

Minimal İnvaziv Unikompartmantal Diz Artroplastisi (MIUCA) Oxford Gurubu Radyolojik Değerlendirmesine Göre Sık Uygulama Hataları

Murat Saylık¹ , Nadir Şener² 

¹İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ortopedi, İstanbul, Türkiye

²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Ortopedi, Bursa, Türkiye

Murat SAYLIK, Dr. Öğr. Gör.
Nadir ŞENER, Prof. Dr.

İletişim: Murat Saylık
İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Ortopedi, İstanbul, Türkiye
Tel: -
E-Posta: drmuratsaylikster@gmail.com

Gönderilme Tarihi : 30 Ocak 2020
Revizyon Tarihi : 17 Nisan 2020
Kabul Tarihi : 23 Nisan 2020

ÖZET

Amaç: Nisan 2010 ve Eylül 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından aynı yöntem ile Minimal İnvaziv Unikompartmantal Diz Artroplastisi(MIUCA) uygulanmış 93 hastanın 104 diz çalışmaya alındı. Bu çalışmada amacımız: MIUCA'da uygulamaya bağlı teknik hataların, Oxford gurubunun radyolojik değerlendirme kriterleri kullanılarak, sık yapılan implant uygulama kusurlarının ortaya konmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya Nisan 2010 ve Temmuz 2017 arasında MIUCA uyguladığımız ve takilerini kayıt altına alabildiğimiz 94 hastanın 104 diz çalışmaya alındı, 13 erkeğin 14 diz ve 80 kadının 90 diz. Ortalama kadın yaşı; 56.38 (dağılım: 46-74) ve ortalama erkek yaşı; 57.80 (dağılım: 48-66). Ortalama yaş; 57.12 (dağılım:46-74). Ortalama takip süresi:58 ay (dağılım:3-104). 82 dize fix-bearing, 22 dize mobil-bearing MIUCA uygulandı. Preoperatif dönemde: standart iki yönlü diz grafisi ile medial eklemdaki OA derecesi ve valgus stres testi ile varus deformitesinin esnekliği değerlendirildi. Postoperatif değerlendirmede; hastalara rutin iki yönlü diz grafisi çekilerek, Oxford diz grubunun önerdiği radyolojik ölçümler yapıldı(8). MIUCA uygulanan dizler bir bütün olarak Oxford grubunun önerdiği 17 kriterin tamamı ile değerlendirildi. Femoral komponent 10 derece altında varus-valgus açısı, 5 derece altında fleksiyon-ekstansiyon açısı olmalı. Tibial komponent 10 derece altında varus-valgus açısı, medial platoda 2 mm den az taşma, posterior slop 7 ve -5 derece arası olmalı. İnsörtte komponentler arası uyum olmalı.

Bulgular: Tibial komponent; Varus/Valgus:-4 (valgus) ve 8 (varus) derece aralığı dışında iki hasta bulundu. Slope: İki dizde (8 ve 10 derece) slope normal sınırın dışında ölçüldü. İmplantta taşma durumu: 11 diz posterior, 2 diz anterior ve 2 dizde medial platodan 2 mm ve üstü taşma görüldü. Tibial sement taşma durumu: 12 dizde vardı.

Femoral komponent, Valgus-Varus pozisyonu: 34 diz valgusta, ortalama: 5.41 (dağılım:3-10 derece), 19 diz varusta, ortalama: 4.58 (dağılım:4-8 derece) olarak ölçüldü tamamı kabul edilebilir sınırlardaydı. Fleksiyon-Ekstansiyon durumu: 52 diz fleksiyonda,ortalama: 3.95 (dağılım:2-35 derece) ölçüldü, bunlardan 21 diz 5 dereceden fazla fleksiyonda ölçüldü.16 diz ekstansiyonda ortalama: 3 (dağılım:1-10 derece) ölçüldü, bunlardan 4 diz 5 dereceden fazla ekstansiyonda ölçüldü. Bir dizde polietilen insört ve komponentler arası uyumsuzluk vardı (Mobil UCA). 20 dizde femoral komponentin arka duvarında 2 mm gap vardı.

Sonuç: Oxford diz gurubunun postoperatif MIUCA değerlendirmesine göre sık uygulama hatalarımız; Femoral komponentte protezin 5 derece üstünde fleksiyonda uygulanması(21 diz), femoral komponentin arka duvarında 2 mm gap varlığı(20 diz). Tibial komponentte protezin posteriore taşması(11 diz), tibial komponentteki sementin taşması(12 diz).

Anahtar Kelimeler: Gonartroz, Unikompartmantal diz protezi

Common Errors in The Practice According to Oxford Group Radiological Assessment Criteria in Minimally Invasive Unicompartmantal Knee Arthroplasty

ABSTRACT

Objective: 104 knees from 93 patients, who received minimally invasive unicompartmantal knee arthroplasty (MIUCA) from the same surgeon using the same method from April 2010 to September 2019, were reviewed. The main objective of our study is to pinpoint the errors seen frequently in implant applications such as technical errors in practice and angular deformities in MIUCA by using criteria from Oxford Group.

