

## HİBRİT TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ ÜZERİNE DENEYİMLERİMİZ

**Nezhat DABAK\*\***, **Hakan ÖZCAN\*\*\*\***, **Yılmaz TOMAK\*\***, **Biol GÜLMAN\***  
**Turgut Nedim KARAIŞMAİLOĞLU\***, **Ahmet PİŞKİN\*\*\***

### ÖZET

**Giriş:** Bu çalışmada hibrit total kalça artroplastisi uygulanan hastaların sonuçlarının genel olarak değerlendirilmesi, yakalıklı ve yakaliksız uygulanan femoral stem ile lateral ve posterior yaklaşım türlerinin sonuçlar üzerine olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

**Hastalar ve Yöntem:** Mart 1990 ile Kasım 2001 tarihleri arasında hibrit total kalça artroplastisi (asetabulum çimentosuz, femur çimentolu) uygulanan 118'i kadın, 50'si erkek toplam 168 olgunun 188 kalçası değerlendirildi. Olguların yaş ortalaması 59.4 yıl (26-85) olup 84 olgunun sağ, 64 olgunun sol, 20 olgunun her iki kalçası ameliyat edildi. Olguların etyolojik nedenleri arasında primer osteoartrit ilk sırayı alıyordu (%68.6). Kalçaların 110'unda (%58.5) direkt lateral yaklaşım kullanılırken, 78 kalçada (%41.5) posterior yaklaşım kullanıldı. Olgulardan 79 olguya (%42.0) yakalıklı tip, 109 olguya (%58.0) yakaliksız tip protez uygulandı. Olgular klinik olarak Harris kalça kriterlerine göre, radyolojik olarak Johnston ve ark'nın radyolojik değerlendirme kriterlerine göre, heterotopik ossifikasyon yönünden Brooker sınıflandırmasına göre değerlendirildi. Olgular istatistiksel olarak paired-t testi, Fisher-exact testi ve  $\chi$ -kare testleri kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Ameliyat öncesi dönemde Harris kalça skoru ortalama 38.0 iken, ortalama 37.5 ay takip sonrasında 92.5 olarak saptandı. 170 kalçada (%90.5) klinik olarak iyi veya mükemmel sonuç elde edildi. Radyolojik olarak ise dört kalçada (%2.1) asetabular kap problemi nedeniyle, dört kalçada (%2.1) femoral gevşeme nedeniyle revizyon uygulandı. Olguların sekizine (%4.2) ise femoral gevşeme nedeniyle revizyon önerildi.

Ortalama 37.5 aylık takip sonrasında 188 olguda radyolojik olarak %8.5 oranında revizyon gerektiren kalça saptandı.

**Tartışma:** Bu çalışmada sonuçların klinik yönden literatürle uyumlu olmasına rağmen, radyolojik yönden femoral komponente ait problemlerin belirgin olduğu gözlemlendi. Femoral komponente ait problemlerde, uygulanan çimentolama tekniklerinin en önemli faktör olduğu ve her türlü koşulda çimentolu femoral komponentin mutlaka modern çimentolama teknikleri kullanılarak uygulanması gerektiği kanaatine varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Total Kalça Artroplastisi, Hibrit.

### SUMMARY

#### THE RESULTS OF HYBRID TOTAL HIP ARTHROPLASTY

**Introduction:** The aim of this study was to evaluate patients who were treated with hybrid total hip arthroplasty (THA) and to determine the effects of the surgical techniques utilized and prosthesis designs on the results.

**Patients and Method:** Between March 1990 and November 2001, 188 hips of 168 patients (118 of whom were women and 50 were men) treated with THA were evaluated. The average age of the patients was 59.4 years (26-85). 84 patients were treated for their right hips, and 64 for left. 20 patients were treated for both hips. The major causative agent was primary osteoarthritis (68.6%). While direct lateral approach was used in 110 hips (58.5%), posterior approach was preferred for the other 78 (41.5%). Collar design of prosthesis was used in 79 cases (42.0%) and collarless design of prosthesis was used in 109

\* Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

\*\* Prof., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

\*\*\* Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

\*\*\*\* Uzm., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı.

(58.0%). The cases were evaluated clinically with Harris hip criteria, radiologically via the radiological evaluation criteria of Johnson and et al, and for heterotopic ossification according to Brooker's classification. The cases were statistically evaluated via the paired-t test, Fisher-exact test and  $\chi$ -square test.

