



## Medial kompartman artritinde Oxford faz-3 tek kompartmanlı diz artroplastisinin erken dönem sonuçları

Atilla Sancar PARMAKSIZOĞLU, Yavuz KABUKÇUOĞLU, Ufuk ÖZKAYA,  
Fuat BİLGİLİ, Armağan ASLAN

*Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği*

**Amaç:** Dizin medial kompartman osteoartritinde Oxford faz-3 tek kompartmanlı diz artroplastisi (TKDA) uygulanan hastalarda erken dönem sonuçlar değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Çalışmada diz medial kompartman osteoartriti nedeniyle tedavi edilen 38 hasta (28 kadın, 10 erkek; ort. yaş 67; dağılım 56-75) geriye dönük olarak incelendi. Ameliyat tarihinde 28 hasta 56-64 yaş grubunda, 10 hasta 65-75 yaş grubunda idi. Tüm hastalarda konservatif tedaviye dirençli, Ahlbäck derece 2 primer medial kompartman osteoartriti vardı. Patellofemoral osteoartrit semptomları hiçbir hastada yoktu. Tüm hastalara minimal invaziv teknikle, çimentolu, mobil insertli Oxford faz-3 TKDA uygulandı. Klinik ve fonksiyonel değerlendirmede Diz Derneği skorlaması, radyografik değerlendirmede Oxford grubu ölçütleri kullanıldı. Ortalama takip süresi 24 ay (dağılım 18-32 ay) idi.

**Sonuçlar:** Ameliyat öncesinde ortalama 121.8° (dağılım 110°-130°) olan diz fleksiyonu son kontrollerde 130.9 dereceye (dağılım 120°-140°) yükseldi ( $p<0.05$ ). Hiçbir hastada ameliyat öncesi ve sonrasında ekstansiyon kaybı yoktu. Diz skoru ameliyat öncesi 64.6 (dağılım 47-80) iken son kontrollerde 97.5'e (dağılım 89-100), fonksiyonel diz skoru ameliyat öncesi 59.6'dan (dağılım 45-80) ameliyat sonrası 92.1'e (dağılım 70-100) yükseldi ( $p<0.05$ ) Diz skoru tüm hastalarda mükemmel bulunurken, fonksiyonel skor 27 hastada (%71.1) mükemmel, 11 hastada (%29) iyi idi. Ameliyat sonrası radyografik ölçümlerde, femoral komponentin varus/valgus pozisyonu (ort. 3° valgus; dağılım 5° valgus-8° varus) ve fleksiyon/ekstansiyon pozisyonu (ort. 0.5° ekstansiyon; dağılım 3° ekstansiyon-2° fleksiyon) tüm hastalarda normal sınırlar içinde idi. Femoral komponentin medial/lateral yerleşimi 30 hastada santral iken, sekiz hastada ortalama 2 mm lateral (dağılım 2 mm medial-4 mm lateral) idi. Tibial komponentin varus/valgus açılınması (ort. 1.5° varus; dağılım 2° varus- 2° valgus) ve posterior eğimi (ort. 6.2°; dağılım 5°-7°) tüm hastalarda kabul edilebilir sınırlar içindeydi. Tibial komponentin medialden, posteriordan ve lateralden uyumu tüm hastalarda tam bulunurken, anteriordan uyum bir hastada 4 mm küçüktü. Tüm hastalarda polietilen, tibial komponente merkezi ve paraleldi. Hiçbir hastada sıkışma oluşturacak osteofit ve çimento kalıntısı yoktu. Son kontrollerde hiçbir hastanın komponent pozisyonlarında değişme görülmedi. Hiçbir hastada insert çıkığı, enfeksiyon, pulmoner emboli, derin ven trombozu, nörovasküler yaralanma görülmedi, revizyon ameliyatı gerekmedi.

**Çıkarımlar:** Medial kompartman osteoartritinde, iyi bir cerrahi teknik ile ve doğru endikasyonla seçilmiş hastalarda, Oxford faz-3 TKDA ile klinik ve fonksiyonel yönden erken dönemde mükemmel ve iyi sonuçlar alınmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Artroplasti, replasman, diz/yöntem; diz eklemi; diz protezi; osteoartrit, diz/cerrahi; protez tasarımı.