Materials and Methods: The study included 104 knees from 94 patients with accessible patient record files who received MIUCA treatment between April 2010 and July 2017; with 14 knees from 13 males and 90 knees from 80 female patients. The mean age in females was calculated as 56.38 (46 - 74) and as 57.80 (48 - 66) in male patients. The patients' mean age was 57.12 (46-74). The mean follow-up period was 58 months (Range: 3-104). 82 knees received fixed-bearing and 22 knees received mobile-bearing MIUCA. During the preoperative period, a standard AP knee x-ray was used to assess OA degree in the medial joint and the varus deformity flexibility using valgus stress test. The post-operative assessment was done over routine AP knee x-ray results using radiological measurements recommended by Oxford knee group. All the knees treated with MIUCA were assessed as a whole using all 17 criteria recommended by Oxford group. The femoral component should show a varus-valgus angle below 10 degrees with a flexion-extension angle below 5 degrees. The tibial component should show the varus-valgus angle below 10 degrees with an overlap of less than 2 degrees in the medial plateau and the posterior slope between 7 to -5 degrees. Components should be compatible in the insert.

Results: Tibial component: Varus Valgus; 2 patients were found to have a knee result outside of the recommended -4 (varus) and 8 (valgus) degrees. Slope: Slope was out of bounds in 2 knees (8 and 10 degrees, respectively). Implant overlap: 11 knees showed posterior, 2 knees showed anterior and 2 knees in medial plateau showed an overlap of 2 mm and over. Tibial cement overflow was seen in 12 knees.Femoral component: Valgus-Varus position; in 34 knees, the mean valgus degree was 5.41 (spread: 3-10 degrees) and the mean varus in 19 knees was measured as 4.58 (spread:4-8 degrees), which were within acceptable values. Flexion-Extension status: Mean flexion angle in 52 knees was measured as 3.95 (spread: 2-35 degrees), with 21 knees over 5 degrees of flexion. Mean knee extension angle was measured as 3 (spread: 1-10 degrees), with 4 knees over 5 degrees in extension. One knee showed an incompatibility between polyethylene insert and components (Mobile UCA). A 2-mm gap was seen on the back wall of the femoral component in 20 knees.

Conclusion: The most commonly seen practice errors we came across in the postoperative MIUCA Oxford knee group assessment were the application of the prosthesis with over 5 degrees of flexion in the femoral component (21 knees) and a 2-mm gap on the back wall of the femoral component (20 knees). In the tibial component, the most commonly seen errors were the prosthesis overlap towards the posterior (11 knees) and the overflow of tibial cement (12 knees).

Keywords: Gonartroz, Unicompartmantal knee arthroplasty



Dizin medial eklem osteoartritinde (OA) Unikompartmental diz protezi (UCA) 1970'li yıllardan beri uygulanan bir yöntemdir. Son yıllarda UCA uygulanacak endikasyonlar konusunda bir fikir birliği oluşması, cerrahi deneyimin artması ve protezin eklem yapısına uygun şekilde üretilmesindeki gelişmeler sonucu, UCA sıklıkla ve başarı ile uygulanan aynı zamanda uzun dönem sağ kalımın bildirildiği bir tedavi yöntemi olmuştur (1,2).

UCA'da sonuçları olumsuz etkileyen kabul görmüş kontrendikasyonlar: İnflamatuvar (R.A gibi) bir hastalığın bulunması, morbid obezite, dizde 15 dereceden fazla varus ve 10 dereceden fazla fleksiyon kontraktürü bulunması, ön çapraz bağ yokluğu (Sabit insörtlü UCA uygulanabilir) ve enfeksiyon varlığı. Patellofemoral eklemde ve lateral eklemde Ahlback grade-3 ve 4 kondral hasar varlığında UCA uygulanmaz. UCA revizyonuna sıklıkla lateral eklemde gelişen OA ve ağrı sebep olduğundan, UCA öncesi medial eklem dışında patellofemoral eklem ve lateral eklemde kondral hasar seviyesi önemlidir (3).

UCA'nın son dönemde Minimal invaziv (MİUCA) olarak uygulanma eğilimi artmıştır. MİUCA'de hasta için önemli avantajlar vardır. Ön (ÖÇB) ve arka çapraz bağ, lateral eklem ve patellofemoral eklemde korunması nedeniyle hastalar dizlerini daha doğal hissederler (4). MİUCA uygulaması total diz protezi (TDP) ile kıyaslandığında, minimal invaziv cerrahi ile uygulandığından, ameliyatta az kan kaybı olur, diz rehabilitasyonu ve günlük yaşama dönüş hızıdır (3).

