

**T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
MERAM TIP FAKÜLTESİ  
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ AD**

**Anabilim Dalı Başkanı  
Prof. Dr. M.İ. Safa KAPICIOĞLU**

**MEDİAL KOMPARTMAN GONARTROZUNDA  
OXFORD FAZ 3 UNİKOMPARTMANTAL  
PROTEZİN ERKEN KLİNİK VE RADYOLOJİK  
SONUÇLARI**

**Dr. Ümit YAR  
(UZMANLIK TEZİ)**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. İbrahim TUNCAY**

**KONYA  
2007**

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Anteromedial Osteoartrit.....	4
2.2 Tarihçe.....	10
2.3 Anatomi.....	14
2.4 Endikasyonlar.....	27
2.5 Kontrendikasyonlar.....	29
2.6 Komplikasyonlar.....	30
2.7 Preoperatif Değerlendirme.....	44
2.8 Cerrahi Teknik.....	52
3. MATERYAL METOD.....	69
4. BULGULAR.....	72
5. TARTIŞMA.....	81
6. SONUÇ.....	103
7. ÖZET.....	104
8. ABSTRACT.....	106
9. KAYNAKLAR.....	107
10. TEŞEKKÜR.....	114
11. EK-1.....	115

## **1.GİRİŞ VE AMAÇ**

Diz osteoartriti birçok nüfustaki orta yaş ve yaşlı insanlarda ağrılı hareket kaybının en genel nedenidir ve diz protez cerrahisinde ana endikasyondur. Diz eklemi yüzeylerindeki bozulmanın neden olduğu şikayetlerin giderilmesinde artroplasti; ortopedik cerrahların diğer tedavi seçeneklerinin yetersiz kaldığı durumlarda sıklıkla tercih ettiği ve başarıyla uyguladığı bir prosedürdür. Dejeneratif bozuklukların sebep olduğu ağrı ve hareket kısıtlılığını gidermek amacıyla antienflamatuvar tedavi, fizik tedavi, eklem debritleme, sinovektomi, distal femoral osteotomi, yüksek tibial osteotomi(YTO), unikompartmantal diz protezi(UDP) ve total diz protezi(TDP) gibi tedavi seçenekleri kullanılmaktadır. UDP, YTO ve TDP'ye alternatif bir cerrahi seçenek olarak osteoartrit tedavisinde kullanılmaktadır.

Bu çalışmada kliniğimizde medial kompartman artrozu nedeniyle Oxford Faz 3 UDP yapılan hastaların erken dönem sonuçlarını prospektif olarak değerlendirdik. Amacımız Oxford Faz 3 UDP'nin erken dönem klinik ve radyolojik sonuçlarını bildirmektir.

## 2.1. ANTEROMEDİAL OSTEOARTRİT

Anteromedial OA, unikompartmantal artroplastinin en yaygın endikasyonudur. Anteromedial OA, vakaların %80-90'ında medial kompartmanda başlar ve unikompartmantal kalma eğilimindedir(1,2). Sendrom bazı klinik ve radyolojik işaretlerin ve bunlara yol açan patolojik doku bozukluklarının tutarlı bir biçimde bir araya getirilmesi ile fark edilir.

Başlıca fiziksel işaretler

1. Dizde ayaktaiken ağrı vardır ve yürürken bu şiddetlenir. Oturulduğunda yok olur.
2. Diz tamamen ekstansiyona getirildiğinde varus diz(5°-15°) ve deformasyon düzeltilemez durumdadır.
3. Diz 20° ya da daha fazla fleksiyona getirildiğinde, varus düzeltilerilir.
4. Diz 90° kadar fleksiyona getirildiğinde, varus kendiliğinden düzelir.

Başlıca anatomik özellikler

Ameliyatta yukarıdaki fiziksel işaretlere sahip dizler düzenli olarak aşağıdaki fiziksel özellikleri göstermiştir, ki bunlardan bazıları ameliyat öncesinde de görülebilmektedir.

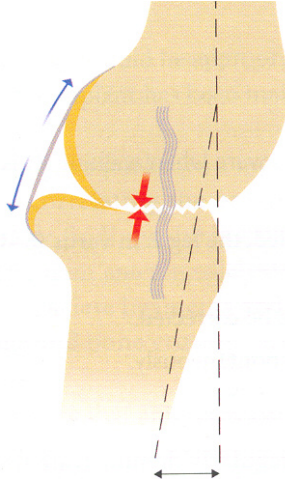
1. ÖÇB, yüzeysel hasara uğramış olsa da çapraz bağların her ikisi de fonksiyonel olarak normaldir.
2. Tibia üzerindeki kıkırdak aşınmıştır ve eburne kemik medial platonun anteromedial kenarında yayılan bir alanda, açıktadır. Tam kalınlıkta kıkırdak bölgesi her zaman platonun arkasında korunmaktadır(Şekil 2.1.1).
3. Medial femoral kondilin inferior eklem yüzeyindeki kıkırdak aşınmıştır ve eburne kemik açıktadır. Kondilin posterior yüzeyi, tam kalınlıkta kıkırdağını korumaktadır.
4. Lateral kısmın eklem kıkırdağı, çoğunlukla fibrillenmiş olsa da, tam kalınlığını korumaktadır.
5. İYB normal uzunluktadır.
6. Posterior kapsül kısadır.



**Şekil 2.1.1** Anteromedial OA'da kıkırdak aşınması

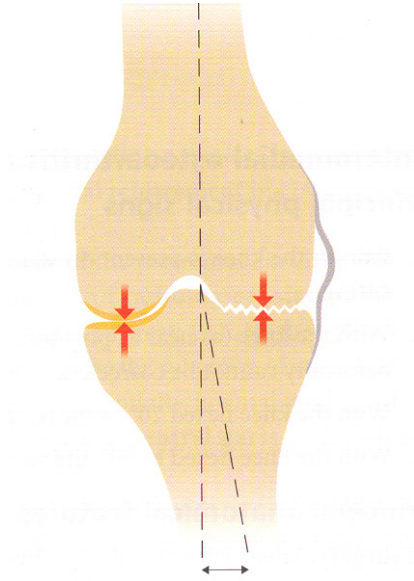
Eklem yüzey zedelenmelerinin gözlenen kısımları, çapraz bağların ve İYB'nin sağlam durumuyla birlikte, belirtileri ve fiziksel işaretleri açıklamaktadır.

Çapraz bağlar, sagittal düzlükte tibia üzerindeki femurun normal 'rollback' yapısını korumaktadır ve bu yüzden ekstansiyondaki hasarlı temas noktaları (anterior tibial plato ve medial femoral kondilin alt yüzeyi) ve fleksiyondaki sağlam temas noktalarının (posterior tibial plato ve femoral kondilin posterior yüzeyleri) ayrımını korur. Kısa posterior kapsül, fleksiyon deformitesine yol açar (Şekil 2.1.2).



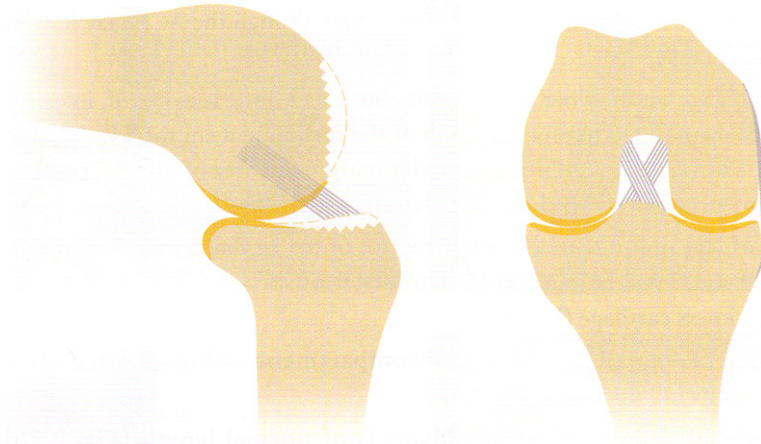
**Şekil 2.1.2** Kısa posterior kapsülün fleksiyon deformitesine yol açması

Ekstansiyonda temas noktalarından kıkırdak ve kemik kaybedilmesi, ekstansiyondaki dizin varus biçim bozukluğuna (ve ayakta dururken, yürürken hissedilen ağrı) yol açar (Şekil 2.1.3). Varus açısı kaybedilen kıkırdağın miktarına bağlıdır. Her iki yüzeydeki korunmasız kemikte, kaybedilen kıkırdağın toplam kalınlığı 5 mm civarındadır ve 5° varusa neden olmaktadır. En azından bu deformasyon derecesi, görüntüde olağandır çünkü ayakta kemiğin kemiğe temasına dek, ağrı nadiren şiddetlenir. Bunun ardından aşınan kemiğin her milimetresi deformiteyi 1°'ye kadar artırır.



**Şekil 2.1.3** Medialdeki kıkırdak kaybı sonucu gelişen varus deformitesi

Varus deformitesi, fleksiyondaki temas noktalarında kıkırdağın tam olması nedeniyle, 90°'de kendiliğinden düzelir. Böylelikle, hasta dizini her büktüğünde İYB normal uzunluğuna döner ve ligamentin yapısal kısılması gerçekleşmez (Şekil 2.1.4). Bu yüzden sağlam ÖÇB normal uzunlukta bir İYB'yi garanti eder.



**Şekil 2.1.4** Varus deformitesinin fleksiyonda düzelmesi ve İYB'nin normal uzunluğuna dönmesi

White ve arkadaşları(3) Oxford UDP ile tedavi edilmiş bir dizi OA'lı dizden, sırayla çıkarılan(hepsinin sağlıklı ÖÇB'leri ve kıkırdak aşınmaları olan) 46 medial tibial platoyu incelemiştir. Aşınmaların hepsinin anterior ve merkezi olduğunu bildirmişlerdir. Nadiren platonun çeyreği kadar genişliyorlar ve hiç bir zaman posterior eklem kenarına ulaşmıyorlarmış.

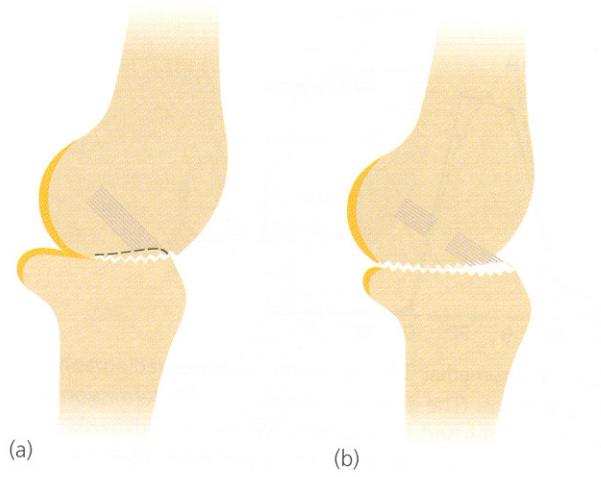
Goodfellow ve arkadaşlarının(4) 301 hareketli taşıyıcı UDP üzerine yaptığı bir çalışmada, tam ÖÇB'ye sahip hastaların 6 yılda %95, ligamentin hasarlı olduğu ya da ligamentin olmadığı hastaların %81 sağkalıma sahip oldukları belirtilmiştir.