**Results:** The average value of Harris hip score was 38.0 at the preoperative period and it was 92.5 by the end of the average follow-up of 37.5 months. In 170 hips (90.5%), clinically excellent or good results were achieved. The problem of acetabular cup was detected radiologically in four cases (2.1%), femoral loosening in four cases (2.1%) and they were operated for revision. Eight patients (4.2%) were advised for revision operation due to femoral loosening. By the end of the average follow-up of 37.5 months; 8.5% of the 188 hips were radiologically found to be warranting revision operation.

**Discussion:** In this study, although the clinical results were similar with those in the literature, the problems about femoral component were radiologically apparent. In these cases, cementing techniques utilized turned out to be the major factor and modern cementing techniques should be applied for femoral component in all conditions.

**Key Words:** Total Hip Arthroplasty, Hybrid.

## GİRİŞ

Günümüzde insan ömrünün uzaması ve kas iskelet sistemi travma ve hastalıklarına maruz kalan hasta sayısının artmasına bağlı olarak kalça eklemine dejeneratif hastalıkları daha sık görülmektedir. Bugün için total kalça artroplastisi (TKA), değişik nedenlerle oluşan ileri evre kalça osteoartritinin tedavisindeki en etkin tedavi metodudur.

Başlangıç dönemlerde uygulanan çimentolu TKA uygulamalarında gözlenen yüksek gevşeme oranları<sup>1-4</sup>, çimentolama tekniklerinin sorgulanmasına yol açmış ve modern çimentolama teknikleri geliştirilmiştir. Modern çimentolama tekniklerinin kullanılmaya başlamasından sonra uzun dönem takiplerde femoral komponentte mükemmel yakın sonuçlar alınırken, asetabular komponentte yüksek gevşeme oranları gözlenmiştir<sup>5,6</sup> ve bunun üzerine asetabular komponentin çimentosuz, femoral komponentin çimentolu uygulandığı hibrit TKA'leri kullanılmaya başlanmıştır. Uzun dönem takiplerde mükemmel sonuçların bildirilmesinden dolayı günümüzde hibrit TKA'leri yaygın olarak kullanılmaktadır<sup>7-17</sup>.

Bu çalışmada hibrit TKA'si uygulanan hastaların sonuçlarının genel olarak değerlendirilmesi, yakalıklı ve yakaliksız uygulanan femoral stem ile lateral ve posterior yaklaşım türlerinin sonuçları üzerine olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Kliniğimizde Mart 1990 - Kasım 2001 tarihleri arasında 219 olgunun 242 kalçasına hibrit TKA uygulandı. Uygulanacak artroplastinin türüne hasta yaşı, kalça anatomisi, ameliyat esnasında gözlenen kemik stoğu ve asetabular komponentin çimentosuz uygulanması esnasındaki stabilitesine göre karar verildi. Aynı dönem içerisinde 125 olguya çimentolu, 70 olguya da çimentosuz TKA'si uygulandı. Ameliyat sonrası en az altı aylık takibi olan hibrit TKA'li olgular Mart - Ağustos 2002 tarihleri arasında poliklinik kontrolüne çağırıldı. Olgulardan beşi (%2.3) takip döneminde diğer nedenlerden ölüm, 46'sı (%21.0) kontrole gelmediğinden toplam 51 olgu (%23.3) çalışma dışı bırakıldı. Çalışma grubunu 20'si çift taraflı (%11.9) olmak üzere 168 olgunun 188 kalçası oluşturdu.

Çalışmaya dahil edilen olguların 118'i kadın (%70.2), 50'si erkek (%29.8) olup, ameliyat oldukları gün itibarı ile kadınların yaş ortalaması 59.5±9.8 yıl (26-85), erkeklerin yaş ortalaması 59.2±10.6 yıl (32-78) idi. 84 olgunun (%50.0) sağ kalçası, 64 olgunun (%38.1) sol kalçası, 20 olgunun (%11.9) ise her iki kalçası ameliyat edildi.

Olguların 129'u (%68.6) primer osteoartrit (OA), 21'i (%11.2) sublukse zeminde OA, yedisi (%3.7) avasküler nekroz, yedisi (%3.7) kalça çıkığı zemininde OA, altısı (%3.2) femur boyun kırığı, beşi (%2.7) TKA revizyonu, beşi (%2.7) parsiyel kalça artroplastisi revizyonu, üçü (%1.6) posttravmatik OA, ikisi (%1.1) ankilozan spondilit, ikisi (%1.1) femur başı osteolizisi ve biri (%0.5) romatoid artrit tanısı ile ameliyat edildi.

Olguların tamamı TKA uygulanmadan önce, medikal tedavi görmüş olup, 28 olgu (%16.6) ameliyat öncesi dönemde fizik tedavi görmüş idi. Olguların şikayetlerinin başlaması ile ameliyat olmaları arasında geçen ortalama süre 2.7±1.8 (0-10) yıldır.