Dizin medial kompartman osteoartriti yaygındır. Cerrahi tedavi seçenekleri arasında, hastaların yaşına, aktivite derecesine ve deformitenin özelliklerine bağlı olarak, yüksek tibial osteotomi, total diz artroplastisi veya tek kompartmanlı diz artroplastisi (TKDA) seçenekleri vardır.<sup>[1-5]</sup> Tek kompartmanlı diz artroplastisinin avantajları, kemik stoğunun korunması, minimal invaziv cerrahi kullanılması, kan kaybının daha az ve rehabilitasyon süresinin daha kısa olmasıdır.<sup>[5-8]</sup>

Tek kompartmanlı artroplastisi için geliştirilen ilk tasarımlar metal sırtlı ve sabit polietilenli protezlerdi. Uyumsuz yüzeye sahip olmaları, ince ve sabit polietilen kullanılması, hasta seçiminde kullanılan o zamanki ölçütler nedeniyle ilk sonuçlar başarılı değildi.<sup>[9-11]</sup> Zaman içinde hem hasta seçim ölçütlerinin netleşmesi, hem de protez tasarımlarındaki gelişmelere paralel olarak, protez ömrü ve fonksiyonel skorlar da tatmin edici düzeylere ulaşmıştır.<sup>[12,13]</sup>

Oxford TKDA'nın ilk tasarımlarıyla ilgili olarak birbirleriyle çelişen sonuçlar bildirilmiştir.<sup>[14-19]</sup> İsveç Diz Artroplastisi Kayıt Sistemi'ne dayanan ve 1986-1995 yıllarını kapsayan bir çalışmada, TKDA uygulanan hastalarda yetmezliğin erken dönemlerde geliştiği vurgulanmıştır.<sup>[20]</sup> Faz-3 Oxford TKDA uygulanan hastalarda uzun dönem protez ömrü ve klinik sonuçların bildirildiği çalışmalar ise çok azdır. Yayınların çoğunda, kısa ve orta dönem sonuçlar bildirilmektedir.<sup>[5,8,21,22]</sup> Bu çalışmada, çimentolu ve hareketli insertli Oxford faz-3 TKDA uygulanan hastalarda erken dönem sonuçlar değerlendirildi.

## Hastalar ve yöntem

2005-2007 yılları arasında kliniğimizde, dizlerinde izole medial osteoartrit olan 38 hastaya (28 kadın, 10 erkek; ort. yaş 67; dağılım 56-75) TKDA uygulandı. Hastaların ameliyat oldukları tarihte 56-64 yaş grubunda 28 hasta, 65-75 yaş grubunda 10 hasta vardı.

Hastaların seçimi aşağıdaki ölçütlere göre yapıldı: Konservatif tedaviye yanıt vermeyen sürekli diz ağrısı olması, ön çapraz bağın (ÖÇB) sağlam olması, varus deformitesinin elle düzeltililebilir olması, tibia üst uç metafizer açısının normal olması (metafizer varus olmaması), artrozun medial kompartmanla sınırlı olması, hasarın sadece kıkırdak düzeyinde olması (Ahlbäck derece 2)<sup>[23]</sup> ve lateral kompartmanda kıkırdak kalınlığının korunması. Bu ölçütleri taşıyan tüm hastalara minimal invaziv teknikle çimentolu, hareketli insertli Oxford faz 3 TKDA (Oxford Partial Knee, Biomet Orthopedics, Bridgend, İngiltere) uygulandı. Patellofemoral artroz kontrendikasyon olarak kabul edilmedi. Hastalar için yaş sınırı konmadı.

Ameliyat öncesinde tüm hastalar ayakta çekilen her iki diz ön-arka grafileri ile değerlendirildi. Bu grafilerde medial eklem aralığında daralma görülen hastalar, eklem aralığındaki kapanmanın değerlendirilmesi ve cerrahi endikasyonun doğrulanması için varus stresinde çekilen ön-arka radyografilerle incelendi (Şekil 1).<sup>[24]</sup>

Hastaların tümünde kemik kaybına yol açmayan Ahlbäck derece 2 primer medial kompartman osteoartriti vardı.<sup>[23]</sup> Tibia proksimal metafizer açısı tüm



**Şekil 1.** Konservatif tedaviye rağmen ağırları geçmeyen 55 yaşında kadın hastanın ayakta çekilen (a) ön-arka ve (b) yan grafileri. (c) Hastanın varus stres grafisinde eklem aralığında tam kapanma ve gerçek kıkırdak kaybının ortaya konması. (d) Ameliyat sırasında kıkırdak kaybının izlenmesi.