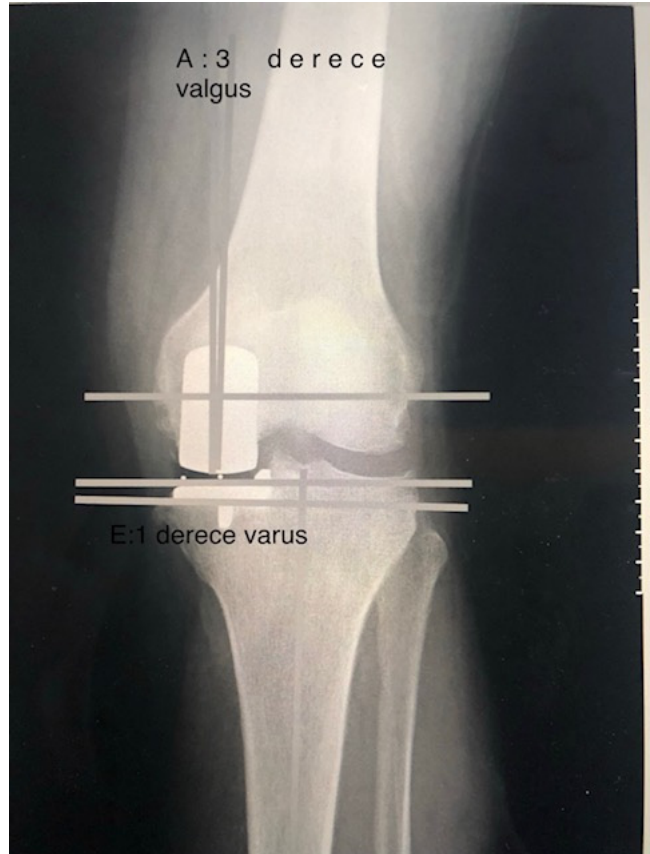
MİUCA öğrenme eğrisi uzun olan ve sonuçları uygulanan cerrahi tekniğe ve cerrahın tecrübesine bağlı bir uygulamadır (5). MİUCA'nın TDP'ye göre öğrenme eğrisi uzun ve uygulaması zor bir ameliyat olduğu bildirilmiştir (6-7). Bu sebeplerle MİUCA'de protezin eklemde uygunsuz yerleşiminden kaynaklanan radyolojik sonuçlar oluşur.

Bu çalışmada amacımız: MİUCA'da uygulamaya bağlı teknik hataların, Oxford gurubu radyolojik değerlendirme kriterleri kullanılarak, sık yapılan protezin uygulama kusurlarının ortaya konması ve uzun süreli takip ettiğimiz bu hastalarda revizyon oranlarına yansımalarının değerlendirilmesidir.

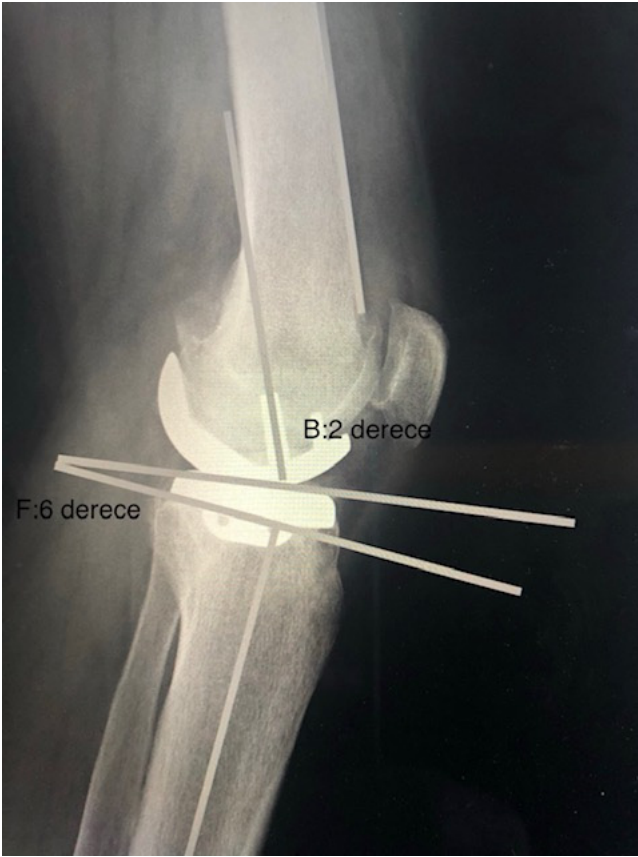
Hastalar ve yöntem

Nisan 2010 ve Eylül 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından MİUCA uygulanmış 93 hastanın 104 dizi, 13 erkeğin 14 dizi ve 80 kadının 90 dizi retrospektif değerlendirildi. Dört hastanın dizinde travmatik izole medial eklem OA, 100 hastada primer medial eklem OA vardı Ortalama kadın yaşı: 56.38 (dağılım: 46 - 74) ve ortalama erkek yaşı: 57.80 (dağılım: 48-66). Ortalama yaş: 57.12 (dağılım: 46 - 74), ortalama takip süresi: 58 ay (dağılım: 3-104), 82 dize sabit insörtlü, 22 dize hareketli insörtlü MİUCA uygulandı.