Tüm olgulara ameliyat öncesi dönemde pelvis ön-arka grafisi ile kalça dahil femur ön-arka ve yan grafileri çekildi. Ameliyat sonrası dönemde ise ilki ameliyat masasında, diğeri de serviste durumu stabilizeince olmak üzere direkt grafileri çekildi.

Kalçaların 104'ü (%55.3) genel anestezi altında, 84'ü (%44.7) regional anestezi altında ameliyat edilirken, 110 kalçada (%58.5) direkt lateral

yaklaşım, 78 kalçada (%41.5) posterior yaklaşım kullanıldı<sup>18,19</sup>. Yirmibir kalçada (%11.2) asetabulum hazırlanırken çıkarılan femur başı, tavan desteği oluşturmak amacı ile asetabulum superolaterale yerleştirilip en az iki adet vida ile tespit edildi.

Uygulanan protezlerin hepsi CoCr alaşımdan yapılmış iken 79'u (%42.0) yakalıklı tip, 109'u (%58.0) yakalıksız tip protez idi. Yakalıklı protezlerin 69 tanesi Richards Spectron EF, 10 tanesi W. Link SP II mat yüzeyli femoral stem iken yakalıksız protezlerin 35 tanesi Osteonics Omnifit mat yüzeyli, 74 tanesi Hipokrat MPP parlak yüzeyli femoral stemler idi. Olguların hepsinde profilaktik amaçlı ameliyat öncesi gece başlanıp, ameliyat sonrası üç gün süreyle birinci kuşak sefalosporin uygulandı. Tromboembolik komplikasyonları önleyebilme amacıyla da üç hafta süreyle, günde tek doz 0.4 ml (3800 Anti Xa) Nadroparin Kalsiyum uygulandı.

Olgular ortalama üçüncü gün mobilize edildiler. Ortalama ikinci hafta sonunda tam yüke izin verildi. Ortalama 15.4±2.6 (7-26) günde taburcu edildiler. Taburcu edilirken tüm olgular yapacakları egzersizler ve uymaları gerekli durumlar hakkında bilgilendirildiler. Tüm olgular ameliyat sonrası ilk yıl birinci, ikinci, üçüncü, altıncı ve 12. aylarda ve sonrasında yılda bir kez poliklinik kontrolüne çağırıldılar.

Olgular klinik olarak Harris kalça skorumla sistemine göre değerlendirildi<sup>20</sup>. Buna göre olgular ağrı, fonksiyon, deformite ve hareket genişliğinin sorgulandığı toplam 100 puan üzerinden değerlendirildi. Ameliyat sonrası dönemde sonuçlar 90-100 puan arası mükemmel, 80-89 puan arası iyi, 70-79 puan arası orta ve 70 puandan aşağı ise kötü olarak kabul edildi.

Radyolojik değerlendirmeler femur için Gruen, asetabulum için De Lee ve Charnley<sup>22</sup> zonlarının kullanıldığı Johnston ve ark.'nın<sup>21</sup> kriterlerine göre yapıldı. Bu değerlendirme sistemine göre, asetabular kabın konkav tarafına teğet çizilen çizginin ortası merkez nokta olmak üzere 45 ve 135 derecelik 2 adet dik çizgi çizildi ve 3 bölge oluşturuldu. 1. bölgeyi 0°-45°, 2. bölgeyi 45°-135°, 3. bölgeyi ise 135°-180° arasında kalan bölge oluşturdu. Bu üç bölge içinden bir veya daha fazla bölge içinde özellikle birinci yıldan itibaren 2 mm veya üzerinde radiolusen alanın bulunması, klinik bulgularla da uyumlu olmak koşulu ile gevşeme lehine değerlendirildi. Asetabular komponentin vertikal yer değiştirilmesi, asetabular komponentin alt köşesi ile aynı taraf gözyaşı figürünün alt kenarı arasındaki mesafe ölçülerek hesaplandı. Horizontal yer değiştirme ise ilio-iskial hat (Köhler çizgisi) ile