**Şekil 2.** Altmış iki yaşında kadın hastanın ameliyat öncesi ayakta yere basarak çekilen (a) ön-arka ve (b) yan grafileri. (c) Varus deformitesinin düzelebilir olduğu ve lateral eklem mesafesinde kırıldak kalınlığının korunduğu valgus stresi altında çekilen ön-arka radyografiyle kontrol edildi. (d) Hastanın ameliyat görüntüsünde tibiada ve femur kondilindeki kırıldak kaybı. (e) Tek kompartmanlı artroplasti uygulaması sonrasındaki ameliyat görüntüsü. Ameliyat sonrası ikinci yılda hastanın (f, g) ön-arka ve yan radyografileri ve (h) fonksiyonel sonucu.

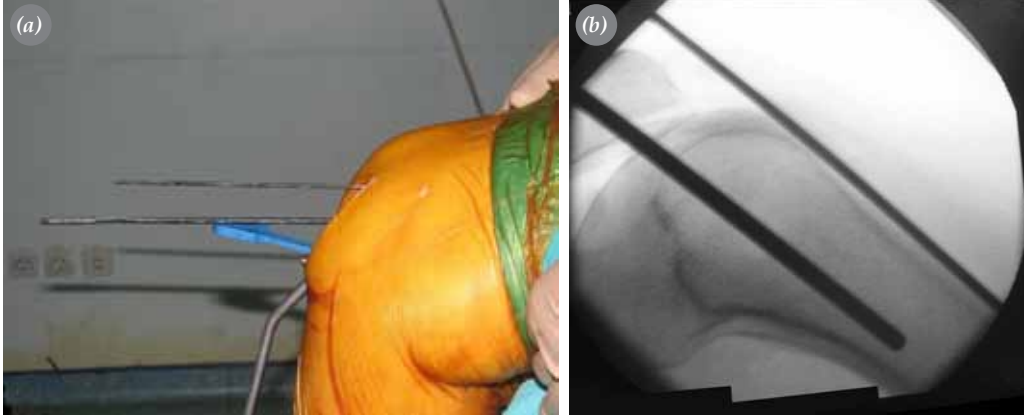
hastalarda normaldi; tibia proksimal metafizinde varus açılanması olan hastalara TKDA endikasyonu verilmedi. Varus deformitesinin düzelebilir olduğu ve lateral eklem mesafesinde kırıldak kalınlığının korunduğu valgus stresi altında çekilen ön-arka radyografilerle kontrol edildi (Şekil 2).<sup>[24]</sup>

Hiçbir hastaya daha önce aynı yakınmalarından dolayı herhangi bir cerrahi girişim yapılmamıştı.

Hiçbir hastada patellofemoral artroz semptomları yoktu. Tüm hastalara ameliyat öncesinde tek doz birinci kuşak sefalosporin ile antibiyotik profilaksisi, düşük molekül ağırlıklı heparin ile kısa dönem (10 gün) tromboemboli profilaksisi uygulandı.

#### Cerrahi teknik

Hastalar, genel anestezi veya epidural anestezi altında, standart ameliyat masasının bacak kısmı çı-



**Şekil 3. (a)** Oxford grubu tarafından tarif edilen cerrahi tekniğe ek olarak, femoral komponentin fleksiyon veya ekstansiyonda olmaması için, femur ön korteksi boyunca submusküler olarak kılavuz tel gönderilmesi. Femoral kesim kılavuz telinin bu tele lateralden paralel olacak şekilde intramedüller olarak gönderilmesi. **(b)** Ameliyat sırasında skopi görüntüsü. Bu görüntü sadece örnekleme amacıyla alınmış, skopi diğer hastalarda kullanılmamıştır.

karılarak ve her iki diz en az 110 derece fleksiyona gelecek şekilde ameliyata hazırlandı. Tüm hastalarda turnike altında, patellanın üst ucundan başlayan ve patellanın medial kenarından tibial tüberküle kadar uzanan 8-10 cm uzunluğunda cilt insizyonu ile minimal invaziv cerrahi teknik kullanıldı. Medial parapatellar artrotomi ile ekleme girildikten sonra, ÖÇB'nin sağlam olduğu görülerek TKDA ameliyatına devam kararı verildi. Radyografi ile önceden ÖÇB'nin sağlam olduğuna karar verilen tüm hastalarda ameliyat sırasında ÖÇB'nin sağlam olduğu görüldü. Osteofit temizliği ve çentik genişletmeyi takiben, şablonlarla önceden belirlenen ölçülerde tibia ve femur kesimleri yapıldı. Oxford grubu tarafından tarif edilen cerrahi tekniğe ek olarak, femoral komponentin fleksiyon veya ekstansiyonda olmaması için, önce femur ön korteksi boyunca submusküler olarak kılavuz tel gönderildi. Daha sonra, femoral kesim kılavuz teli, bu tele lateralden paralel olacak şekilde intramedüller olarak gönderildi (Şekil 3). Eklem uyumunu bozmamak ve hatalı kesim yapmamak için patella yerinden oynatılmadı. Fleksiyon ve ekstansiyon aralıkları eşitlendikten sonra komponentler çimentolu olarak yerleştirildi. Hareketli insert yerleştirilip aspiratif diren konduktan sonra yara kapatılarak ameliyat sonlandırıldı.