Ameliyat öncesinde ayakta iki yönlü diz grafisi ile medial eklemdeki OA derecesini ve eklemdeki daralmayı, valgus stres testi ile varus deformitesinin esnekliğini değerlendirdik. Lateral veya patellofemoral eklemde kondral hasar şüphesi olan 20 hastanın 23 dizine MR çekildi. Ameliyat sonrası çekilen standart iki yönlü diz grafileri ile MİUCA bir bütün olarak Oxford grubunun önerdiği 17 kriter kullanılarak değerlendirildi (8). (Şekil-1 ve 2)



Şekil-1: MİUCA AP grafisi



Şekil-2: MİUCA Lateral grafi

Bu kriterlere göre değerlendirmede (Genel tablo);

- Femoral komponent: 10° altında varus - valgus açısı, 5° altında fleksiyon - ekstensiyon açısı
- Tibial komponent: 10° altında varus - valgus açısı, medial platoda 2 mm'den az taşma, posterior eğim 7 ve -5 derece arasında olmalı
- İnsört değerlendirmesinde: Femoral ve tibial komponentlerle uyumuna bakıldı.

Cerrahi teknik

Lokal (spinal - epidural) anestezi ile supin pozisyonunda bacaklar ameliyat masasından aşağı sarkacak pozisyonda turnike konarak hasta hazırlandı. Marker kalem ile referans noktalar çizildi. Diz 90° fleksiyonda iken patella distalini 1/3 kapsayacak antero - medial uzunlamasına insizyonla eklemin 2 cm distaline doğru insizyon uzatıldı.

İnsizyon uzunluğu genellikle 6-8 cm olmakla beraber hastanın bacak çapı, deformitenin derecesi ve uygulama esnasında cerrahın tecrübesine bağlı değişti. Patella medialinden insizyon derinleştirilirken inferior - superior geniküler arter koterize edildi. İnsizyon içerden superiöre doğru quadriceps tendon boyunca vastus medialis korunarak 2 cm uzatılarak, distalde tuberositas tibianın medial köşesinde sonlandırıldı. Ekleme ulaşılarak patella laterale kaydırıldı. İnfrapatellar bursa ve yağ dokusu eksize edilerek cerrahi alan genişletildi. Lateral menisküs ön boynuzu ve coronary ligaman korundu. ÖÇB bütünlüğü değerlendirildikten sonra medial menisküs tamamen eksize edildi. Femur ve tibia protez ölçüsünün daha iyi ortaya çıkması için medialdeki osteofitler ronjur ile alındıktan sonra dizdeki varusun düzelmesi arttı.

Tibial blok kesisi; Ekstramedüller sistem kullanılarak mekanik aks ve posterior eğim ayarlandı 7 mm ve üzeri derinlikte kemik blok çıkarıldı. Sagittal plandaki medial dik kesi uygulanırken çapraz bağların hasarı, motorun derin kesi yapması ve medial tibia plato kırığı oluşmasından kaçınıldı. Tibia protez ölçüsüne, çıkarılan kemik blok kesi alanı ölçülerek karar verildi. Tibial deneme protez konarak, medial kollateral bağı sıkıştırma durumuna bakıldı. Femoral kesiler, tibia kesi kılavuzluğunda ekstramedüller ve diz 90° fleksiyonda iken uygulandı. Kesiler yapılırken mekanik aks, anatomik aks ve eklem çizgisi ölçü alındı. Femoral kesiler tamamlandıktan sonra deneme protezler ve insört konarak dizin fleksiyon ve ekstensiyondaki uyumu ve sıklığı değerlendirildi. Ekstensiyonda diz valgusa alınarak 1-2 mm kadar esneme tercih edildi. Femoral ve tibial komponentler sementli uygulandı. Sabit insörtlü uygulamada tibia ile beraber insört tek parça sonra femoral komponent, hareketli insörtlü uygulamada ise tibial komponent - insört - femoral komponent sırasıyla uygulandı.

Bulgular

Hastalarımızın ameliyat sonrası diz grafileri, Oxford diz grubunun radyolojik değerlendirme kriterleri esas alınarak değerlendirildi (8).

Tibial komponent:

- Varus - Valgus: -4° valgus ve 8° varus aralığı dışında 2 diz vardı diğer dizler kabul edilebilir sınırlardaydı.

- Tibial posterior eğim: İki dizde (8° ve 10°) normal sınırın dışında ölçülürken diğer hastalar kabul edilir sınırlardaydı. Ortalama: 0.852° (dağılım: 0° - 10°) bulundu.

- Protezde taşma: On bir diz posterior, 2 diz anterior ve 2 dizde medialden 2 mm ve üstü taşı.

Femoral komponent:

- Valgus - Varus pozisyonu: Otuz dört diz valgus ortalama: 5.41 (dağılım: 3° - 10°), 19 diz varus, ortalama: 4.58 (dağılım: 4° - 8°), 40 diz 0° ölçüldü. Dizlerin tamamı kabul edilebilir sınırlardaydı.

- Fleksiyon - Ekstensiyon durumu: Elli iki diz fleksiyonda, ortalama: 3.95° (dağılım: 2° - 35°) ölçüldü. Bu dizlerden 31 diz kabul edilebilir 5° 'den az fleksiyonda iken, 21 diz 5° fleksiyondan çok ölçüldü. On altı diz ekstensiyonda, ortalama: 3° (dağılım: 1° - 10°) uygulandı. Bu dizlerden 12 diz kabul edilebilir 5° ekstensiyondan az, 4 diz ise 5° 'den fazla açıdaydı. Otuz beş diz 0° ölçüldü.