kabın merkezi arasındaki mesafe ölçülerek hesaplandı. Bu iki ölçümün birinde veya her ikisinde ameliyat sonrası filme göre 2 mm veya üzerinde artış olması asetabular kap gevşemesi lehine yorumlandı<sup>23</sup>. Asetabular eğim açısı, gerçek ön-arka pelvis grafisinde her iki gözyaşı figüründen geçen yatay hatla, kap arasındaki açı ölçülerek hesaplandı<sup>24</sup>. Femoral komponentin vertikal hareketini değerlendirmek için, femoral stemin supero-medial köşesi ile trokanter minör arasındaki mesafe ya da stemin supero-lateral köşesi ile trokanter majorun tepesi arasındaki mesafe ölçüldü. Ameliyat sonrası grafi ile en son kontrolde çekilen grafide bu mesafelerde 5 mm ya da üzerinde değişiklik olması femoral stemin aşağı yönde migrasyonu lehine yorumlandı<sup>12,21</sup>. Femurda radyolojik gevşeme düzeyini ve çimento stabilitesini tespit etmek için, femur diafizine trokanter minörün altından ve femoral stemin distal ucundan iki dik çizgi çizildi ve bunların tam ortasından geçen üçüncü bir çizgi ile ön-arka grafide yedi adet bölge oluşturuldu. Bu radyolojik alanlarda kemik-çimento arasında, 2 mm ve üzerinde radyolusen alan varlığı klinik bulgularla da uyumlu olmak şartı ile gevşeme lehine yorumlandı<sup>21,25</sup>. Femoral komponentin pozisyonunu değerlendirmek için, stemin distal 2/3'ünün proksimal ve distal orta noktalarını birleştiren çizgi femoral stemin aksı olarak kabul edildi. Ardından üçüncü ve beşinci zonlarda femur diafizinin orta noktası ile femoral stemin distalindeki femur cisminin orta noktasını birleştiren çizgi de femurun aksı olarak kabul edildi. Bu iki aks karşılaştırılarak femoral komponentin pozisyonu tespit edildi<sup>12,21</sup>. Heterotopik ossifikasyon (HO) Brooker sınıflandırması kullanılarak değerlendirildi<sup>26</sup>. Sonuçlar istatistiksel olarak paired-t testi, Fisher-exact testi ve  $\chi$ -kare testleri kullanılarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Olguların ortalama takip süresi 37.5±23.0 (6-144) ay idi. Ortalama ameliyat süresi 130 (60-290) dakika, ortalama kan transfüzyonu ise 2 (0-5) ünite idi.

Olguların ameliyat öncesi ve en son kontroldeki Harris kalça skorları Tablo I'de görülmektedir. Hastaların tüm değerlendirme verilerinde ameliyat öncesi ve son kontrol sonuçları arasında paired-t testine göre anlamlı farklar tespit edildi. Ameliyat öncesi dönemde tüm kalçalar Harris kalça skoruna göre kötü grup içinde yer alırken ortalama 37.5 ay takip sonrasında 10 kalça (%5.3) kötü, sekiz kalça (%4.2) orta, 17 kalça (%9.1) iyi ve 153 kalça (%81.4) mükemmel klinik sonuç olarak değerlendirildi (Resim 1, 2).

Tablo I

## Olguların Ameliyat Öncesi ve Sonrası Son Kontroldeki Harris Kalça Skorları

	Ameliyat Öncesi Kontrol	Ameliyat Sonrası Son Kontrol	
Ağrı skoru	9.5±2.4 (0-20)	42.5±4.3 (20-44)	t=96.5, p<0.001
Fonksiyon skoru	21.0±8.2 (2-33)	41.4±6.5 (18-47)	t=31.5, p<0.001
Deformite skoru	3.9±0.3	4.0	t=-2.8, p<0.01
Hareket skoru	3.6±0.6	4.8±0.1	t=28.2, p<0.001
HARRİS SKORU	38.0±10.11 (7.5-51.2)	92.5±10.4 (47.8-100)	t=58.9, p<0.001

(Paired-t test)

Radyolojik değerlendirmede, asetabular komponent etrafındaki radiolusen alanlar incelendiğinde, Zon I'de beş kalçada (%2.6), Zon II'de bir kalçada (%0.5) ve yine Zon III'de yedi kalçada (%3.7) 2 mm'yi geçmeyen radiolusen alan tespit edildi (Şekil 1). İki kalçada (%1.1) asetabular komponentin 1 mm'den fazla vertikal migrasyonu



**Resim 1:** 59 yaşında bayan hastanın ameliyat öncesi direkt grafisi.



**Resim 2:** Aynı hastanın beşinci yıl kontrol grafisi.

gözlenirken, bir kalçada (%0.5) 1 mm'nin üzerinde horizontal migrasyon tespit edildi. Asetabular kap açısı, ortalama 45.9 (±7.0) derece olarak tespit edildi. Beş kalçada (%2.6) 55°'nin üzerinde asetabular kap açısı tespit edilmiş olup, bunların üçünde (%1.6) revizyon ihtiyacı duyuldu. Dört olguda (%2.1) asetabular kap problemi nedeniyle revizyon uygulandı. Bu olguların hiçbirinde asetabular tavan destek amaçlı greft kullanılmamış idi.