Kan transfüzyonu hiçbir hastada gerekmedi. Ameliyat sonrası birinci günde diren alındıktan sonra hastalara aktif diz hareketleri verildi ve hastalar destekli olarak yürütüldü. Ameliyat sonrası üçüncü günde merdiven çıkmalarına izin verildi ve dördüncü günde taburcu edildi.

Hastaların kontrolleri 1, 2, 3, 6, 12, 18, 24 ve 32 aylarda yapıldı. Hastalar ortalama 24 ay (dağılım 18-32 ay) takip edildi. Değerlendirme ameliyat öncesi ve sonrasında Diz Derneği Klinik ve Fonksiyonel Skalması ile yapıldı.<sup>[25]</sup> Ameliyat sonrası radyografik ölçümler her iki diz ayakta çekilen ön-arka grafiyle, Oxford grubu ölçütlerine göre yapıldı.<sup>[26]</sup>

İstatistiksel değerlendirmeler bağımlı gruplarda t-testi ile yapıldı;  $p < 0.05$  değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

## Sonuçlar

Ameliyat öncesi aktif diz fleksiyonu ortalama 121.8 derece (dağılım 110°-130°) idi. Yirmi hastanın diz fleksiyonu 110-119 derece, 18 hastanın diz fleksiyonu 120-130 derece arasındaydı. Son kontrollerde diz fleksiyonu ortalama 130.9 derece (dağılım 120°-140°) ölçüldü; diz fleksiyonundaki artış anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ). Ameliyat öncesinde hiçbir hastada diz ekstansiyonunda kısıtlılık yoktu; son kontrollerde de hiçbir hastada ekstansiyon kaybı görülmedi. Ameliyat öncesinde 64.6 (dağılım 47-80) olan Diz Derneği klinik skoru ortalama ameliyat sonrasında 97.5'e (dağılım, 89-100) yükseldi. Fonksiyonel skor da ameliyat öncesi ortalama 59.6'dan (dağılım 45-80) ameliyat sonrası 92.1'e (dağılım 70-100) yükseldi. Klinik ve fonksiyonel skorlardaki artışlar anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ).

Diz Derneği klinik skoru tüm hastalarda mükemmel bulunurken, fonksiyonel skor 27 hastada (%71.1) mükemmel, 11 hastada (%29) iyi idi.

Ameliyat sonrası radyografik ölçümlerde, femoral komponentin varus/valgus pozisyonu (ort. 3° valgus; dağılım 5° valgus-8° varus) ve fleksiyon/ekstansiyon pozisyonu (ort. 0.5° ekstansiyon; dağılım 3° ekstansiyon-2° fleksiyon) tüm hastalarda normal sınırlar içinde idi. Femoral komponentin medial/lateral yer değişimi 30 hastada santral iken, sekiz hastada ortalama 2 mm lateral (dağılım 2 mm medial-4 mm lateral) idi. Hiçbir hastada femoral komponentte posteriordan taşma yoktu.

Tibial komponentin varus/valgus açılması (ort. 1.5° varus; dağılım 2° varus- 2° valgus) ve posterior eğimi (ort. 6.2°; dağılım 5°-7°) tüm hastalarda kabul edilebilir sınırlar içindeydi. Tibial komponentin medialden, posteriordan ve lateralden uyumu tüm hastalarda tam bulunurken, anteriordan uyum bir hastada 4 mm küçüktü. Tüm hastalarda polietilen, tibial komponente merkezi ve paraleldi. Hiçbir hastada sıkışma oluşturacak osteofit ve çimento kalıntısı yoktu. Son kontrollerde hiçbir hastanın komponent pozisyonlarında değişme görülmedi.

Hiçbir hastada insert çıkığı, enfeksiyon, pulmoner emboli, derin ven trombozu, nörovasküler patoloji görülmedi, revizyon ameliyatı gerekmedi.