Harman ve arkadaşları (5) TDP ameliyatları esnasında 143 osteoartritlik dizden çıkarılan tibial platoları incelediler. Medial platoda ÖÇB eksikliği olan varus dizlerdeki aşınmanın tam ÖÇB'li dizlerdeki aşınmadan 4 mm aşağıda olduğunu buldular. (P<0.05) Ayrıca ÖÇB eksikliği olan dizler daha şiddetli varus deformitesi sergilediler. Yazarlar: ÖÇB'nin bütünlüğünün, tibiofemoral temasın yerini etkileyen ve osteoartritli hastalarda kıkırdak aşınmasına yol açan temel faktör olduğunun oldukça net olduğunu bildirdiler.

Tibial aşınmaların yeri ve genişliği, lateral radyografilerle güvenilir bir biçimde belirlenebilir(3). Bunu temel alarak, Keys(6) ve arkadaşları, ÖÇB'nin durumunun ameliyat esnasında kaydedildiği(25'inde ÖÇB eksik, 25'inde tam) 50 OA'lı dizde, preoperatif lateral radyografiler üzerinde çalıştılar. 4 kör gözlemci kullanarak, radyografi üzerinde medial tibial platonun posterior kısmının korunması ile ameliyat esnasındaki tam ÖÇB arasında %95 korelasyon ve radyografi üzerinde posterior platonun aşınması ile ÖÇB'nin olmaması veya hasar görmesi durumu arasında%100 korelasyon buldular.

Bu korelasyonlar, ÖÇB tam olduğu sürece fleksiyondaki tibiofemoral temas noktalarının ekstansiyondaki temas alanlarından ayrı kalacağını göstermiştir. Kemikğin kademeli olarak kaybedilmesi, ekstansiyondaki varus deformitesinin artmasına neden olur ancak, ÖÇB faaliyet göstermeye devam ederken, fleksiyondaki deformite kendiliğinden düzelir ve İYB'nin yapısal kısalması gerçekleşmez.

ÖÇB'nin eksikliği, femurun posterior subluksasyonu ve İYB'nin yapısal kısalması ile birlikte anteromedial OA'dan hastalığın posteromedial türüne geçişin sebebi olabilir. Deschamps ve Lapeyre(7), ekstansiyonda tibia üzerinde femurun posterior subluksasyonuna ilaveten, osteoartrik bir dizde ÖÇB'nin yokluğunu gözlemlediler(Şekil 2.1.5). Bundan sonra fleksiyonda femoral kondilin ön yüzündeki kıkırdak, tibial platodaki aşınma sonucunda zedelenir. Böylece varus deformitesi, fleksiyonda ve ekstansiyonda gerçekleşir ve İYB yapısal olarak kısalabilir.



**Şekil 2.1.5** ÖÇB sağlam(a) veya rüptüre(b) iken tibiofemoral temas noktaları

ÖÇB'nin yokluğu tek başına, medial kompartmanın 'ekstansiyon alanlarındaki' orjinal doku bozukluklarının 'fleksiyon alanlarındaki' kıkırdağın nasıl ikinci bir fiziksel hasara neden olduğunu ve sublukse bir dizde posteromedial kemik kaybını ve varus deformitesinin onarılmasını nasıl sağladığını açıklamaya yetmektedir.

OA'lı dizlerde ÖÇB'deki ameliyat esnasında gözlenen bozulma, aşağıdaki sırayı izler:

- Normal
- Sinoviyal kılıfın kaybı ( genellikle distal olarak başlarken)
- Ligamentteki longitudinal ayrılmalar
- Kollajen liflerin gerilmesi ve güç kaybı
- Rüptür ve ligamentin aşamalı olarak yok olması(8)

Diz ligamentleri arasında ÖÇB iki anatomik özellikten dolayı risk altındadır.

1. Kronik sinovitten dolayı beslenme yetersizliği riski ile karşı karşıya bırakabilir. Örneğin, ÖÇB çoğunlukla kronik romatoid sinovitten zarar görür. Sinoviyumun tavşan ÖÇB'sinden deneysel soyulması, insanların OA'lı eklemlerinde görüldüğü gibi, ligamentin yapısal ayrışması ile sonuçlanan, bir dizi değişikliğe yol açar(9).

2. Kondillerin kenarındaki osteofitler sebebiyle ligament fiziksel zedelenme riski altındadır. Anteromedial OA'lı dizlerde osteofitler neredeyse her zaman lateral yüzde ve bazen de interkondiler çentiğın iki yüzünde bulunur ve ligamentin alt kısmı, diz tam ekstansiyona yaklaştıkça zedelenmiş olabilir.

Anteromedial OA'da yaygın olan kronik sinovit ve osteofitler büyük olasılıkla medial kompartmandaki kıkırdak zedelenmesinden dökülen materyale kadar, eklem boşluğundaki reaksiyonu ifade eder.

Anteromedial OA'nın ilk patolojik doku bozukluğu, medial femoral kondilin alt yüzeyindeki ve medial tibial platonun orta ve anterior kısmındaki kıkırdağın (ki bunlar ekstansiyonda birbirlerine temas ederler) fokal aşınmalarıdır.

Kronik sinovit ve kenardaki osteofitler, ikinci patolojik değişikliklerdir. Lateral kompartmanın artikular kıkırdağı fonksiyonel olarak tamdır. Çapraz bağlar ve kollateral ligamentler normal uzunluktadır.

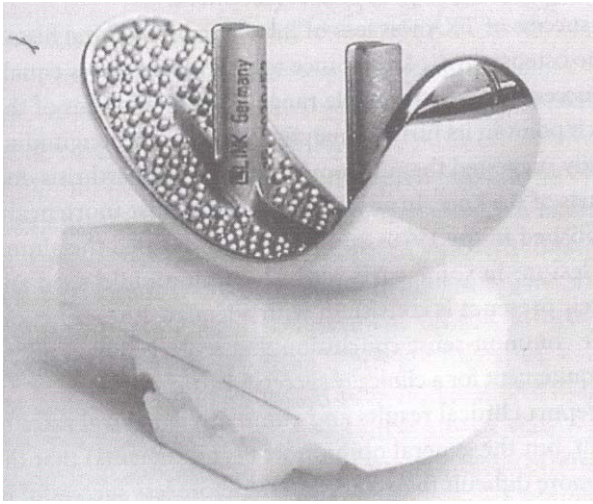
ÖÇB etkin kalırken, sagittal düzlükte tibia üzerindeki femurun fleksiyon ekstansiyon hareketleri fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin birbirinden ayrılması sürdürülerek korunur. Kademeli olarak kemik kaybedilmesi, fleksiyonda değil ekstansiyonda varus deformitesinin artmasına sebep olur.

ÖÇB'nin olmaması tibia üzerindeki posterior subluksasyona ortam hazırlar ve anteromedial artrit posteromedial hastalığa kadar ilerlemesinin yeterli bir açıklamasını sağlar. Bütün bunlar unikompartmental artroplastinin neden anteromedial OA'nın tedavisinde kullanıldığını açıklayan teorik nedenlerdir(8).

## 2.2. TARİHÇE

Unikompartmantal artroplasti düşüncesi ilk olarak 1952’de metalik tibial plato protezi geliştirme çalışmaları sırasında McKeever ve Elliot’un aklına gelmiştir. 1958’de McIntosh(10) vitallium tibial plato protezi kullandığını bildirmiştir.

İlk “modern” dizaynlar, St George (1969)(11) ve Marmor (1972)(12), ikisi de sementli, düz (veya düze yakın) polietilen tibial parçalarla eklemlenen metal femoral kondillere sahipti(Şekil 2.2.1). Marmor dizaynının belirli prensipleri(13), doğal femoral kondillerin polisentrik şekillerini mümkün olduğu kadar kusursuz taklit etmekte ve uyumsuz tibial plato kullanarak artikülasyonu kısıtlamaktı. Bundan sonra tanıtılan dizaynların birçoğu aynı prensip üzerinedir.



**Şekil 2.2.1** St Georg unikompartmantal diz protezi(UDP)

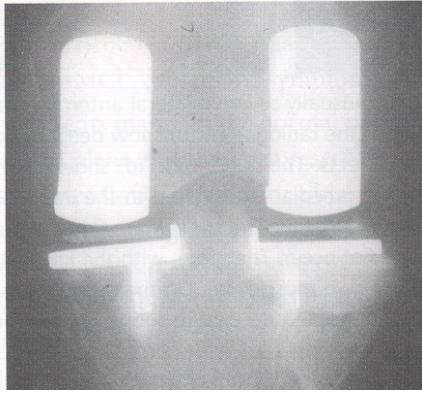
Başlangıçta, en ince polietilen parçanın (6 mm kalınlıkta) aşınması ve bozulması sonucu problemler oluşmuştu. Bütün polietilen komponentin deformasyon problemini sürdürmesi metal-back tibial implantların kullanımına yöneltmişti fakat bu, polietilenin kalınlığının azalması ve aşınmayla ilgili sorunların artmasıyla sonuçlandı(14).

1974’te, yazarlardan ikisi (Goodfellow JW ve O’Connor JJ) hareketli taşıyıcılı diz protezlerini tanıttılar (15). İlk “Oxford Diz” küresel eklem yüzeyli metal femoral parça, düz metal tibial parça ve üst tarafı küresel konkav ve altı düz, ikisinin arasına yerleştirilmiş hareketli polietilen inserti vardı.(Şekil 2.2.2). İnsert her iki arayüzle de hareket dizisi boyunca tamamen uyumluydu ve tamamen serbestti. Oxford dizin bu özelliği günümüzde de hala aynıdır.

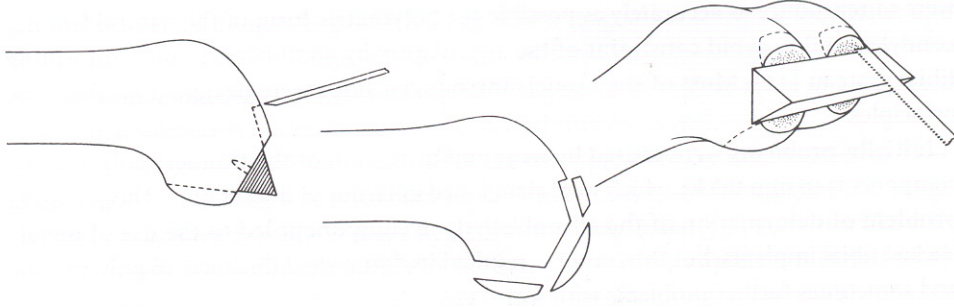


**Şekil 2.2.2** Oxford Faz 1 UDP

Başta, implant total eklem protezi gibi bikompartmantal olarak kullanılmıştı, fakat sonra medial ve lateral unikompartmantal protez için kullanıldı(10)(Şekil 2.2.3). Orijinal dizayndaki femoral komponentin eklemi ilgilendirmeyen yüzeyi (Faz 1) üç eğimli tarafa sahipti ve üç testere kesisi yapılarak femura tutturulmuştu(Şekil 2.2.4).