Femoral komponent etrafındaki radyolusen alanlar özellikle zone 1, 3, 4, 5'de daha belirgin gözlemlendi (Şekil 1). Dört kalçada (%2.1) 5 mm'nin altında, dokuz kalçada (%4.8) 5 mm üzerinde olmak üzere toplam 13 kalçada (%6.9) femoral komponentin vertikal migrasyonu gözlemlendi. 5 mm'nin üzerinde femoral migrasyon gözlenen dokuz olgunun beşinde yakalıklı tip, dördünde yakalısız tip

femoral stem uygulanmış olup, bu iki tip femoral stem arasında migrasyon açısından Fisher-exact testine göre istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0.05). 5 mm'nin altında femoral migrasyon gözlenen dört olgunun ikişer tanesinde yakalıklı ve yakalısız tip femoral stemler kullanılmıştı. Bunlar arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenemedi (p>0.05). Femoral komponent pozisyonu 183 kalçada (%97.3) nötralde, iki kalçada (%1.1) varusta, üç kalçada (%1.6) valgusta tespit edildi. Femoral komponentte gevşeme nedeniyle dört olguya (%2.1) revizyon uygulanırken, sekiz olguya da (%4.2) revizyon önerildi.

HO 31 kalçada (%16.5) Grade I, dört kalçada (%2.1) Grade II, iki kalçada (%1.1) Grade III düzeyde olmak üzere toplam 37 olguda (%19.7) tespit edildi. Olguların cerrahi yaklaşım türlerine

göre dağılımına baktığımızda ise lateral yaklaşım uygulanan olguların 26'sında (%23.6), posterior yaklaşım uygulanan olguların ise 11'inde (%14.1) HO gözlemlendi. Olgularımızın hiçbirinde HO'dan korunma amaçlı herhangi bir tedavi uygulanmadı.

Çalışma grubunda, görülen komplikasyonlar gözden geçirildiğinde bir kalçada (%0.5) ameliyat sonrası birinci gün, bir kalçada (%0.5) ameliyat sonrası beşinci günde kapalı redüksiyon ile redükte edilen posterior kalça dislokasyonu gözlemlendi. İki kalçada (%1.1) antibiyotik tedavisine cevap veren yüzeysel kalça enfeksiyonu, bir kalçada (%0.5) debridman + antibiyotik tedavisine cevap veren derin kalça enfeksiyonu gözlemlendi. Çalışma grubunda hiç bir olguda semptom veren tromboembolik komplikasyon gözlemlenmedi. İki olguda (%1.1) reversibl, üç olguda (%1.6) irreversibl siyatik sinir hasarı ve bir olguda (%0.5) irreversibl femoral sinir hasarı gözlemlendi. Sonuçta, asetabular veya femoral komponentte %8.5 oranında revizyon gereksinimi saptandı.

## TARTIŞMA

Şiddetli ağrı ve fonksiyon kaybına bağlı olarak hastaların yaşam konforunu ileri derece azaltan kalça OA'nin tedavisinde, TKA şu an için en seçkin tedavi yöntemidir. Geçmiş yıllarda sadece yaşlı olgularda tercih edilen total kalça artroplastileri, bilimin ve teknolojinin ilerlemesi, tecrübelerin artması ve insanların hayat beklentilerinin yükselmesi sonrasında yaş düzeyinin de kontrendikasyon olmaktan çıkmasına bağlı olarak, günümüzde nispeten daha genç, ileri evre OA'li hastalarda da öncelikli tedavi yöntemi haline almıştır. TKA'nin amacı, ağrısız ve fonksiyonel kalça eklem bütünlüğünü ve mekaniğini sağlayıp, bunu en uzun süre korumaktır.

Artroplastinin erken dönemlerinde kullanılan çimentolu sistemlerde uygun çimentolama ile femoral komponentlerde iyi sonuçlar alınmasına rağmen, asetabular komponentlerde 11 yıllık takipler sonunda %42 oranında gevşeme bulguları bildirilmiştir<sup>5</sup>. Asetabular komponentte görülen aseptik gevşemenin modern çimentolama tekniğine rağmen azalmadığı gözlemlendiği için femurda çimentolu-asetabulumda çimentosuz hibrit TKA'leri çimentosuz TKA'lerle birlikte yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Çalışma grubundaki olguların ameliyat öncesi dönemdeki Harris kalça skoru ortalaması 38.0 iken, ameliyat sonrası son kontrolde 92.5 olarak saptandı. Sonuçta 188 kalçanın 170'inde (%90.5) iyi veya mükemmel sonuç elde edildi. Goldberg ve ark.'nın<sup>11</sup> serisinde ameliyat öncesi

değerlendirmede Harris kalça skoru 37 iken, ortalama 102 ay takip sonrasında 92 ve %84.5 iyi ve mükemmel sonuç bildirirken, Schmalzried ve Harris<sup>12</sup> ortalama 76 aylık takip sonrasında Harris kalça skorunu 93, sonuçlarını %91 iyi veya mükemmel olarak bildirmiştir. Klinik sonuçlarımız literatürdeki sonuçlar ile benzerlik gösteriyordu.