Oxford diz grubunun diğer kriterlerine göre: Bir dizde insört ve komponentler arası uyumsuzluk vardı (hareketli insört uygulanan). Yirmi dizde femoral komponentin arka duvarında 2 mm gap vardı. Beş dizde tibial medial komponentte 1-2 mm gap vardı. Oniki dizde sement taşması vardı (7 dizde lateral, 3 dizde posterior, 2 dizde anterior ve posterior). Posterior femoral yüzey ve tibial medial yüzeylerin tamamında sement uygun bir şekilde paraleldi. Otuz dört hastada sıkışma oluşturmayacak femoral posterior osteofit vardı. İki hastada tibial kesi seviyesi derindi, medial tibia plato kırığı veya insört çıkığı oluşmadı. Posterior korteks tüm dizlerde bütündü. Bir dizde tibial komponentin küçük uygulanması sonucu, ön yüzde oluşan tüberkül nedeniyle anterior sıkışma vardı.

Hareketli insörtlü MİUCA uygulanan hastaların ikisinde: Ondörtüncü ayda ve yirmibirinci ayda polietilen insörtün travmatik posterior kırığı oluştu. Primer diz protezi ile revize edildi. Bilateral MİUCA uygulanan kadın hastada postoperatif 54. ayda patellofemoral OA gelişimi sonrası ön diz ağrısı nedeniyle başvurdu. Üç aylık medikal takip sonrasında hastaya primer diz protezi ile revizyon önerildi ancak hastanın isteğiyle, 64. ayda medikal tedavi ile takip devam ediyor.

MİUCA sonrası dört dizde lateral eklemde ağrı görüldü. Bu hastalardan birine artroskopi uygulanarak lateral menisküsteki kova sapı yırtık eksize edilirken diğer 3 hasta medikal tedavi ile takip ediliyor.

Tartışma

UCA: Minimal invaziv (MİUCA) ve klasik (UCA) olarak uygulanır (1,9). İzole medial eklem tutulumlu primer diz OA'de MİUCA son yıllarda daha sık tercih edilmektedir (1,3).

UCA'da: Kan transfüzyon ihtiyacının olmaması, gününbirlik uygulanabilir olması, emboli riskinin az olması, ekstensör mekanizmanın zayıflatılmaması, dize erken rehabilitasyon, günlük aktivitelere daha erken dönme ve hastanın dizini daha doğal hissetmesi gibi avantajlar vardır (1,2,4). Ameliyat sonrası klinik skorlamalarında ve revizyon oranlarında bir farklılık görülmemiş ancak MİUCA'da UCA'ya göre ciddi bir komplikasyon bildirilmemiş ve daha güvenli olduğu ifade edilmiştir (10). Yine başka bir çalışmada klasik UCA ve MİUCA uygulaması sonrasında protezin sağ kalım süresi açısından değerlendirildiğinde bir fark bulunamamış ancak MİUCA komplikasyonun az görülmesiyle daha güvenli görülmüştür (11).

Cerrahi uygulama tekniği ve protez teknolojisinin gelişimi sonrasında MİUCA'da % 98 protez sağ kalım oranı bildirilmiştir (4). MİUCA uygulanmış hastaların yürüme analizlerinde anatomik yürüyüşe yakın sonuçlar alınabildiği ve ekstensör mekanizmanın güç kaybına uğramadığı bildirilmiştir (5,9). MİUCA uygulaması sonrası ilk 6 ayda klinik ve radyolojik venöz tromboemboli bulguları görülebilse de spontan gerilediği gözlenmiş ve trombolitik kullanımı gerekmemiştir (6). Yine bir araştırmada: MİUCA uzun süreli sağ kalım, fonksiyonel başarı ve insizyonun yeterli cerrahi görüş sağladığı bildirilmiştir (12). Bunlara benzer MİUCA avantajını bildiren çok sayıda yayın nedeniyle hastalarımıza MİUCA uyguladık ve hastaların ameliyat sonrası grafilerini Oxford gurubu radyolojik değerlendirme kriterlerine göre değerlendirdik.

Literatürde MİUCA'da tibial ve femoral komponentin uygulama pozisyonu üzerine yapılmış radyolojik değerlendirme çalışmalarında, sıklıkla tibial komponentin pozisyonu ile ilgilidir. Çalışmamızda Oxford gurubunun tanımladığı 17 değerlendirme kriteri ile protezi ve uygulandığı dizi bir bütün olarak değerlendirdik. Çalışmamızın diğer yayınlar-dan en önemli farkı: Literatürde 17 kriteri kullanarak değerlendirme yapan ve bu hastaların uzun süreli takipleri sonrası MİUCA'nın revizyon oranlarıyla karşılaştıran başka bir araştırmaya rastlamadık.

MİUCA uygulama sonrası: Grafi ve BT ile protezin pozisyonu değerlendirilerek, yanlış uygulama nedeniyle, protezin revizyonu veya dizde fonksiyonel yetersizliğe sebep olabileceği bildirilmiştir (1,13). MİUCA'da protezin pozisyonu ve uygulama açılarının başarısız sonuçlarla olan ilişkisi üzerine klinik ve deneysel yayınlar artmıştır (7,14). Çalışmamızda revizyon uyguladığımız iki hastada femoral varus açılarının 10 derece üstü olduğu ve bunların birinde aynı zamanda fleksiyon açısının 30 dereceden fazla olduğu görüldü.