## Tartışma

Tek kompartmanlı diz artroplastisinin ilk uygulandığı 1970'li yıllarda sonuçlar hayal kırıklığı yaratmış olsa da,<sup>[9,10]</sup> son yıllarda oldukça başarılı sonuçlar alınmış ve TKDA'nın değeri tekrar artmıştır.<sup>[5,8,18,21,27-32]</sup> Tek kompartmanlı diz artroplastisi uygulanan hastalarda 10 yıllık protez ömrü oranları değişik yayınlarda %85-%98 arasında bildirilmiştir.<sup>[11-13,16,33,34]</sup> Başarılı sonuçların alınmasında etkili faktörler olarak protez tasarımındaki yenilikler, doğru hasta seçimi, cerrahi tekniğin iyi uygulanması gösterilmektedir.<sup>[11,27-29,32]</sup>

Yeni tasarım protezlerden Oxford faz-3 TKDA'nın önceki tasarımlardan farkı, hareketli polietilenin temas yüzeyinin daha geniş olmasıdır. Bu sayede proteze gelen stres yüklenmelerinin ve bunun sonucunda da aşınmanın azaltılması amaçlanmıştır.<sup>[35]</sup> Klinik ve deneysel çalışmalarda uyumlu yüzeyin polietilen aşınmasını azalttığı gösterilmiştir.<sup>[36,37]</sup> Pandit ve ark.<sup>[8]</sup> Oxford faz-3 TKDA uyguladıkları hastalarda beş yılda ortalama 133 derece diz fleksiyonu ve %97.3 oranında protez ömrü elde ettiklerini bildirmişlerdir. Oxford faz-3 TKDA uygulanan üç çalışmada ortalama

ma diz fleksiyonunun sırasıyla 117 dereceden 131 dereceye,<sup>[37]</sup> 106.4 dereceden 117.4 dereceye<sup>[5]</sup> ve 128.8 dereceden 130.4 dereceye<sup>[21]</sup> yükseldiği bildirilmiştir. Anılar çalışmalarda diz skoru 37 ile 94 puan aralığında, fonksiyon skoru ise 48.7 ile 94 puan aralığında düzelme göstermiştir.<sup>[5,21,37]</sup> Price ve ark.<sup>[34]</sup> minimal invaziv teknikle Oxford faz-3 TKDA uyguladıkları hastalarda iyileşme süresini, total diz artroplastisi uygulanan hastalara göre üçte bir, faz-2 protez uygulanan hastalara göre ise yarı yarıya kısa bulmuşlardır. Çalışmamızda, Oxford faz-3 TKDA uygulaması sonrasında hastaların aktif diz fleksiyonu ortalama 121.8 dereceden 130.9 dereceye, diz klinik skoru 64.6 puandan 97.5 puana, fonksiyonel skor ise 59.6 puandan 92.1 puana yükseldi. Tüm hastaların klinik ve fonksiyonel sonuçları mükemmel veya iyi bulundu.

Başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden birinin doğru hasta seçimi olduğu bildirilmiştir.<sup>[12,28,32]</sup> Doğru hasta seçimi için günümüze dek birçok ölçüt tarif edilmiştir. Carr ve ark.<sup>[22]</sup> ölçütleri, düzeltilebilir varus deformitesinin varlığı, ÖÇB'nin sağlam olması, ayakta çekilen radyografilerde lateral kompartmanda dejeneratif değişiklikler olmaması, lateral kompartmanda klinik olarak hassasiyet olmaması ve hem klinik hem radyografik incelemelerde hafif dereceden fazla patellofemoral değişiklikler olmamasıdır. White ve ark.<sup>[38]</sup> bu bulguları anteromedial osteoartrit olarak tanımlamışlardır. Oxford grubuna göre doğru hasta, sadece medial kompartmanla sınırlı artroz bulunan, ÖÇB'si sağlam olan, 15 dereceden az fleksiyon kontraktürü olan, lateral eklem yüksekliği tam olan, eklemiçi varus deformitesi elle düzeltilebilen, romatoid artrit gibi enflamatuvar hastalıkları olmayan hastalardır.<sup>[39]</sup> Patellofemoral artroz TKDA için kontrendikasyon oluşturmaz.<sup>[7,39]</sup> Çalışmamızda, konservatif tedavilere yanıt vermeyen ve sürekli ağrısı olan, ÖÇB'si sağlam olan, varus deformitesi elle düzeltilebilir, tibia üst uç metafizer açısı normal olan, osteoartriti medial kompartmanda ve sadece kıkırdak hasarı düzeyinde olan (Ahlbäck derece 2), fleksiyon kontraktürü olmayan, diz fleksiyon açıklığı 110 derece veya daha fazla olan hastalara TKDA uygulandı. Tibia üst uç metafizer açısı bozukluğu (metafizer varus deformitesi) olan hastalara TKDA uygulanmadı. Patellofemoral artroz varlığı kontrendikasyon olarak kabul edilmedi.