Çalışma grubunda, asetabular komponent etrafındaki radiolusen alanlar incelendiğinde, Zon I'de %2.6, Zon II'de %0.5 ve Zon III'de %3.7 oranında 2 mm'yi geçmeyen radiolusen alan tespit edildi. Callaghan ve ark.'nın<sup>10</sup> minimum beş yıl takip ettiği 97 kalçalık serisinde Zon I'de %22, Zon II'de %7.2, Zon III'de %20.6 oranında 2 mm'yi geçmeyen radiolusen alan tespit edilmiştir. Buradaki değerlerin bizim serimizden daha yüksek olması, takip süresinin daha uzun olmasına bağlanabilir. Zira Capello ve ark.'<sup>127</sup>, ortalama sekiz yıl takip sonrasında hidroksiapatit kaplı asetabular kaplarda %26.2 oranında gevşeme bulguları saptarken, Kuo-An Lai ve ark.'<sup>128</sup> ortalama on yıl takip sonrasında %31 oranında gevşeme bulguları saptamıştır.

Serimizde asetabular kapta 1 mm'den fazla vertikal migrasyon %1.1, 1 mm'nin üstünde horizontal migrasyon %0.5 olmak üzere toplam %1.6 oranında asetabular kap migrasyonu gözlemlendi. Callaghan ve ark.'<sup>10</sup> olgularının hiçbirinde asetabular kap migrasyonu gözlemlenmiştir. Heekin ve ark.'<sup>129</sup> ise minimum beş yıl takip ettiği serisinde %6 oranında asetabular kap migrasyonu saptamıştır. Asetabular kap migrasyonu açısından bizim serimizle literatürdeki seriler arasında anlamlı fark gözlemlenmemiştir.

Çalışma grubunda asetabular kap açısı ortalama 45.9° iken, Kim ve ark.'<sup>15</sup> serisinde bu değer 46.4° olarak bildirilmiştir. Olguların beşinde (%2.6) 55°'nin üzerinde asetabular kap açısı tespit edildi ve bunların üçünde (%1.6) revizyon gereksinimi duyuldu. Bu beş olgunun dördünde (%2.1) sublukse zeminde OA, birinde (%0.5) gelişimsel kalça çıkığı zeminde OA'in etyolojik neden olması nedeniyle, bu tip olgularda ameliyat sırasında asetabular kapın yerleştirilmesi sırasında özellikle dikkatli olunması gerektiği düşüncesindeyiz.

Modern çimentolama tekniğinin kullanıldığı birçok çalışmada uzun dönem takiplerde mükemmel yakın sonuçlar bildirilmiştir<sup>7-12,14-17,30,31</sup>. Bu teknik sonrasında Mulroy ve Harris(5) radyolojik olarak femoral komponentte görülen gevşemeyi ortalama olarak 3.3 yılda %1.1, 6.2 yılda %1.7, 11 yılda %3 olarak bildirmiştir. Biz femoral komponentin 5 mm'nin altında %2.1, 5 mm üzerinde %4.8

olmak üzere toplam %6.9 oranında vertikal yönde migrasyonunu gözlemledik. Femoral migrasyon saptanan olgularda uygulanan protez türünün yakalıklı veya yakalıksız olması arasında istatistiksel yönden anlamlı bir fark saptanamadı ( $p>0.05$ ). Goldberg ve ark.<sup>11</sup> 125 olguluk serisinde ortalama 8.6 yıl takip sonrasında %0.08 oranında femoral stem gevşemesi nedeniyle revizyon uygulamış ve %0.08 oranında radyolojik gevşeme bildirmiştir. Literatürdeki sonuçlarla kendi sonuçlarımızı karşılaştırdığımızda takip süremizin daha kısa süreli olmasına rağmen, femoral komponent yönünden daha olumsuz sonuçlarımızın olduğunu gözlemledik. Bunda sosyal güvenlik kurumlarının üçüncü kuşak çimentolama tekniği için gerekli çimento karıştırıcı aparatları ve lavaj cihazlarının masraflarını karşılamamasının ve hastaların bunları kendi bütçeleri ile sağlayamamalarının en önemli neden olduğu düşüncesindeyiz.