Tibial komponent varus/valgus yerleşimi ile ilgili deneysel bir çalışmada: Tibial komponent eğimi 6° varustan 6° valgus'a değiştirilerek stres yoğunluğu değerlendirilmiştir. Daha sonra, arka tibial kortekste 2° ve 10°'lik uzatılmış sagittal kemik kesimleri eklenerek aynı işlem tekrarlanmış, arka korteks üzerindeki gerilmeler, anterior kortekse göre daha büyük görülmüştür. Posterior tibial korteksin uzamış sagittal kemik kesisi, bu bölgede daha fazla stres yaratarak, 10° uzatılmış sagittal kemik kesimli modellerde, arka korteks üzerindeki maksimum ana stres tibial eğim 6° varustan 6° valgusa değıştikçe artmıştır. Eğim varustan valgusa değıştikçe kemik hacminin azaldığı tibial komponentin valgusta yerleşiminin, medial tibial kondil kırık riskini artırdığı bildirilmiştir(4). MİUCA varusu daha iyi tolere ederken ,tibial komponent valgus pozisyonu, aksiel planda interkondiler alanda tibia medial kondil kırığına zemin hazırlar. Çalışmamızda 4 dereceye kadar valgusta uygulanan 4 hastada takip süresince plato kırığı yaşamadık. Tibianın varus-valgus açısının MİUCA revizyonuna etkisinin araştırıldığı bir çalışmada: On yıllık takiplerde 4 derece varusa kadar revizyon gerekmediği bildirildi. UCA revizyon sebeplerinin araştırıldığı çalışmada: Lateral eklemden OA geliştiği için revize edilen hastalarda tibial komponent valgusu, tibial komponentte gevşeme nedeniyle revize edilen hastalarda ise 6 dereceden fazla tibial komponentin varusta uygulandığı bildirilmiştir (15). Tibial komponentin sementsiz uygulandığı çalışmada valgusta uygulamanın bir süre ağrıya sebep olacağı ancak revizyon ihtiyacı göstermediği bildirilmiştir (16). MİUCA uyguladığımız hastalarda tibial komponentin kabul edilebilir sınırlarda varusta olmasına ve valgustan kaçınmaya özen gösterdik.

Tibial komponentte 5 dereceye kadar varus veya valgus açısının insötte aşınmaya olumsuz etki göstermediği bildirilmiştir (17). Tibial komponentin 9 derece varus veya valgus aralığında biyomekanik olarak değerlendirildiği bir çalışmada nötral veya 3° ve hatta 6° varusta uygulanması durumunda; UHMWPE (ultra yüksek moleküler ağırlıklı polietilen) ile olumlu biyomekanik sonuç gösterirken, valgusta aşınma miktarının arttığı bildirilmiştir (18,19).

Uzun takip sürelerine rağmen insört aşınmasına bağlı bir olumsuzluk tespit edilmedi.

Oxford mobil UCA uygulamasında, insört çıkığına eşlik eden tibial komponent açıları araştırıldığında, çıkık oluşmayan diğer hastalarla kıyaslama yapıldığında, insört çıkığı gelişen hastalarda tibial komponentin 2 derece ve üstü valgusta olduğu ve tibial komponentin 2 mm daha proksimal yerleşimli olduğu görülmüş. Femoral komponentin nötral pozisyonda ve internal rotasyondan kaçınılması gerektiği bildirilmiştir (20). Oxford UCA uzun süreli takip çalışmaları mükemmel sonuçlar vermiş olsa da, femoral bileşen gevşemesi ikinci en sık revizyon nedenidir ve insidansı sıfır ila % 2,1 arasında değişmektedir (21). Mobil MİUCA uyguladığımız ve travmatik posterior insört çıkığı gelişen 2 hastayı değerlendirdiğimizde: Femoral komponent varus/valgus uyumsuzluğu tespit edildi.

Tibial posterior eğim artışı ile eklem genişliğinin değişimi ve bunun dizin hareket açıklığına etkisinin araştırıldığı çalışmada: Fazla eğimin diz fleksiyonuna olumlu bir katkısının olmadığı ayrıca ekstensiyonda komponentte sıkılığa ve 10 derece kadar ekstensiyon kısıtlılığına sebep olduğu gösterilmiştir (7). Hastalarımızda tibial posterior eğimin üst sınırı 8 derece idi, bir hastada 10 derece ölçüldü, bu hastamızın takibinde ekstensiyon kısıtlılığı gelişmedi.