Konservatif tedavilere yanıt alınamayan hastalarda ayakta çekilen ön-arka radyografilere ek olarak çekilecek varus stres grafilerinin gerçek kı-

kırdağ kaybının ortaya konmasında daha yararlı olduğu belirtilmiştir.<sup>[24,39]</sup> Çalışmamızda da, ameliyat sırasındaki gözlemlerimiz, tarif edilen teknikle çekilen varus stres graflerinin kırdağ hasar miktarını tahmin etmede etkili bir yöntem olduğunu doğruladı. Eklemde yumuşak doku kontraktürlerinin yerleşmediği, kemiksel deformitelerin olmadığı ve hasarın sadece kırdağ düzeyinde olduğu bu grup hastalar nadirdir. Bu ölçütleri taşıyan hastaların diz hareket açıklıkları normal veya normale yakındır. Bu durum, ameliyat sonrası fonksiyonel sonuçları da olumlu etkilemektedir.

Tek kompartmanlı diz artroplastisinde başarılı sonuçlar alınmasında etkili diğer bir faktör de cerrahi tekniğin iyi uygulanmasıdır. Cerrahi sırasında yapılacak hatanın geri dönüşü yoktur ve total diz artroplastisine geçmek gerekebilir. Kötü sonuçların, uygun olmayan hasta seçiminden, teknik hatalardan, implant tespitinin iyi yapılmamasından, uyumsuz eklem restorasyonundan, polietilen kalınlığının yetersizliğinden ve tecrübe eksikliğinden kaynaklandığı bildirilmiştir.<sup>[9,21,40,41]</sup> Medial kolateral bağın gevşetilmesinin aşırı düzeltmeyle (overcorrection) sonuçlanacağı ve başarısız sonuçlara neden olacağı vurgulanmıştır.<sup>[16]</sup> Medial kolateral bağın gevşetilmesi, hastalığın diğer kompartmanlara yayılmasına ve polietilen çıkığına da neden olabilir.<sup>[33]</sup> Ön çapraz bağın kronik iritasyona bağlı yıpranmasını engellemek için çentik genişletme yapılması önerilmiştir.<sup>[17,42]</sup> Aşırı tibial kesimin, tibial komponentin çökmesine ve kötü sonuç alınmasına neden olacağı bildirilmiştir.<sup>[17,42]</sup> Komponentlerin uygun pozisyonda yerleştirilmesine dikkat edilmelidir.<sup>[43]</sup> Stabil bir diz için ekstansiyon ve fleksiyon aralıklarının eşit ve dengeli yapılmasına özen gösterilmeli, mekanik eksen düzeltilmelidir; TKDA uygulanan hastalarda en iyi sonuçların ameliyat sonrasında mekanik eksenin dizin ortasından veya hafif medialinden geçtiği hastalarda alınacağı, fazla veya yetersiz düzeltmenin başarısızlıkla sonuçlanacağı bildirilmiştir.<sup>[7,33,42]</sup> Oxford TKDA'da görülen komplikasyonlar uygulamaya has özelliktedir. Polietilen aşınması ve kırılması nadirdir. Tibial komponent yetmezliği, sabit polietilenlerle karşılaştırıldığında daha azdır.<sup>[33]</sup> Çalışmamızda komponent pozisyonları, Oxford grubunun radyografik ölçütlerine göre kabul edilebilir sınırlar içindeydi. Son kontrollerde hiçbir hastada komponent pozisyonlarında değişme görülmedi. Cerrahi tekniğin doğru uygulanmasının sonuçlarımızın başarılı olmasında etkili olduğunu düşünüyoruz.