Heterotopik ossifikasyon TKA'lerinden sonra sık karşılaşılan bir komplikasyondur<sup>32</sup>. Bizim serimizde bu oran %19.7 olarak tespit edilmiştir. HO gözlenen olguları lateral veya posterior yaklaşım tercihine göre karşılaştırdığımızda, c-kare testine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenememiştir ( $p>0.05$ ). Morrey ve ark.<sup>33</sup> ile Barber ve ark.'ı da<sup>34</sup> çalışmalarında lateral ve posterior yaklaşım arasında HO yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemleyememişlerdir.

Serimizde iki kalçada ameliyat sonrası dönemde kapalı redüksiyon ile redükte edilen kalça dislokasyonu gözlendi. Bu olguların her ikisi de posterior yaklaşım uygulanan olgular idi. Lateral yaklaşım uygulanan hiçbir olguda kalça dislokasyonu görülmediği için istatistiksel bir değerlendirme yapılamadı. Literatürdeki birçok çalışmada da posterior yaklaşım uygulanan olgularda direkt lateral veya anterolateral yaklaşım uygulananlara oranla daha yüksek kalça dislokasyonu oranları dikkat çekmektedir<sup>35,36</sup>.

Çalışma grubunda hiç bir olguda semptom veren tromboembolik komplikasyon gözlenmemesinde, tanı koymanın zor olması ve bazı vakaların subklinik gitmesinin yanında, tüm olgulara profilaktik amaçlı düşük molekül ağırlıklı heparin kullanılmasının, ameliyat sonrası erken mobilizasyon ve rehabilitasyona başlanmasının etkili olduğu düşüncesindeyiz.

Literatürde uygulanan cerrahi yaklaşım türlerinde nörolojik komplikasyon gelişimi yönünden çok farklı sonuçlar bildirilmiştir; Sarmiento ve ark.<sup>37</sup> posterior yaklaşım uyguladığı olgularında %2.9, Navarro ve

ark.<sup>38</sup> %0.6 oranında hasar bildirmişken, Weale ve ark.<sup>39</sup> elektromiyografi eşliğinde uyguladığı TKA olgularında posterior yaklaşım uygulanan olguların hiçbirinde nörolojik hasar görmezken, direkt lateral yaklaşım uygulanan olguların %20'sinde nörolojik hasar bildirmişlerdir. Biz %1.1 oranında reversibl, %1.6 oranında irreversibl siyatik sinir hasarı, %0.5 oranında ise irreversibl femoral sinir hasarı gözlemledik. Bu olgulardan reversibl siyatik sinir hasarı gözlenen olgularda lateral yaklaşım, irreversibl hasar gözlenen olgularda posterior yaklaşım uygulanmıştı. Femoral sinir hasarının gözlemlendiği olguda ise lateral yaklaşım uygulanmıştı. Her iki yaklaşım türü arasında nörolojik komplikasyon yönünden Fisher-exact testine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamadı ( $p>0.05$ ).

Sonuç olarak, hibrid TKA uygun endikasyonlarda, yeterli cerrahi deneyim varlığında ve optimum çimentolama teknikleri kullanıldığı takdirde etkin ve başarılı bir yöntemdir. Şayet femoral komponent uygun olmayan bir çimentolama tekniği ile uygulanırsa her koşulda sonuçlarda yüksek başarısızlık oranları beklenmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Sutherland CJ, Wilde AH, Borden LS, Marks KE. A ten-year follow-up of one hundred consecutive Müller curved-stem total hip replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-A: 970-982.
2. Wroblewski BM: 15-21 year results of the Charnley low friction arthroplasty. *Clin Orthop* 1986; 211: 30-35.
3. Joshi AB, Porter ML, Trail IA, et al. Long term results of Charnley low-friction arthroplasty in young patients. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-B: 616-623.
4. Goldring SR, Clark CR, Wright TM. The problem in total joint arthroplasty: Aseptic loosening (Editorial). *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 799-801.
5. Mulroy RD, Harris WH. The effect of improved cementing techniques on the component loosening in total hip replacement. An 11 year radiographic review. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B: 757-760.
6. Mulroy WF, Estok D, Harris WH. Total hip arthroplasty with use of so-called second-generation cementing techniques. A 15-year-average follow up study. *J Bone Joint Surg* 1995; 77-A: 1845-1852.
7. Wixson RL, Stulberg D, Mehlhoff M. Total hip replacement with cemented, uncemented and hybrid prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1991; 73-A: 257-269.
8. Smith SE, Harris WH. Total hip arthroplasty performed with insertion of the femoral component with cement and the acetabular component without cement. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A: 1827-1833.
9. Berger RA, Kull LR, Rosenberg AG, Galante JO. Hybrid total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1996; 333: 134-146.
10. Callaghan JJ, et al. Primary hybrid total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1996; 333: 118-125.