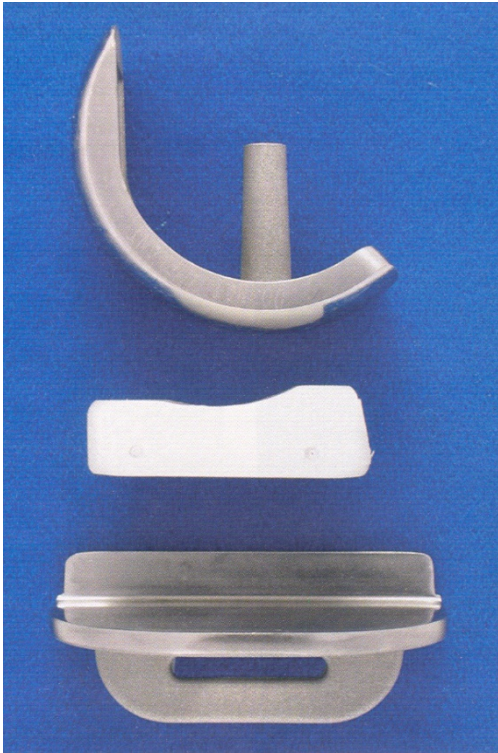


**Şekil 2.2.3** Bikompartmantal Oxford diz protezi(Faz 1)

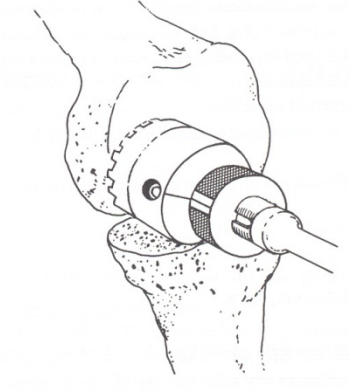


**Şekil 2.2.4** Oxford Faz 1 protezinin femoral kesileri

1987 de, Faz 2 implant medial ve lateral olarak özellikle unikondiler artroplasti için tanıtıldı. Femoral komponentin eklemi ilgilendirmeyen yüzeyleri, düz bir posterior tarafa ve küresel olarak konkav ikincil tarafa sahipti (Şekil 2.2.5). Posterior femoral kondili bir testere kesisi ile hazırlanmıştı ve ikincil tarafı kondilin içindeki matkap deliğindeki bir tapanın etrafında dönen küre şeklinde konkav kemik oyucusu ile oyulmuştu (Şekil 2.2.6). Tapanın kısaltılmasıyla, kemiğin ölçülen kalınlığı kondilin ikincil tarafındaki fazlalıklar öğütülebilirdi, bu bükülme ve açılmada implantın yerleştirilmesi için operasyon esnasında ve eş zamanlı ligament gerilimlerinin ayarının yapılmasını sağlar. (16)



**Şekil 2.2.5** Oxford UDP Faz 2

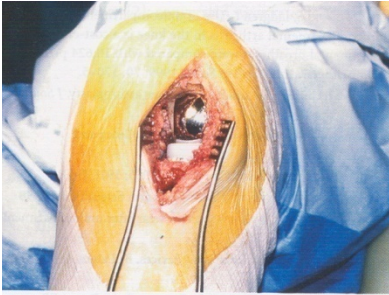


**Şekil 2.2.6** Femoral oyucu

1998 de, Faz 3 protezi(Şekil 2.2.7) özellikle minimal invaziv bir yaklaşımla medial unikompartmantal kullanım için tanıtıldı (Şekil 2.2.8) Femoral parçanın tek ebadı (bütün Faz 1 ve Faz 2 implantlarında kullanılan) beş parametrik ebatla değiştirildi ve universal tibial plato sağ ve sol taraflı tibial komponentlerle değiştirildi. Enstrümanlar küçük bir parapatellar insizyonu ile kullanımlarını kolaylaştırmak için minyatürize edildi ve rotasyon ve impingement olasılığını azaltmak için insertler modifiye edildi.



**Şekil 2.2.7** Oxford UDP faz3



**Şekil 2.2.8** Medial parapatellar mini insizyon

## 2.3. ANATOMİ

Diz eklemi vücuttaki en büyük eklemdir. Diz eklemi femur, tibia ve patella olmak üzere üç kemikten oluşmaktadır. Eklem yüzeylerinin şekline göre ginglymus (menteşe) tipi bir eklemdir. İçerisinde, femur ve tibia arasında iki kondiler tip ve patella ile femur arasında sellar tip olmak üzere üç ayrı eklem içerir.( 17,18)

Diz ekleminde kemik yapıların uyumu, stabiliteyi sağlamak için yeterli değildir. Diz eklemi vücutta hareket açıklığı en geniş olan eklemdir ve uygun fonksiyonu ile stabilitesi ligament bütünlüğü ile sağlanır. Eklem stabilitesi statik (kemik yapılar, kapsül, menisküs ve bağlar) ve dinamik (kas ve tendonlar) yapılar tarafından sağlanır. (17-20)

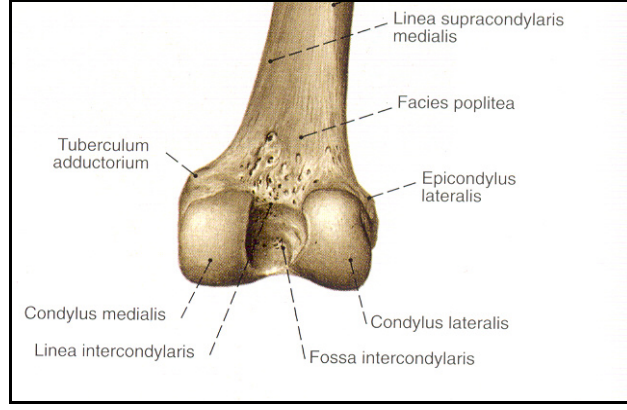
Larson ve James tarafından diz çevresindeki yapılar üç gruba ayrılmıştır;

1. Kemik yapılar
2. Eklem dışı yapılar
3. Eklem içi yapılar (21)

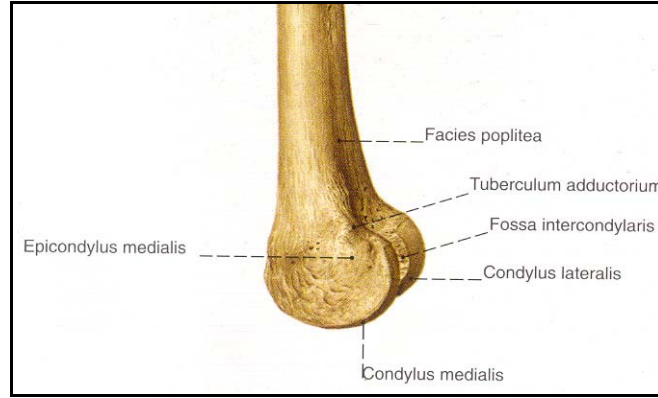
Tüm bu yapılar sayesinde femur kondillerinden geçen transvers eksen etrafında fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri yapılırken; diz fleksiyondayken abduksiyon ve adduksiyon, aynı zamanda internal ve eksternal rotasyon hareketleri yapılır. (17-19)

### 2.3.1.Kemik Yapılar

Femur kondilleri büyüklük ve şekil açısından asimetrik yapı gösterir. Medial kondil daha büyük ve kurvatürü daha simetriktir.(Şekil 2.3.1) Lateral kondilin kurvatürü ise arkaya doğru artar. Lateral kondilin uzun aksı mediale göre daha uzundur ve sagittal planda yerleşmiştir. Medial kondil aksı ise sagittal plan ile 22° açı yapmaktadır. Sagittal planda kondillerin eksantrik yerleşmesi “mil desteği” denilen mekanizmayı oluşturmakta, böylece ekstansiyonda kollateral ligamentlerin gerginliği artarken fleksiyonda azalmaktadır.(Şekil 2.3.2)(17,21)

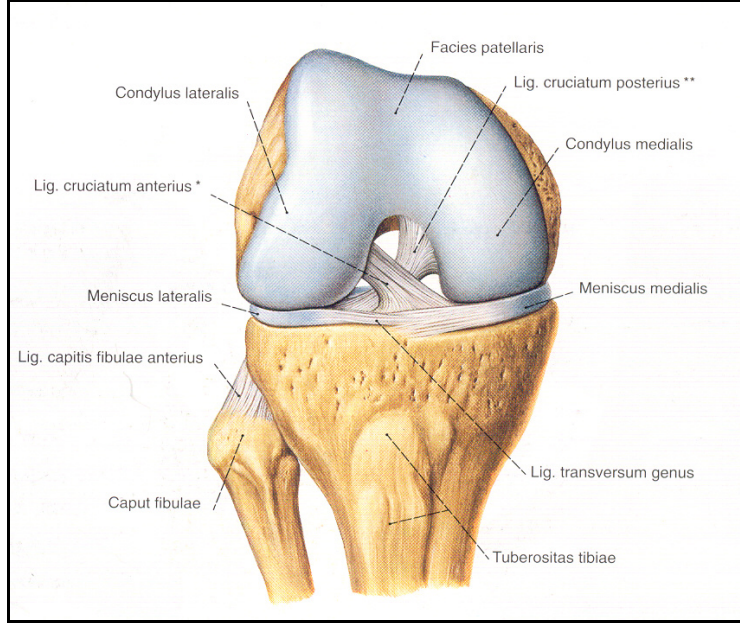


**Şekil 2.3.1:** Kondillerin arkadan görünümü



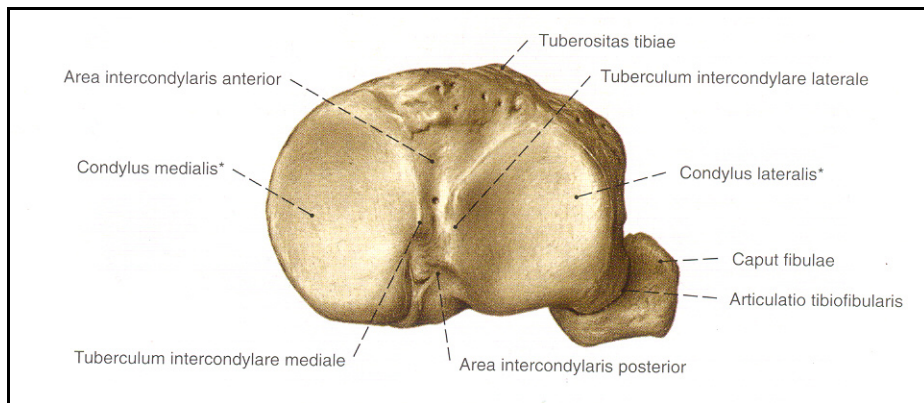
**Şekil 2.3.2:** Kondillerin medialden görünümü

Kondiller öne doğru birleşerek daha büyük temas yüzeyi ve yük iletimi sağlarlar. Kondillerin öne doğru oluşturdukları çıkıntı femur diyafizine göre çok azdır. Daha çok arkaya doğru çıkıntı yaparlar. Anteriyorda kondillerin arasında patello femoral oluk ya da troklea adı verilen oluk bulunur. Kondiller posteriorda interkondiler çentikle ayrılırlar(21). Ön ve arka çapraz bağ bu alana yapışır. Ekstansiyon hareketinde ön çapraz bağ bu alana dayanarak dizin aşırı ekstansiyonunu önler. (Şekil 2.3.3)(20)