Dizde medial artroz, her yaşta görülmesine rağmen en sık orta yaş grubunda görülmektedir ve bu yaş grubunda hareket düzeyi yaşlı gruba göre daha yüksektir. Literatürde TKDA uygulama yaşı hakkında görüş birliği yoktur. Genç ve aktif hastalarda uygulanmasında kötü sonuçlar bildirilmiştir.<sup>[11,40]</sup> Ancak, orta yaş grubunu içine alan ve başarılı sonuçlar bildiren çalışmalar da vardır.<sup>[5,16,11,30]</sup> Olgularımızın yaş ortalaması 67 (dağılım 56-75) idi ve 56-64 yaş grubunda 28 hasta, 65-75 yaş grubunda 10 hasta vardı. Belirtilen takip süresi içinde (ort. 24 ay; dağılım 18-32 ay) bu yaş grubu hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi.

Çalışmanın iki zayıf noktası vardır. Bunlardan ilki, çalışmanın ortalama takip süresinin kısa olmasıdır. Çalışmanın geriye dönük olması bir diğer zayıf noktadır. Çalışmanın kuvvetli tarafı ise, tek kompartmanlı artroplastisi sonuçları ile ilgili ülkemizde yapılan ilk yayınlardan olmasıdır.

Sonuç olarak, Oxford faz-3 TKDA ile, doğru seçilmiş hastalarda, cerrahi tekniğe sadık kalınması şartıyla mükemmel sonuçlar alınabileceği görülmektedir. Ancak, bu yöntemin avantaj ve dezavantajlarının daha sağlıklı olarak ortaya konabilmesi için, orta ve uzun dönem takip süreli daha geniş çalışmalara gerek olduğunu düşünüyoruz.

## Kaynaklar

1. Çullu E, Aydoğdu S, Alparslan B, Sur H. Tibial slope changes following dome-type high tibial osteotomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13:38-43.
2. Kesmezacar H, Erginer R, Ögüt T, Seyahi A, Babacan M, Tenekecioğlu Y. Evaluation of patellar height and measurement methods after valgus high tibial osteotomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13:539-44.
3. Tokgözoğlu M, Acaroğlu E, Alpaslan AM. Gonartroz tedavisinde yüksek tibial osteotominin yeri. *Ortopedi Travmatoloji Rehabilitasyon Dergisi* 1988;3:152-8.
4. Güçlü B, Güzel B, Başarır K, Erdemli B, Çetin I. Midterm results of total knee arthroplasty in degenerative knee joint diseases with severe deformity. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42:1-9.
5. Aslan H, Ersan O, Baz AB, Duman E, Aydın E, Ateş Y. Midterm results of Oxford phase 3 unicondylar knee arthroplasty for medial osteoarthritis. [Article in Turkish] *Acta Orthop Traumatol Turc* 2007;41:367-72.
6. Laurencin CT, Zelicof SB, Scott RD, Ewald FC. Unicompartmental versus total knee arthroplasty in the same patient. A comparative study. *Clin Orthop Relat Res* 1991; (273):151-6.

