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-B: 716.
38. Oh I, Merckx DB, Harris WH. Acetabular cement compactor. *Clin Orthop* 1983; 177: 289-93.
39. Pellici PM, Wilson PD, Sledge CB, et al. Long-term results of revision total hip replacement. A follow up report. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-A: 513-6.
40. Johnston RC, Crowninshield RD. Roentgenologic results of total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1983; 181: 92.
41. Alpaslan M. Total kalça protezinde revizyon problemleri. XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1990: 111-9.
42. Brick WG, Poss R. Long-term follow up cemented total hip replacement for osteoarthritis. *Rheumatic disease clinics of North America* 1988; 14-3: 565-6.
43. Şahlan Ş, Altın M, Alpaltaş L. Koksartrozlu hastalarda total endoprotez uygulanmasında mekanik gevşeme nedenleri. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1987: 497-9.
44. Crowninshield RD. An analysis of femoral component stem design in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1980; 62-A: 68-78.
45. Lewis JL, Askew MJ, Wikson RL, Kramer GM, Tarr RR. The influence of prosthetic stem stiffness and of a calcar collar on stresses in the proximal end of the femur with a cemented femoral component. *J Bone Joint Surg* 1984; 66-A: 280-6.
46. Güzel B, Erdemli B, Us K, Bektaş U. Çimentolu total kalça protezlerinde görülen komplikasyonlar. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1994: 936-9.
47. Eftekhar NS. Neurological complications in total hip arthroplasty. Vol: 2, *Mosby Year Book*, 1993: 1555-78.
48. Harris WH. Options for primary femoral fixation in total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1997; 344: 118-23.