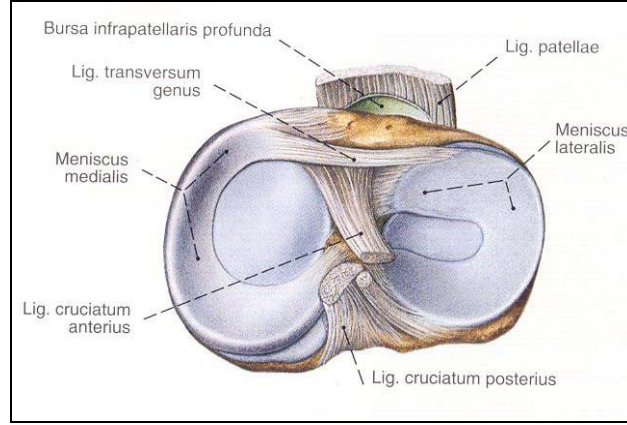
**Şekil 2.3.3:** Kondillerin önden görünümü

Tibia eklem yüzü, medial ve lateral tibia kondilleri ile bunları birbirinden ayıran inter kondiler mesafeden (Eminsiya interkondilaris) oluşur.(Şekil 2.3.4) Transvers düzlemde medial kondil iç bükey, lateral kondil ise hafif dış bükeydir. Femur kondillerinin şekil ve akslarındaki vertikal düzleme göre farklılıkları ile tibia kondillerinin yüzeyindeki farklılık, “screw home” mekanizmasıyla dizin tam ekstensiyon hareketinde femurun içe, tibiannın dışa rotasyonunun pasif olarak gerçekleşmesini sağlar. (20)



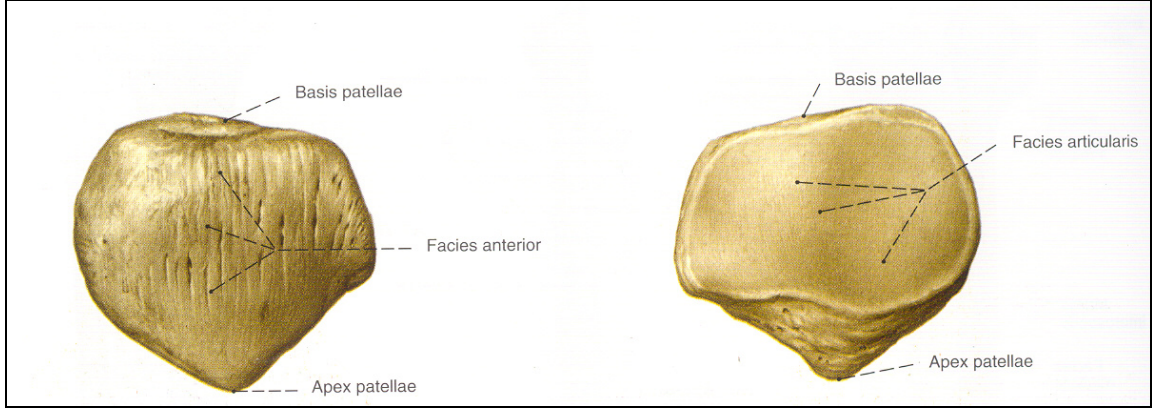
**Şekil 2.3.4:** Tibia platosu

Tibia kondilleri posteriora doğru yaklaşık 8°-10°lik bir eğim yapmaktadır. Eminensiya interkondilarisin anteriorundaki fossada, anteroposterior planda sırasıyla medial menisküsün ön boynuzu, ÖÇB ve lateral menisküsün ön boynuzunun yapışma yeri bulunur. Posterioradaki fossada ise sırasıyla medial menisküsün arka boynuzu, lateral menisküsün arka boynuzu ve AÇB'nin yapışma yeri bulunur.(Şekil 2.3.5)(17,18)



**Şekil 2.3.5:** Menisküs ve çapraz bağların tibia platosunda dizilimi

Patella, ekstansör mekanizma içerisinde kuadriseps ve patellar tendon arasında yer alan en büyük sesamoid kemiktir. Kuadriceps kasının kaldıraç kolunu uzatarak ekstansör mekanizmayı güçlendirir. Farklı kalınlıklarda olabilir.(en fazla 3 cm) Eklem kıkırdağı medial fasette 5mm'ye yaklaşır. Patellar eklem yüzeyi vertikal bir çıkıntı ile medial ve lateral fasetlere ayrılmıştır. Medial eklem yüzeyi daha küçük ve konvektir. Lateral yüzey patellanın 2/3'ünü oluşturur ve konkavdır. (Şekil 2.3.6) Arka yüzünün 3/4'ü trokleyla eklemleşirken, kalan 1/4'ü ekleme katılmaz. Ekstansiyonda patellanın leteral fasetinin distal kısmı leteral femoral kondille eklemleşir. Ancak, medial patellar faset diz tam fleksiyona geldiği sırada medial femoral kondille eklemleşir. Diz tam fleksiyondayken medial fasete daha fazla yük biner.(21)

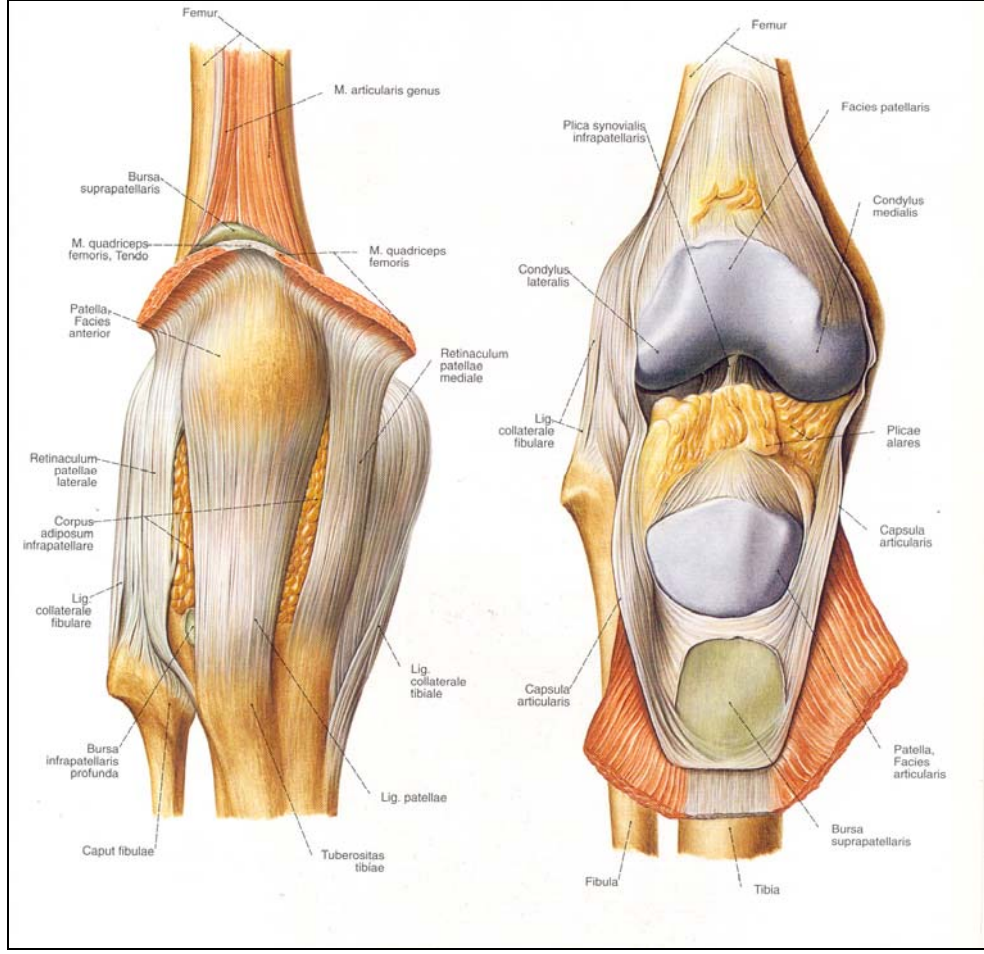


**Şekil 2.3.6:** Patellanın üstten ve alttan görünümü

### 2.3.2. Eklem Dışı Yapılar

Diz eklemine destekleyen ve fonksiyonunu etkileyen eklem dışı yapılar; sinovya, kapsül, kolletral ligamentler ve eklem boyunca uzanan muskulotendinöz ünitelerdir. Muskulotendinöz üniteler; kuadriseps mekanizması, gastroknemius, medial ve lateral hamstring grupları, popliteus ve iliotibial banttır(21).

Kuadriseps mekanizmasının dört komponenti, patellaya yapışan üç tabakalı kuadriseps mekanizmasını oluşturur. Rektus femorisin tendonu, patellanın hemen üzerinde düzleşir ve anterior tabakayı oluşturarak proksimal kutbun anterior kenarına yapışır. Vastus intermediusun tendonu, aşağı doğru devam ederek kuadriseps tendonunun en derin tabakasını oluşturarak proksimal kutbun posterioruna yapışır. Vastus medialis ve vastus lateralis birleşerek orta tabakayı oluşturur. Medial retinakulum lifleri vastus medialisin aponörozu tarafından oluşturulur ve direkt patellanın yanına yapışarak patellanın fleksiyon sırasında lateral deplasmanını önlemeye yardım eder. Patellar tendon, patellanın apeksinden veya distal kutbundan başlar ve distalde tuberositas tibiaya yapışır (21).



**Şekil 2.3.7:** Diz eklemi anteriorunda yer alan yapılar

Gastroknemius baldırın en kuvvetli kasıdır ve dizin posterioru boyunca uzanarak femur medial ve lateral kondillerinin posterior yüzüne yapışır.

Pes anserinus; sartorius, grasilis ve semitendinosus kaslarının tibia medial yüzüne birleşik olarak yapışmasını ifade eder. Dizın birincil fleksörü olan bu kaslar ikincil olarak tibiaya iç rotasyon sağlarlar ve dizin valgus ve rotasyonel streslerden korunmasına yardım ederler. Dizın lateral tarafında biceps femoris, fibula başı, tibia laterali, posterolateral kapsüler yapılaraya yapışır. Bu kas dizın kuvvetli fleksörüdür ve aynı zamanda tibiaya dış rotasyon sağlar. Diz fleksiyonu sırasında biceps femoris tibianın öne dislokasyonunu önleyerek stabilite sağlar. Dizın posterolateral köşesindeki arkuat ligament kompleksine katılarak varus ve rotasyonel stabilite sağlar. İliotibial bandın posterior üçte birlik kısmı proksimalde femur lateral epikondiline, distalde ise lateral tibial tüberküle (Gerdy tüberkülü) yapışır. Bu yapı vastus lateralis ve posteriorda biceps ile bitişik ilave ligament oluşturur. Fleksiyon sırasında iliotal bant, popliteus tendonu ve fibular kollateral

ligament birbirini çaprazlar. İliotibial bant ve biceps tendonu ise ekstansiyonda birbirine paralel durumda olur. Bütün bu yapılar lateral stabiliteye katkıda bulunur.