7. Emerson RH Jr, Higgins LL. Unicompartmental knee arthroplasty with the Oxford prosthesis in patients with medial compartment arthritis. *J Bone Joint Surg [Am]* 2008; 90:118-22.
8. Pandit H, Jenkins C, Barker K, Dodd CA, Murray DW. The Oxford medial unicompartmental knee replacement using a minimally-invasive approach. *J Bone Joint Surg [Br]* 2006; 88:54-60.
9. Laskin RS. Unicompartmental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60:182-5.
10. Insall J, Walker P. Unicondylar knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976;(120):83-5.
11. Marmor L. Unicompartmental knee arthroplasty. Ten- to 13-year follow-up study. *Clin Orthop Relat Res* 1988;(226):14-20.
12. Naudie D, Guerin J, Parker DA, Bourne RB, Rorabeck CH. Medial unicompartmental knee arthroplasty with the Miller-Galante prosthesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 2004; 86:1931-5.
13. Berger RA, Nedeff DD, Barden RM, Sheinkop MM, Jacobs JJ, Rosenberg AG, et al. Unicompartmental knee arthroplasty. Clinical experience at 6- to 10-year follow-up. *Clin Orthop Relat Res* 1999;(367):50-60.
14. Rajasekhar C, Das S, Smith A. Unicompartmental knee arthroplasty. 2- to 12-year results in a community hospital. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004;86:983-5.
15. Keys GW, Ul-Abiddin Z, Toh EM. Analysis of first forty Oxford medial unicompartmental knee replacement from a small district hospital in UK. *Knee* 2004;11:375-7.
16. Murray DW, Goodfellow JW, O'Connor JJ. The Oxford medial unicompartmental arthroplasty: a ten-year survival study. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80:983-9.
17. Vardi G, Strover AE. Early complications of unicompartmental knee replacement: the Droitwich experience. *Knee* 2004;11:389-94.
18. Vorlat P, Putzeys G, Cottenie D, Van Isacker T, Pouliart N, Handelberg F, et al. The Oxford unicompartmental knee prosthesis: an independent 10-year survival analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14:40-5.
19. Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L. The routine of surgical management reduces failure after unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83:45-9.
20. Lewold S, Goodman S, Knutson K, Robertsson O, Lidgren L. Oxford meniscal bearing knee versus the Marmor knee in unicompartmental arthroplasty for arthrosis. A Swedish multicenter survival study. *J Arthroplasty* 1995;10:722-31.
21. Kim KT, Lee S, Park HS, Cho KH, Kim KS. A prospective analysis of Oxford phase 3 unicompartmental knee arthroplasty. *Orthopedics* 2007;30(5 Suppl):15-8.
22. Carr A, Keyes G, Miller R, O'Connor J, Goodfellow J. Medial unicompartmental arthroplasty. A survival study of the Oxford meniscal knee. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(295):205-13.
23. Ahlbäck S. Osteoarthritis of the knee: a radiographic investigation. *Acta Radiol* 1968;Suppl 277:7-72.
24. Gibson PH, Goodfellow JW. Stress radiography in degenerative arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 1986; 68:608-9.
25. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res* 1989;(248):9-12.
26. Goodfellow JW, Tibrewal SB, Sherman KP, O'Connor JJ. Unicompartmental Oxford Meniscal knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1987;2:1-9.
27. Keblish PA, Briard JL. Mobile-bearing unicompartmental knee arthroplasty: a 2-center study with an 11-year (mean) follow-up. *J Arthroplasty* 2004;19(7 Suppl 2):87-94.
28. Bert JM. Unicompartmental knee replacement. *Orthop Clin North Am* 2005;36:513-22.
29. Iorio R, Healy WL. Unicompartmental arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85:1351-64.
30. Svärd UC, Price AJ. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. A survival analysis of an independent series. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001;83:191-4.
31. Deshmukh RV, Scott RD. Unicompartmental knee arthroplasty for younger patients: an alternative view. *Clin Orthop Relat Res* 2002;(404):108-12.
32. Marcacci M, Iacono F, Zaffagnini S, Nofrini L, Neri MP, Russo A, et al. Minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty in varus knee. *Techniques in Knee Surgery* 2004;3:259-66.
33. Emerson RH Jr, Hansborough T, Reitman RD, Rosenfeldt W, Higgins LL. Comparison of a mobile with a fixed-bearing unicompartmental knee implant. *Clin Orthop Relat Res* 2002;(404):62-70.
34. Price AJ, Webb J, Topf H, Dodd CA, Goodfellow JW, Murray DW; Oxford Hip and Knee Group. Rapid recovery after Oxford unicompartmental arthroplasty through a short incision. *J Arthroplasty* 2001;16:970-6.
35. O'Connor JJ, Goodfellow JW. Theory and practice of meniscal knee replacement: designing against wear. *Proc Inst Mech Eng H* 1996;210:217-22.
36. Argenson JN, O'Connor JJ. Polyethylene wear in meniscal knee replacement. A one to nine-year retrieval analysis of the Oxford knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 1992;74: 228-32.
37. Rees JL, Price AJ, Beard DJ, Dodd CA, Murray DW. Minimally invasive Oxford unicompartmental knee arthroplasty: functional results at 1 year and the effect of surgical inexperience. *Knee* 2004;11:363-7.
38. White SH, Ludkowski PF, Goodfellow JW. Anteromedial osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 1991; 73:582-6.
39. Price AJ, Dodd CA, Svärd UG, Murray DW. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty in patients younger and older than 60 years of age. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005;87:1488-92.
40. Engh GA, McAuley JP. Unicondylar arthroplasty: an option

- for high-demand patients with gonarthrosis. Instr Course Lect 1999;48:143-8.
41. Schai PA, Suh JT, Thornhill TS, Scott RD. Unicompartamental knee arthroplasty in middle-aged patients: a 2- to 6-year follow-up evaluation. J Arthroplasty 1998; 13:365-72.
  42. Kennedy WR, White RP. Unicompartamental arthroplasty of the knee. Postoperative alignment and its influence on overall results. Clin Orthop Relat Res 1987;(221):278-85.
  43. Shakespeare D, Ledger M, Kinzel V. Accuracy of implantation of components in the Oxford knee using the minimally invasive approach. Knee 2005;12:405-9.