11. Goldberg BA, Ninomiya J, Kelly G, Kraay M. Hybrid total hip arthroplasty; a 7 to 11 year followup. *Clin Orthop* 1996; 333: 147-154.
12. Schmalzried TP, Harris WH. Hybrid total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-B: 608-615.
13. Harris WH. Hybrid total hip replacement: Rationale and intermediate clinical results. *Clin Orthop* 1996; 333:155-164.
14. Lewallen DG, Cabanela ME. Hybrid primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1996; 333: 126-133.
15. Kim YH, Kook HK, Kim JS. Total hip replacement with a cementless acetabular component and a cemented femoral component in patients younger than fifty years of age. *J Bone Joint Surg* 2002; 84-A: 770-774.
16. Oishi CS, Walker RH, Colwell CW. The femoral component in total hip arthroplasty. Six to eight-year follow-up of one hundred consecutive patients after use of a third-generation cementing technique. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A: 1130-1136.
17. By Vincent P, Cannestra, et al. Hybrid total hip arthroplasty with a precoated offset stem. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-A: 1291-1299.
18. Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-B: 17-19.
19. Creshaw AH. Surgical techniques and approaches. *Campbell's Operative Orthopaedics*. Vol. 1. St. Louis; Mosby 1998: 82-96.
20. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: Treatment by mold arthroplasty: an end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg* 1969; 51-A: 737-755.
21. Johnston RC, Fitzgerald RH, Harris WH. Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. A standard of terminology for reporting results. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-A; 161-168.
22. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 1976; 121: 20-32.
23. Callaghan JJ, Dysart HS, Savory GCC. The uncemented porous-coated total hip prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 337-346.
24. Gülman B, Tomak Y. Total kalça artroplastisi sonuçları değerlendirme sistemi. *Acta Ortop Traumatol Turc* 1996; 30: 71-78.
25. Gruen T, McNeice G, Amstutz H. Modes of failure of cemented stem type femoral components. A radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop* 1979; 141: 17-27.
26. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, et al. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg* 1973; 55-A: 1629-1639.
27. Capello WN, D'Antonio JA, Manley MT, Feinberg JR. Hydroxyapatite in total hip arthroplasty: Clinical results and critical issues. *Clin Orthop* 1998; 355: 200-211.
28. Kuo-An Lai, et al. Failure of hydroxyapatite-coated acetabular cups. *J Bone Joint Surg* 2002; 84-B: 641-47.
29. Heekin RD, Callaghan JJ, Hopkinson WJ, et al. The porous-coated anatomic total hip prosthesis inserted without cement. Result after five to seven years in a prospective study. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 77-91.
30. Harris WH, Davies JP. Modern use of modern cement for total hip replacement. *Orthop Clin North Am* 1988; 19-3: 581-589.
31. Harris WH. Total hip replacement in the middle-aged patient. Contemporary cementing for fixation of the femoral component. *Orthop Clin North Am* 1993; 24-4: 611-616.
32. Duck HJ, Mylod AG. Heterotopic bone in hip arthroplasties. *Clin Orthop* 1992; 282: 145-153.
33. Morrey BF, Adams RA, Cabanela ME. Comparison of heterotopic bone after anterolateral, transtrochanteric and posterior approaches for total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1984; 188: 160-167.
34. Barber TC, Roger DJ, Goodman SB, Schurman DJ. Early outcome of total hip arthroplasty using the direct lateral and the posterior surgical approach. *Orthopedics* 1996; 19 (10): 873-875.
35. Vicar AJ, Coleman CR. A comparison of the anterolateral, transtrochanteric and posterior surgical approaches in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1984; 188: 152-159.
36. Ritter MA, Harty LD, et al. A clinical comparison of the anterolateral and posterolateral approaches total hip. *Clin Orthop* 2001; 385: 95-99.
37. Sarmiento A, Zych GA, Latta LL, Tarr RR. Clinical experiences with a titanium alloy total hip prosthesis: A posterior approach. *Clin Orthop* 1979; 144: 166-173.
38. Navarro RA, Schmalzried TP, Amstutz HC, Dorey FJ. Surgical approach and nerve palsy in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995; 10: 1-5.
39. Weale AE, Newman P, Ferguson IT, Bannister GC. Nerve injury after posterior and direct lateral approaches for hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1996; 78B (6): 899-902.