Popliteus kasının üç başlangıcı vardır. En güçlü olanı femur lateral kondilinden gelendir. Diğeri ise fibuladan gelen popliteofibular ligament ve lateral menisküs arka boynuzundan gelen orjindir(arcuat). Femoral ve fibular orjinleri oblik Y şeklindeki ligamentin kollarını oluşturur. Kollar, kapsül ve meniskal orjin yardımıyla birleşir. Arkuat ligament ayrı bir ligament değildir. Popliteus orjin liflerinin yoğunlaşması ile oluşur. Basmajian ve Lovejoy'un elektromyografik çalışmalarında popliteus kasının, fleksiyonun ilk evresinde tibianın medial rotatoru olduğunu ve aynı zamanda menisküsün fleksiyonda geri çekilmesinde rol oynar. Ayrıca femura tibia üzerinde rotasyonel stabilite sağlar ve femurun tibia üzerinde öne disloke olmaması için arka çapraz bağa yardım eder.(21)

Semimembranosus kası özellikle dizin posterior ve postero medial taraflarına önemli stabilizatör yapı olarak görev yapar. Bu kasın beş distal uzantısı mevcuttur. Bunlardan birincisi semimebranosusun tibia posteromedialindeki yapışma yerinden oblik olarak geçen ve lateralde yukarı doğru gastroknemiusun lateral başına uzanan oblik popliteal ligamenttir. Bu ligament dizin posteriorunda önemli stabilizatör olarak rol oynar. Semimembranosus kontraksiyon ile bu ligamentin gerilmesine yardım eder. Oblik popliteal ligament mediale ve öne çekilirse dizin posterior kapsülünü gerginleştirir. Bu manevra posteromedial köşe cerrahi tamiri sırasında kapsülü gerdirmek için kullanılabilir. İkinci tendinöz bağlantı yeri posterior kapsül ve medial meniküs arka boynuzudur. Bu tendinöz yapı posterior kapsülün gerilmesine yardım eder ve diz fleksiyonu sırasında medial menisküsün posteriora doğru çeker. Anterior veya derin başı mediale doğru devam ederek eklem çizgisinin hemen altında yüzeysel tibial kollateral ligamentin altına yapışır. Semimebranosusun direkt başı eklem çizgisinin hemen altında tibia medial kondilin posteriorundaki tuberküle yapışır. Semimembranosus tendonunun distal kısmı distale doğru devam ederek popliteus üzerinde fibröz genişleme yapar ve tibia medial periostu ile birleşir. Semimembranosus kas kontraksiyonu ile posterior kapsül ve posteromedial yapıların gerilmesini sağlayarak önemli derecede stabilite meydana getirir. Fonksiyonel olarak semimembranosus diz fleksörü ve tibia iç rotatoru olarak görev yapar.(21)

Medial ekstansör ekspansiyon veya medial retinakulum, vastus medialis aponörosunun distal genişlemesidir. Patellanın medial kenarı ve patellar tendon boyunca yapışır ve distalde tibiaya yapışır. Patellanın, patellofemoral olukta mediale hareketini destekler.

Anteromedial kapsüler ligamenti kaplar ve içine katılır. Vastus medialisin kontraksiyonu, medial kapsüler ligamentin anterior kısmının gerilmesini sağlar.(21)

Lateral ekstansör ekspansiyon veya lateral retinakulum vastus lateralisin iliotibial banda yapışan uzantısıdır. İliotibial bandın diz ekstansiyonu sırasında gerilmesine yardım eder ve iliotibial bant öne hareket eder. Medial ve lateral retinakular yapılar arasındaki dengesizlik patellar subluksasyon veya dislokasyona neden olabilir.(21)

#### *Eklem Dışı Ligamentöz Yapılar;*

Eklem kapsülü ve kollateral ligamentler başlıca eklem dışı stabilizatör yapılardır. Eklem kapsülü patelladan ve patellar tendondan anteriora, mediale, laterale uzanan ve posteriora genişleyen fibröz dokudur (21).

Menisküsler periferde eklem kapsülüne sıkı bir şekilde yapışır, özellikle medial menisküs laterale göre daha sıkı yapışır. Lateralde popliteus tendonunun geçtiği popliteal hiatus nedeniyle lateral menisküs, mediale göre kapsüle daha gevşek tutunur. Medial kapsül daha belirgindir ve laterale göre daha iyi tanımlanır. Nicholas ve Minkof medial ve lateral dördümlü kompleks (quadruple complexes) dizin en önemli stabilizatörü olduklarını belirtmiştir. Medial dördümlü kompleks tibial kolleteral ligament, semimebranosus, pes anserinus tendonları, posterior kapsülün oblik popliteal ligament kısmından oluşur. Lateral dördümlü kompleks ise iliotibial bant, lateral kollateral ligament, popliteus tendonu ve biceps femoristen oluşur. Kapsül posteriora oblik popliteal ligament ile, posteromedial köşe semimebranosusun kollara ayrılmasıyla, posterolateralde ise arkuat ligament kompleksine katılan yapılarla kuvvetlendirilmiştir. (21)

Kapsülün anteromedial ve anterolateral kısımları diğerlerine göre daha incedir ancak medial ve lateral patellar retinakuler genişlemelerle, aynı zamanda lateralde iliotibial bant medialde patelladan uzanan patelloepikondiller ligament ve patellotibial ligament ile kuvvetlendirilmiştir. Kapsülün anteromedial ve anterolateral kısımları, dizin anteromedial ve anterolateral tarafından subluksasyonunun engellenmesinde ve rotasyonel streslere karşı korunmasında önemlidir.

Medial kapsül belirgin olarak üç bölgeye ayrılmıştır. Bunlar daha önce belirtilmiş olan midmedial kapsül, anteromedial kapsül ve posteromedial kapsüldür. (21)

Midmedial kapsül dikey olarak yerleştirilmiş liflerle kalınlaştırılmış ve kuvvetlendirilmiştir. Aynı zamanda mid medial kapsül, medial veya tibial kolleteral ligamentin derin tabakası olarak da tanımlanmaktadır. Midmedial kapsül femoral kondil ve

epikondillerden orjin alarak tibial eklem kenarının hemen altına yapışır. Midmedial kapsül menisküsteki yapışma yerinden femoral orjine uzanan meniskofemoral kısım ve menisküsten tibia yapışma yerine uzanan koroner ligament olarak üzere ikiye ayrılır. Meniskofemoral kısım daha kuvvetli ve daha uzun olan parçadır. Midmedial kapsül valgus ve rotasyonel streslere karşı direnç sağlar. (21)

Medial kapsülün posteromedial kısmı medial kollateral ligamentin posterior kenarından semimembranosusun başının yapışma yerine uzanır. Ligamentin santral parçası en kalın ve muhtemelen en önemli koldur. Adduktör tüberkülden orjin alır ve posteriora oblik olarak seyrederek semimembranosus tendonunun yapışma yerinin yakınında tibia posteromedial köşesine yapışır. (21)

Medial kapsüler ligament kompleksinin posteromedial kısmı dizin özellikle valgus ve rotasyonel stabilitesinde önemlidir. Posteromedial kapsül ve posterior oblik ligament diz fleksiyonu sırasında progresif olarak gevşer. Fakat semimembranosus kasının aktif kontraksiyonuyla posterior oblik ligamentin her üç koluda gerilir. Böylece diz fleksiyundayken bile medial kapsüler ligamentin bu kısmı hem dinamik hem de statik stabilizatör etki yapar.(21)

İç yan bağ(İYB) uzun ve dardır. Medial epikondilden kaynaklanarak pes anserinus tendonlarının derin kısmında eklem yüzeyinin 7-10 cm altında tibia metafizinin posterior yarısının medial yüzüne yapışır. Valgus ve dış rotasyon kuvvetlerine karşı birincil stabilizatördür. Ligamentin anterior lifleri diz fleksiyona geldikçe gerilir, posteriordaki lifler ise gevşer.

Warren ve Marshall dizin medialinde bulunan bu yapıları üçe ayırmıştır;

Birinci tabaka derin veya krural fasyadır.

İkinci tabaka yüzeysel İYB, bu ligamentin önünde yer alan çeşitli yapılar ve posteromedial köşe ligamentleridir.

Üçüncü tabakada ise derin İYB ve kapsül bulunur.

Dış yan bağ(DYB), proksimalde lateral femoral kondile, distalde fibula başına yapışır. Geniş ligamentöz yapıdan çok tendinöz yapıdadır. Bu ligament diz ekstensiyodayken varus zorlamalarına karşı birincil stabilizatördür. Diz fleksiyona getirildiğinde ise varus stabilizatör etkisi azalır.(21)

Diz fleksiyonu ile iliotal bant, popliteus tendonu ve DYB birbirini çaprazlayarak lateral stabiliteyi büyük oranda artırır. Biceps tendonu arkuat komplekse katılarak,

kuvvetli fleksör ve tibianın femur üzerinde dış rotatoru olarak lateral stabilizatör fonksiyonu görür. Popliteus tendonu, tibia posterior yüzünden popliteal hiatustan geçerek lateral kolleteral ligamentin femura yapışma yerinin biraz anteriorunda, derinde yapışır. (21)

Seebacher, İnglis, Marchal ve Warren dizin lateral yapılarının üç ayrı tabakadan oluştuğunu tanımlamıştır. En yüzeysel tabaka veya birinci tabaka iki parçadan oluşur: 1. iliotalibial traktus ve anteriora doğru genişlemesi ve 2. biceps femorisin yüzeysel parçası ve posteriora genişlemesidir.

Peroneal sinir birinci tabakanın derininde, biceps tendonun hemen arkasında yer alır. İkinci tabaka kuadriseps retinakulumundan oluşur, retinakulumun çoğu anterolaterale uzanır ve patellaya yapışır.(21)

Posteriorda ikinci tabaka iki patellofemoral ligamentten oluşur. Proksimal ligament lateral intermusküler septumun terminal liflerine katılır. Distal ligament ise posteriora fabellada veya posterior kapsüler kuvvetlendirmelerde ve femoral kondillerde gastroknemiusun lateral başında sonlanır. (21)

Üçüncü tabaka, en derin tabakadır, eklem kapsülünün lateral parçasıdır. Üçüncü tabaka, diz ekleminin proksimal ve distal ucunda, horizontal planda sirkumferensiyal olarak tibia ve femura yapışır. Lateral menisküsün dış kenarına kapsülün yapışmasına ‘koroner ligament’ denir. Popliteus tendonu koroner ligamentteki hiatustan geçerek femura yapışır.(21)