Tibial posterior eğim açısı ile insört aşınması arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada: Posterir tibial posterior eğim 0-4-8 derecelere getirilerek ölçümler yapılmıştır. İnsört aşınma oranı, 0° ile 4° arasında, 10.4 (SD 0.62) mg / milyon devirden 3.22 (SD 1.71) mg / milyon devire düşmüştür. Tibial eğimin 8° ye çıkarılmasıyla aşınma oranının önemli ölçüde artırmadığı görülmüş. Bu nedenle tibial posterior eğimin 4-8 derece arasında olması önerilmiş ancak tibial eğimden etkilenen diğer faktörlerinde (ligament gerginliği gibi) daha fazla araştırılması gerektiği bildirilmiştir (22). Diğer bir çalışmada da: Yedi dereceden fazla eğimin mobil MİUCA'da insört çıkığına sebep olabileceği bildirilmiştir (23). Tibial posterior eğimin 8 derece ve üstü ölçüldüğü iki hastamızda dizde sıklık görüldü.

MİUCA'da femoral komponentin pozisyonun her zaman distal femoral kondilin santralinde olmadığı görülmüştür. MİUCA'da optimal femoral pozisyonun henüz biyomekanik olarak tespit edilemediği bildirilmiştir. Femoral komponent merkezinin, polietilen üzerinde ve eklem kırığındaki temas gerilmelerine göre etkisi değerlendirilerek, lateral tarafa çevrildiğinde polietilendeki temas gerilmesi artmış ve bunun aksine medial tarafa çevrildiğinde

polietilendeki temas gerilmesi azalmıştır. Bu çalışma ile MİUCA'da femoral komponent için en iyi pozisyonun distal femoral kondilin merkezi olduğu bildirmiştir (24). Hastalarımızda femoral komponent 82 hastada santral, 16 hastada lateral, 6 hastada medial uygulandı ve insört aşınması görülmedi.

Femoral komponentin sagittal plan uyumu ile ilgili yapılmış bir çalışmada cam lezyon oluşmaması için, 15 dereceden fazla fleksiyonda konmaması veya ameliyat esnasında skopi ile bakılarak Cam lezyon tespiti halinde buna sebep olan osteofitin eksizyonu önerilmiş, aksi takdirde erken aşınma, hiperfleksiyon kısıtlılığı ve dislokasyona sebep olabileceği bildirilmiştir (25). Otuz dört hastamızda posterior osteofit görüldü ancak Cam lezyonu oluşturacak büyüklükte değildi.

MİUCA yapacak cerrahın artroskopi ve artroplastı uygulamasında tecrübeli olması durumunda, bağ dengesi ve kemik blok kesilerinde daha başarılı olacağı dolayısıyla implantında uygun pozisyonda uygulanabileceği bildirilmiştir (26). Hastalara aynı cerrah tarafından MİUCA uygulanmış olması ve uzun süreli artroplastı artroskopi tecrübesinin olması cerraha bağlı oluşacak hataları ortadan kaldırarak daha homojen sonuçlara ulaşmamızı sağladı.

Sonuç

Oxford diz gurubunun ameliyat sonrası MİUCA radyolojik değerlendirme kriterlerine göre sık uygulama hataları Femoral komponentte protezin 5 derece üstünde fleksiyonda uygulanması (21 diz), femoral komponentin arka duvarında 2 mm gap varlığı (20 diz), tibial komponentte protezin posteriore taşması (11 diz), tibial komponentte sementin taşması (12 diz) olarak tespit edildi.

Kaynaklar

1. B Murat , S Akpınar, M Uysal, N Cesur, M A Hersekli, M Özalay, Özkoç G. Unicndylar knee arthroplasty in medial unicompartmantal osteoarthritis: Technical faults and difficults. Joint disease and related surgery. 2010; 21(1): 31-37.
2. Berger RA, Cross MB, Sanders S. Outpatient Hip and Knee Replacement: The Experience From the First 15 Years. Instr Course Lect. 2016; 65: 547-54.
3. Sayılık M, Şener N. Learning Curve UCA. Acıbadem university health science magazine. January.2013
4. Inoue Akagi M, Asada S, Mori S, Zaima H, Hashida M. The Valgus Inclination of the Tibial Component Increases the Risk of Medial Tibial Condylar Fractures in Unicompartmental Knee Arthroplasty. J Arthroplasty. 2016 Feb 27. pii: S0883-5403(16) 00189-3. doi: 10.1016/j.arth. 2016.02.043.