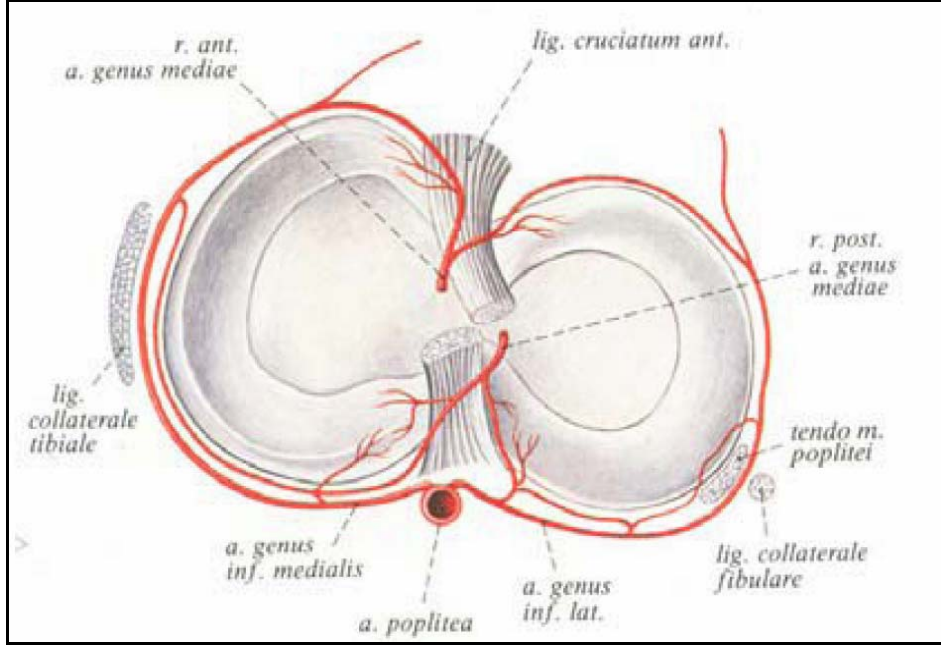
Arkuat ve fabellofibular ligamentlerin her ikisinde fibula styloid çıkıntısının tepesine yapışır. Bu iki ligament kendi kapsüler laminalarının serbest kenarı boyunca dikey olarak, oblik popliteal ligamentin posterior sonlanması ile birleştiklerinde gastroknemiusun lateral başına yükselirler. Fabella, (eğer varsa) bütün bu ligamentler fabellanın üzerinden geçer.(21)

### **2.3.3. Eklem İçi Yapılar**

#### **2.3.3.1. Menisküsler**

Menisküsler ay şeklinde kesit alanı üçgen olan fibrokartilaj yapıda dokulardır. Medial menisküsün periferdeki %20-30'luk kısmı, lateral menisküsün ise periferdeki %10-25'lik kesimi kanlanır (medial ve lateral genikulat arterlerden) (Şekil 2.3.8). Medial menisküs daha çok “C” şeklindeyken, lateral menisküs daha daireseldir. Her iki menisküs birbirine önde transvers (intermeniskal) bağ ile bağlanırken kapsüle koroner bağlar ile bağlanırlar. Tibia

plato eklem yüzeylerinin derinliğini arttıırırlar ve eklem stabilitesinde, lubrikasyonunda ve beslenmesinde rol oynarlar.(21)



Şekil 2.3.8: Menisküslerin kanlanması

### 2.3.3.2. Ön Çapraz Bağ (ÖÇB)

Yapılan yoğun araştırmalara rağmen ÖÇB'nin fonksiyonları ve anatomisi halen tartışmalıdır. Tibia yapışma noktası, tibia interkondiller çıkıntısının hemen önünde ve arasında geniş, düzensiz ve oval şekillidir. Femoral yapışma noktası ise lateral femoral kondilin postero-medialinde yarı dairesel bir alandır. ÖÇB yaklaşık 33mm uzunluğunda ve 11mm kalınlığındadır. ÖÇB'nin sıklıkla iki banttandır. Antero-medial bant fleksiyonda, postero-lateral bant ekstensiyonda gergindir. ÖÇB'nin %90'ı tip I kollajen, %10'u tip III kollajenden oluşur. Her iki çapraz bağın kanlanması orta genikulat arterden gelen dallarla ve yağ yastığından oluşur. ÖÇB içerisinde mekano reseptör sinir uçları bulunmuştur ve bunların proprioseptif rolleri vardır. (21)

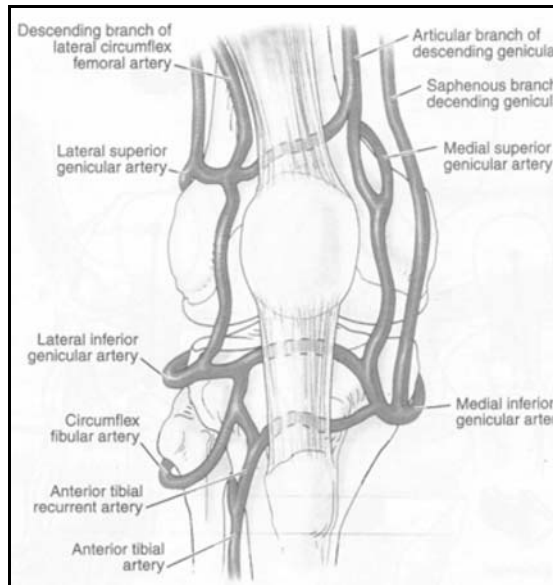
### 2.3.3.3. Arka Çapraz Bağ (AÇB)

AÇB medial femoral kondilin antero-medialinden, geniş yarım ay şekilli bir alandan başlar ve tibianın eklem yüzeyinin altında bir olukta sonlanır. Bu da iki banttandır. Anterolateral bant fleksiyonda, posteromedial bant ise ekstansiyonda gergindir. AÇB

yaklaşık 38 mm uzunluğunda ve 13 mm çapındadır. Değişken meniskofemoral bağlar (önde Humpry, arkada Wrisberg) lateral menisküsün arka boynuzundan başlar ve AÇB cisminde sonlanır. Nörovasküler beslenmesi ÖÇB gibidir.(21)

#### 2.3.4. Diz Eklemine Kanlanması

Arteria Femoralis, adduktor (Hunter) kanaldan çıktıktan sonra popliteal arter adını alır. Popliteal fossada ilerledikten sonra distalde popliteus kasının alt kenarında ikiye ayrılır. Anterior ve posterior tibial arter olarak devam eder. Popliteal fossada popliteal arter beş dal verir. Bunlar superior medial ve lateral genikuler arterler, inferior medial ve lateral genikuler arterler, anterior ve posterior tibial rekürren arterler, lateral femoral sirkumfleks arterin inen dalı ve arteria genu mediadır. Superior medial ve lateral genikuler arterler femoral kondil seviyesinde ayrılarak eklemi besler. Arteria genu media posterior oblik bağı kanlandırdıktan sonra çarpaz bağları besler. Bunların dışında lateral femoral sirkumfleks arterin inen dalı, femoral arterin inen genikuler dalı ve fibuler sirkumfleks arter bu geniş anastomoz yapısına katılarak eklemi besler(Şekil 2.3.9) (17,22). Alt ekstremitenin derin venlerinden tibialis anterior ve posterior venleri birleşerek popliteal veni oluşturur. Popliteal fossada safen ven popliteal venin yapısına katılır. Arterin lateralinde seyreden popliteal ven popliteal fossadan sonra femoral ven olarak devam eder.



Şekil 2.3.9: Diz eklemine kanlanması

### **2.3.5 Dizin İnnervasyonu**

Dizin innervasyonunu femoral, tibial, peroneal ve obturator sinirler sağlamaktadır. Tibial sinir siyatik sinirden ayrıldıktan sonra popliteal fossaya girer. Burada gastroknemius, soleus, plantaris ve popliteus kaslarına motor dal verir. Peroneal sinir ise siyatik sinirden ayrıldıktan sonra popliteal mesafede biceps femoris kası boyunca yakın komşulukta ilerler. Fibula başının posteriorundan dolanarak distale uzanır.

Patella çevresindeki nöral pleksus uyluğun lateral, intermedia ve medial femoral kutanöz siniriyle, femoral sinirin posterioründen ayrılan safen sinirin infrapateller dalları arasındaki sayısız anastomoz ile oluşur. Safen sinirden sartorius ile grasilis kasları arasındaki fasyayı delerek ayrılan infrapatellar dal, sartoriusu çarpazlayarak anteromedial kapsül, pateller tendon ve anteromedialindeki cildin innervasyonunu sağlar. Safen sinir ise dizin medialinden distale doğru uzanır.

## 2.4. ENDİKASYONLAR

Diz osteoartritinde tedavi seçenekleri konservatif ve cerrahi olmak üzere iki başlık altından toplanabilir. Aktivite kısıtlanması, zayıflama, yürümeye yardımcı koltuk değneği veya baston gibi cihazların kullanılması, antiinflamatuvar ajanların kullanılması, intraartiküler enjeksiyonlar ve fizik tedavi konservatif tedavi seçenekleridir. Açık ve artroskopik eklem debritleme, sinoviyektomi, suprakondiler veya yüksek tibial osteomi ve artrodez, unikompartmantal diz protezi ve total diz protezi cerrahi tedavi seçenekleridir.

Total diz protezi, diz artritinin birçok türü için etkili bir tedavidir ve başarılı bir sonuç için eklem anatomisinin çok az bir kısmının sağlıklı olması yeterlidir. Ancak unikompartmantal artoplasti yalnızca, ameliyat öncesinde fonksiyonel olarak dizin geri kalanının sağlıklı olduğu durumlarda başarıyla sonuçlanmaktadır.

Anteromedial osteoartrit, unikompartmantal artroplastinin en yaygın(%90) endikasyonudur. Diğer endikasyonlar, dizin fokal spontan osteonekrozu ve posttravmatik osteoartritidir. Unikompartmantal diz protezi endikasyonu konulan hastalarda aşağıdaki şartlar mutlaka aranmalıdır.

### **Fiziksel işaretler**

1. Eklem protezini gerektirecek kadar şiddetli ağrı
2. 15°nin altında fleksiyon deformitesi

### **Radyolojik işaretler**

3. Medial kompartmanda eburne kemik temasıyla tam kalınlıkta kıkırdak kaybı(Ahlback stage 2,3 veya 4)
4. Lateral kompartmanda korunan tam kalınlıkta kıkırdak
5. Medial tibial platonun posteriorunda tam sağlam artikuler yüzey
6. Elle düzeltilebilen intra artikuler varus deformitesi

## **Ameliyat esnasındaki işaretler**

7. Tam bir ÖÇB'nin varlığı(sinoviyal hasarın ve longitudinal yarılmaların sayılmadığı)
8. Lateral kısımdaki merkez eklem kıkırdağının tatmin edici görüntüsü(8)

## 2.5. KONTRENDİKASYONLAR

### 2.5.1. Genel

Eklem protezi ameliyatlarında fark edilen bütün kontrendikasyonlar, unikompartmantal proteze uygulanmıştır ve burada tekrar ifade edilmiştir.

Bunların içinden Oxford UDP'nin sensorial ve /veya motor nörolojik bozuklukları olan alt ekstremitelerde başarısız sonuçlar vermesi muhtemeldir.

Geçirilmiş enfeksiyon veya dizde aktif enfeksiyon da unikompartmantal artroplasti için kontrendikasyondur.

Ameliyat esnasında turnike kullanımı küçük insizyonla yapılan Oxford UDP için bir zorunlulukken, vasküler yetersizliği olan organlarda bir tehlike yaratır(8).

### 2.5.2. Özel

UDP, artrit inflamatuvar türlerinde kontrendikedir çünkü, sinovyum hastalıklarıdır ve bir kısımla sınırlandırılmazlar. Ancak, romatoid artrit başlangıç safhalarındaki kıkırdak kaybı, unikompartmantal olabilir ve anteromedial osteoartrit(OA) ile karıştırılarak, Oxford UDP ile tedavi edilebilir(23). Klinisyen bu tuzağın farkında olmalıdır çünkü dizin diğer kısımlarının dahil olması nedeniyle erken başarısızlığa yol açar.

Anatomik kontrendikasyonların(8) listesi aşağıdadır:

- Olmayan ya da çok hasar almış ÖÇB( ya da AÇB, İYB)
- Medial kısımdaki eburne kemik temasının gösterilmesindeki başarısızlık
- Tamamen düzeltilemeyen intra-artikuler varus
- Mediolateral subluksasyon (valgus stres filminde düzeltilemeyen)
- Fleksiyon deformitesi >15°
- Fleksiyon oranı <100° (anestezi altında)
- Lateral kompartmandaki merkezi kıkırdağın incilmesi ya da aşınması
- Patellofemoral eklemden şişlik ve eburnasyonla beraber, kemik kaybı
- Önceki yüksek tibial osteotomi

## 2.6. KOMPLİKASYONLAR

- Enfeksiyon
- Medial tibia plato kırığı
- İnsert dislokasyonu
- Sabit bir komponentin gevşemesi
- Lateral kompartman artriti
- İnatçı, nedeni açıklanamayan ağrı
- Tekrarlayan hemartroz
- Hareket kısıtlılığı
- Taşıyıcı kırılması
- Patellofemoral osteoartrit

### 2.6.1. ENFEKSİYON

İsveç Diz Artroplasti Kayıtları(İDAK) 2004 raporu (24) TDP'ye göre UDP'de enfeksiyona bağlı revizyon riskinin daha düşük olduğunu göstermiştir. Yazarlar 'UDP'nin TDP'den oldukça yüksek kümülatif revizyon oranına sahip olmasına rağmen, enfeksiyon/artrodez/amputasyon gibi ciddi komplikasyon sayısı çok daha azdır' yorumunda bulunmuşlardır. Lewold ve arkadaşlarının(25) ve Pandit ve arkadaşlarının(26) çalışmasında Oxford UDP'de enfeksiyon nedeniyle revizyon sıklığı %0,6 bulunmuştur. Aynı çalışmada küçük bir insizyonla implante edilen Oxford UDP Faz 3'te enfeksiyon nedeniyle revizyon sıklığı da %0,6 saptanmıştır.

Oxford UDP'de şüpheli enfeksiyon araştırma yöntemleri, radyonüklid uptake çalışmalarının yararının olmaması dışında TDP'de olduğu gibidir. Oxford UDP'den sonra implantın altında bulunan kemikteki aktivite yıllarca devam eder, bu yüzden sintigrafide sıcak bir alanın varlığı bir enfeksiyon (veya gevşeme) kanıtı olmak zorunda değildir. C-reaktif protein veya eritrosit sedimentasyon hızı en faydalı tanısal testlerdir ancak ilk 2-3 hafta içinde pozitif olmayabilirler(8).

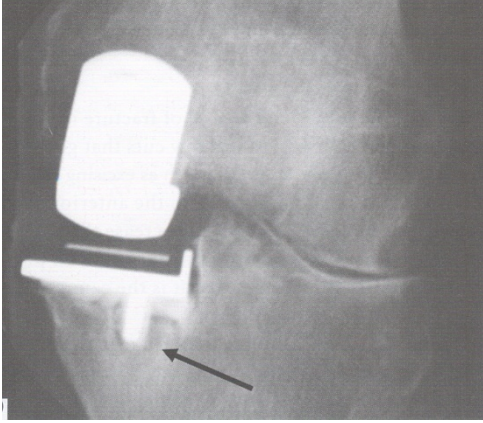
## **Tedavi**

### *Akut enfeksiyon*

Erken postoperatif dönemde akut enfeksiyon, aynı TDP’de yapıldığı şekilde tanınır ve tedavi edilir. Erken açık debridman ve intravenöz antibiyotikler enfeksiyonu durdurabilir ve artroplastiyi kurtarabilir.

### *Geç enfeksiyon*

Erken veya geç başlayan bir enfeksiyona bağlı başarısızlık, TDP’de olduğu gibi, klinik ve radyolojik belirtiler ve bakteriyolojik çalışmalarla teşhis edilir. En erken radyolojik bulgu sağlam kompartmanda olabilir. Medial Oxford UDP’yi takiben enfekte bir dizin lateral kompartmanının eklem sınırlarında, enfekte organizmaya bağlı kondrolizin ve kronik sinovitin kanıtı olan, eklem kıkırdağının incilmesi ve porozisi görülebilir. Komponentlerin altında kalın (<2 mm) iyi tanımlanmamış radyolusens alanların görünümünün (Şekil 2.6.1)), normal fonksiyon gören Oxford UDP’nin ana konturlarının radyodens sınırları ile ince radyolusent çizgilerinin oluşturduğu görünümünden oldukça farklı olması tanımlayıcıdır(8).



**Şekil 2.6.1** Tibial komponent altındaki radyolusens alanlar

Tedavi, implantın çıkarılması ve enflamatuar membranın eksizyonu ve onu izleyen TDP’ye bir veya iki aşamalı revizyon ile yapılır. Antibiyotikli bir kemik çimentosu eklem aralığını korumak için eklem içinde bırakılır ve enfeksiyon eradike edilene kadar harekete izin verilir ve ikinci aşama güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilir. Sıklıkla önemli ölçüde tibial kemik kaybı olduğundan, ikinci aşama TDP genellikle stemli bir tibial implant gerektirmektedir.

## 2.6.2. MEDİAL TİBİA PLATO KIRIĞI

'Kırık' (tipi belirtilmemiş) 1992-2001 dekadında İDAK tarafından bildirilen(24) UDP revizyon nedenlerinin %1'ini oluşturmaktaydı. 699 Oxford UDP'de Lewold ve arkadaşları(25) ve 688 Oxford UDP Faz 3'te Pandit ve arkadaşları(26) tarafından herhangi bir kırık vakası bildirilmedi. Berger ve arkadaşları(27) ise 62 UDP'de 4 plato kırığı olduğunu rapor ettiler; literatürde başka bildirimler de bulunmaktadır(28-30).

Sıklıkla geç döneme kadar (çoğunlukla 2-12 haftalar arası) teşhis edilememesine karşılık, plato kırıklarının tümü değilse bile çoğunun ameliyat sırasında oluşması olası görünmektedir. Eğer kırık başlangıçta yerinden oynamazsa, hemen ameliyat sonrası çekilen radyografilerde görünmeyebilir ve postoperatif ağrı ve deformite bu probleme dikkati çekmelidir.

Eklem yüzeyinin çıkarılmasıyla kondilin zayıflaması muhtemelen kırığın ana nedenidir. Bu kaçınılmaz olduğundan, kemiğin zayıflamasına yol açacak ilave nedenlerden sakınılmalıdır. Kırığın en güçlü nedeninin posterior korteks ve süngerimsi kemiğe gereğinden daha derin dikey testere kesileriyle verilen hasar olduğuna inanıyoruz. Bu, kemiği ilave olarak 20 mm kemik tabakası kesmiş kadar zayıflatır. Ön kortekste çiviyle yapılan (tibial testere kılavuzunu sabitleyen) iki küçük deliğin bile kondilin dayanıklılığını azalttığı gösterilmiştir(28-30).

Kondilden ne kadar fazla kemik çıkarılırsa, kalan kemik o kadar zayıflar; bu nedenle cerrahi hedef mümkün olduğunca az kemik dokusu çıkarmak olmalıdır. Yalnızca 4 mm kalınlığında polietilenin güvenli bir şekilde kullanılabilmesi hareketli taşıyıcı artroplastinin bir avantajıdır. Bu avantaj, tibial platonun mümkün olan en az derecede çıkarılmasıyla kullanılmalıdır.

Tibia ne kadar küçükse, daha az miktarda kemik güvenli bir şekilde çıkarılabilir. Bu, bildirilen kırıkların çoğunun neden erişkinlerin kısa boylu olduğu ülkelerden (Japonya, Kore) yapıldığını açıklayabilir. Bu tip hastalarda ekstra-küçük implantlar kullanılmalıdır ve bu tip hastalarda 3 mm kadar ince bir taşıyıcıyı tutacak horizontal tibial testere kesisi önerilmektedir.

Aşırı kuvvet uygulanması kırığa neden olan başka bir faktördür. TDP'de sıklıkla kullanılan ağır çekiç UDP için uygun değildir. Riskin farkında olan bir cerrahın ellerinde küçük bir çekiç nadiren bir tibial plato kırığına neden olacaktır.

Tedavi kırığın teşhisinin konulduğu evreye ve varus deformitesinin derecesine bağlıdır.

### *İntraoperatif tanı*

Bazı yayınlar eğer kırık ameliyat sırasında teşhis edilirse düzeltilmesini ve internal fikse edilmesini önermektedirler. Bundan sonra UDP iyi bir sonuç elde etme umudu ile tamamlanabilir(31).

### *Postoperatif tanı*

Aşağıdaki işlemsel süreçler (algoritma) önerilmiştir.

#### *Cerrahiden sonraki 12 hafta içinde*

A. Eğer kırık minimal kaymışsa veya kaymamışsa, aynı hizada kalmayı sürdürmek ve kaynamayı beklemek için eksternal atel kullanılır.

B. Önemli bir kayma varsa, bir AO destek plağı veya kırıkların vidalanması ile açık redüksiyon ve internal tespit yapılır.

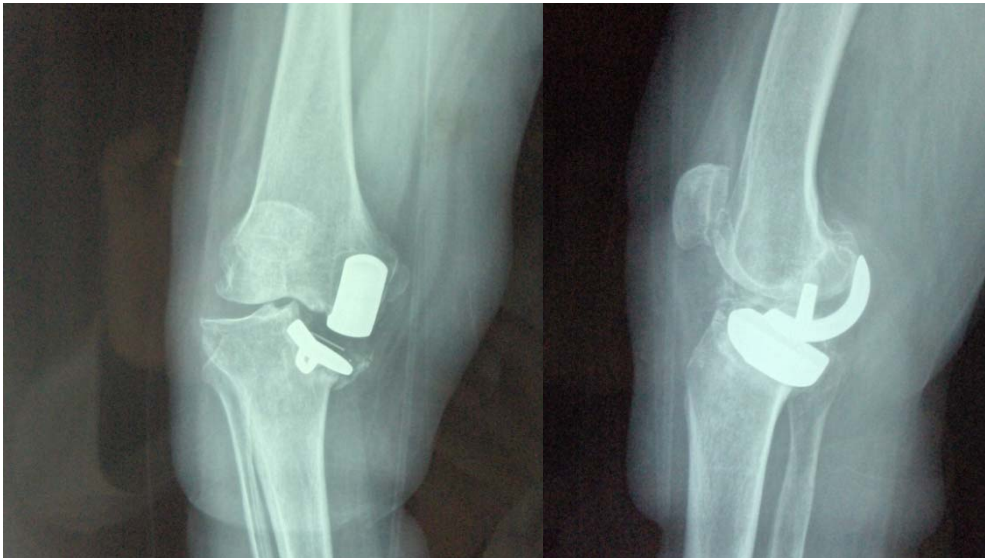
#### *Cerrahiden sonraki 12 haftadan sonra*

A. Eğer kırık kaynamışsa veya kabul edilmez derecede kaymamışsa, bir şey yapılmaz.

B. Eğer kırık kaynamışsa, fakat ağrı yapıyorsa tibial komponent gevşemesinden şüphelenilir. Böyle bir durum varsa bir TDP'ye revize edilir(Şekil 2.6.2).