5. Braito M, Giesinger JM, Fischler S, Koller A, Niederseer D, Liebensteiner MC . Knee Extensor Strength and Gait Characteristics After Minimally Invasive Unicndylar Knee Arthroplasty vs Minimally Invasive Total Knee Arthroplasty : A Nonrandomized Controlled Trial. J Arthroplasty. 2016 Feb 10. pii: S0883-5403 (16)00111-X . doi: 10. 1016/j.arth.2016.01.045
6. Koh IJ, Kim JH, Kim MS, Jang SW, Kim C, In Y. Is Routine Thromboprophylaxis Needed in Korean Patients Undergoing Unicompartmental Knee Arthroplasty? J Korean Med Sci. 2016 Mar; 31(3): 443-8. doi: 10.3346/jkms. 2016
7. Takayama K, Matsumoto T, Muratsu H, Ishida K, Araki D, Matsushita T, Kuroda R, Kurosaka M. The influence of posterior tibial slope changes on joint gap and range of motion in unicompartmental knee arthroplasty. Knee. 2016 Jan 29. pii: S0968-0160(16)00004-1. Doi: 10.1016/j.knee . 2016.01.003.
8. 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.
9. Chang W, Ding H. Research Progress Of Minimally Invasive Surgery For Unicompartmental Knee Arthroplasty. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2015 Oct; 29(10):1307-11.
10. Heyse TJ, Efe T, Rumpf S, Schofer MD, Fuchs, Winkelmann S, Schmitt J, Hauk C. Minimally invasive versus conventional unicompartmental knee arthroplasty. Arc Orthop Trauma Surg . 2011 Sep ; 131 (9): 1287 -90. doi.10.1007/s00402-011-1274-9.
11. Pandit H, Jenkins C, Gill HS, Barker K, Dodd CA, Murray DW. Minimally invasive Oxford phase 3 unicompartmental knee replacement: results of 1000 cases. J Bone Joint Surg Br. 2011 Feb; 93(2):198-204. doi: 10. 1302/0301-620X. 93B2.25767.
12. Kim KT, Lee S, Kim JH, Hong SW, Jung WS, Shin WS. The Survivorship and Clinical Results of Minimally Invasive Unicompartmental Knee Arthroplasty at 10 Year Follow up. Clin Orthop Surg. 2015 Jun; 7(2):199-206. doi: 10.4055/cios.2015.7.
13. Tsai TY, Dimitriou D, Liow MH , Rubash HE , Li G , Kwon YM. Three-Dimensional Imaging Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty Evaluated in Standing Position: Component Alignment and In Vivo Articular Contact. J Arthroplasty. 2015 Nov 30. pii S0883-5403(15)01037-2. Doi: 10.1016/j.arth.2015.11.027.
14. Vasso M, Del Regno C, D Amelio A, Viggiano D, Corona K, Schiavone Panni A. Minor varus alignment provides better results than neutral alignment in medial UKA. Knee. 2015 Mar; 22(2):117-21. Doi:10.1016/j.knee. 2014. 12.004. Epub 2014 Dec 13.
15. Slaven SE, Cody JP, Sershon RA, Ho H, Hopper RH Jr, Fricka KB. 16. Kamenaga T, Hiranaka T, Nakanishi Y, Takayama K, Kuroda R, Matsumoto T.
16. Valgus Subsidence of the Tibial Component Caused by Tibial Component Malpositioning in Cementless Oxford Mobile-Bearing Unicompartmental Knee Arthroplasty. J Arthroplasty. 2019 Dec;34
17. Woiczinski M, Schröder C, Paulus A, Kistler M, Jansson V, Müller PE, Weber P. Varus or valgus positioning of the tibial component of a unicompartmental fixed-bearing knee arthroplasty does not increase wear. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Nov 5.
18. Koh YG, Hong HT, Kang KT. Biomechanical Effect of UHMWPE and CFR-PEEK Insert on Tibial Component in Unicompartmental Knee Replacement in Different Varus and Valgus Alignments. Materials (Basel). 2019 Oct 14;12(20).
19. Innocenti B, Pianigiani S, Ramundo G, Thienpont E. Biomechanical Effects of Different Varus and Valgus Alignments in Medial Unicompartmental Knee Arthroplasty. J Arthroplasty. 2016 Dec; 31(12):2685-2691. doi: 10.1016/j.arth.2016.07.006. Epub 2016 Jul 15.
20. Gulati A, Weston-Simons S, Evans D, Jenkins C, Gray H, Dodd CA, Pandit H, Murray DW. Radiographic evaluation of factors affecting bearing dislocation in the domed lateral Oxford unicompartmental knee replacement. Knee. 2014 Dec; 21(6):1254-7.

21. Monk AP, Keys GW, Murray DW. Loosening of the femoral component after unicompartmental knee replacement. *J Bone Joint Surg (Br)* 2009; 91(3):405–407
22. Weber P, Schröder C, Schmidutz F, Kraxenberger M, Utzschneider S, Jansson V, Müller PE. Increase of tibial slope reduces backside wear in medial mobile bearing unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Biomech (Bristol , Avon)*. 2013 Oct;28(8):904-9. Doi: 10.1016/j.clinbiomech.2013.08.006.
23. Suzuki T, Ryu K, Kojima K, Oikawa H, Saito S, Nagaoka M. The Effect of Posterior Tibial Slope on Joint Gap and Range of Knee Motion in Mobile-Bearing Unicompartmental Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2019 Dec; 34(12):2909-2913.
24. Kang KT, Son J, Koh YG, Kwon OR, Kwon SK, Lee YJ, Park KK. Effect of femoral component position on biomechanical outcomes of unicompartmental knee arthroplasty. *Knee*. 2018 Jun;25(3):491-498.
25. Bozkurt M , Akmeser R, Cay N, Isik Ç, Bilgetekin YG, Kartal MG, Tecimel O. Cam impingement of the posterior femoral condyle in unicompartmental knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Nov; 21(11):2495-500. Doi. 10.1007/s00167
26. Boniforti F. Medial unicondylar knee arthroplasty: technical pearls. *Joints*. 2015 Nov 3;3(2):82-4. doi:10.11138/jts/2015.3.2.082.