C. Eğer kırık kaynamamışsa, tibial komponent stemli bir TDP'ye revize edilir. (Parça mobilize edilir ve kenarları tazelenir, lateral kompartmandan kemik grefti kullanılır, düzeltilir ve bir AO plağı veya interfragmanterik vidalarla sabitlenir.)

5°'ye kadar varus kabul edilebilir. UDP'deki varus deformitesi, TDP'dekiyle aynı kötü anlama sahip değildir; birçok cerrah ameliyat ettiği uzvu birkaç derecelik varusta bırakmayı hedeflerler.



**Şekil 2.6.2** Medial tibial plato kırığı

### 2.6.3. İNSERT DİSLOKASYONU

Bu komplikasyon cerrahiye, hareketli taşıyıcılı diz artroplastisinin keşfi ile girmişti(15). İDAK raporları komplikasyon listelerinde yer almamaktadır, ancak İDAK verilerini kullanan Lewold ve arkadaşları(24) riskin %2,3 olduğunu ve Oxford UDP Faz 1 ve Faz 2'deki başarısızlıkların en sık nedeni olduğunu (50 revizyonun 16 tanesi) buldular. Bu dislokasyonların çoğu erken dönemde meydana gelmişti: ilk yıl içinde 10, ikinci yıl içinde 4 (ortalama 17 ay). Price(32), Oxford UDP Faz 1 (%2,5) ile Faz 2 (%0,5) arasında dislokasyon oranları yönünden istatistiksel fark bulmuştur. Faz 3 grubunda(26) ise dislokasyon oranı %0,2 bulunmuştur. Jeer ve arkadaşları(33), ortalama 5,9 yıl (5,1-6,6) izlenen ve bir taşıyıcı dislokasyonu saptanmayan, LCS hareketli taşıyıcı UDP'li 66 vakalı ardışık bir seri tanımlamışlardır.

#### **Nedenleri**

Primer dislokasyonlar:

Taşıyıcının yeterince tutturulamamasına bağlı primer dislokasyonlar çok sıktır. Erken meydana gelirler ve cerrahi hataya bağlıdır.

Aşağıdaki hataların tümü taşıyıcının tutturulmasını zayıflatır

1. 90° ve 20° fleksiyon aralıklarının eşitsizliği.
2. Femoral komponentin (ve dolayısı ile taşıyıcının) tibial komponentin yan duvarından çok uzağa yerleştirilmesi; böylece taşıyıcılar 90° rahatlıkla döner.
3. Ameliyat sırasında İYB (veya ÖÇB) hasarı.
4. Fleksiyonda çarpmaya ve taşıyıcının öne kaymasına neden olan (özellikle yüksek derecelerde fleksiyon yapan hastalarda) femoral kondil arkasındaki osteofitlerin temizlenmesinde başarısızlık.
5. Tibial plato yüzeyini yukarı iten çimento parçası.
6. Aralık genişliğine göre gereğinden ince bir taşıyıcı teorik olarak dislokasyona neden olabilir ve dislokasyon korkusu nedeniyle ameliyatı yeni yapmaya başlayan cerrahlar genellikle en kalın taşıyıcıyı yerleştirme eğilimindedirler; ancak bu bir hatadır. Başka sorunlara yol açacağından dizi 'aşırı doldurma'dan sakınılmalıdır(8).

Sekonder dislokasyon:

Metal komponentlerin gevşemesi (ve çökmesinden) yüzünden tutturmanın kaybından kaynaklanır. İmpingement olmadıkça zaman içinde ligamanların spontan uzaması mümkün görünmemektedir(8).

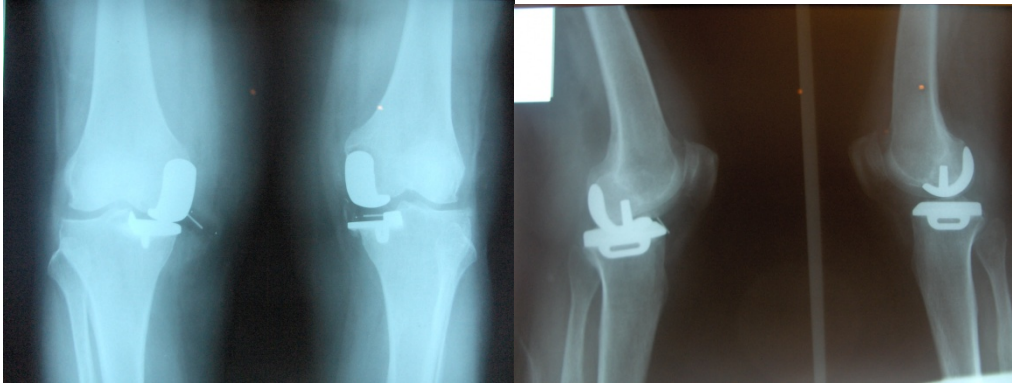
Travmatik dislokasyon:

Ara sıra normal fonksiyon gören Oxford UDP olağan dışı bir postüre zorlandığında ve İYB bir an için gerildiğinde travmatik dislokasyon oluşur.

### **Tanı**

Dislokasyon, dize uygulanan yük ortadan kalktığında ya da yükün yeniden uygulandığı anda (örneğin oturulan sandalyeden ayağa kalkarken veya yataktan kalkarken) oluşur. Genellikle dramatik bir olaydır ve hasta acilen bir tavsiye ister; oysa dislokasyon nispeten sessiz bir şekilde ortaya çıkabilir. Taşıyıcının yer değiştirmesi ile yürüme eski halini alabilir; karşılıklı metal komponentlerle ağrısız olarak ağırlık taşınabilir.

Radyografiler yerinden oynamış taşıyıcının yerini gösterir(Şekil 2.6.3) ve nedeni hakkında fikir verebilir (örneğin osteofitler, kalmış çimento parçası, yerinden oynamış metal komponent).



**Şekil 2.6.3** Bilateral UDP yapılmış hastanın sağ dizindeki disloke olan insertin görüntüsü

Taşıyıcının ön kenarı arka kenarından daha yüksekte olduğundan, arkaya dislokasyon olması için, ön dislokasyona göre daha fazla eklem distraksiyonu gerekir. Bu yüzden, yerinden oynamış taşıyıcı çoğunlukla eklem önündeki boşluktur (sıklıkla suprapatellar kesede). Arka eklem alanına doğru yer değiştirme, taşıyıcının 90° döndüğünü gösterir. Bazen taşıyıcı interkondiler boşluğa doğru eğilmiş bulunur; bu sublükse pozisyonda stabilize olabilir.

### **Tedavi**

Maniplasyon yeniden redüksiyonla sonuçlanabilir. Anestezi altında çok veya az spontan bir şekilde birkaç girişimle redüksiyon oluşturulur. Ancak artrotomi taşıyıcıyı çıkarmak ve yerinden oynama nedenini belirlemek için hemen daima gerekmektedir. Taşıyıcı eklem

arkasında bile olsa genellikle küçük anterior bir artrotomi ile düzeltilebilir; ancak bazen ilave posterior artrotomi gerekir.

#### Primer dislokasyon

Her iki metal komponent kemiklere iyice sabitlenmiş bulunduğu diğer dislokasyon nedenlerinin araştırılması gerekir.

Taşıyıcıya çarpabilecek herhangi bir çimento ya da kemik çıkarılır ve anatomik taşıyıcı sokulur. Ligamanları aşırı sıkılaştırmamak önemlidir.

Eğer tekrarlayan dislokasyon, İYB hasarı veya 90° ve 20° fleksiyon aralıkları arasında ciddi bir uyumsuzluk varsa TDP yapılmalıdır.

Oxford UDP femoral komponenti ile eklemlendirmek için sabit taşıyıcılı tibial platonun kullanıma sokulmasından sonra, bazı cerrahlar artroplastideki tek defektin mobil taşıyıcı instabilitesi olduğu vakalarda buna döndü. Bununla birlikte İDAK verilerinin başarısız UDP'nin diğer bir UDP'ye revizyonunun, TDP'ye revizyonuna göre genellikle daha az başarılı olduğunu gösterdiğine dikkat edilmelidir.

#### Sekonder dislokasyon

Aşağıda sabit bir komponentin gevşemesi bölümünde ele alınmıştır.

#### Travmatik dislokasyon

Bu durumun geliştiği birkaç hasta yerinden oynamış taşıyıcının kapalı redüksiyonla veya yeni bir taşıyıcının yerleştirilmesi ile (açık redüksiyon) başarılı bir şekilde düzeltilmişlerdir.

### **2.6.4. SABİT BİR KOMPONENTİN GEVŞEMESİ**

İDAK 2004 raporunda(24), en sık UDP başarısızlık nedeni bir komponentin gevşemesi idi. Revizyonların yaklaşık %50'si bu nedenle yapıldı (buna karşılık TDP revizyonlarının %30'u). Lewold ve arkadaşları(25) gevşeme nedeniyle Oxford UDP revizyon riskinin yaklaşık %2,1 olduğunu saptadılar. Bu, başarısızlığın ikinci en sık görülen nedeni idi (%28). Birçok komponent erken gevşemişti; bu nedenden kaynaklanan revizyonların ortalama yapılma zamanı 26 aydı (aralık 6-74 ay). Şimdiye kadar 7 yıla dek izlenmiş 688 Faz 3 implantta gevşeme nedeniyle yapılmış revizyon yoktur(26).

#### Tanı

Oxford UDP'de bir metal komponentin gevşemesine ilişkin tek uygun radyografik kanıt yer değiştirmesidir. Örneğin gevşemiş bir tibial komponent yatık hale gelebilir veya bir

femoral komponent çivisi etrafında dönebilir. Başka yerde tartışıldığı üzere stabil radyolusens alanlar, kemik-çimento ara yüzeylerinde çok sıktır ve gevşeme kanıtı değildir. Yerinden kayma, aralarında belirli bir zaman aralığı olan iki radyografinin karşılaştırılmasıyla teşhis edilebilir; ancak pozisyonlardaki küçük değişiklikler sadece X-ray ışını her iki grafide de komponentlerden biri üzerine aynı şekilde ayarlandığı takdirde saptanabilir. Gerekli doğruluk yalnızca her iki radyografi de, fluoroskopi ile ayarlanmış ışınla alındığında elde edilebilir

Fluoroskopik olarak ayarlanmış radyografilerde sıklıkla görülen 'fizyolojik' lusenslerin yanlış yorumlanması bunların benign özelliğini bilmeyen cerrahlar tarafından gereksiz revizyonlara yol açabilir.

Bazen taşıyıcının dislokasyonu dikkati gevşemiş bir komponente çekebilir.

### **Nedenleri**

Erken başarısızlıklar muhtemelen başlangıçtaki sabitlemenin kötü yapılmasından kaynaklanır. Ameliyattan hemen sonra çekilen radyografiler ve alınan örnekler, tibial komponentin sıklıkla yetersiz çimentolandığını açığa çıkarmaktadır.

### **Tedavi**

Erken gevşemede protezin oturduğu kemik oyuğu ciddi erozyona uğramamışsa, komponentin yeniden çimentolanması geçerli bir seçenektir ve bazı durumlarda başarılı olmuştur.

Ancak geç gevşemede kemik zaten aşırı derecede hasara uğramıştır ve TDP'ye revizyon derhal yapılması gereken daha iyi bir seçenektir.

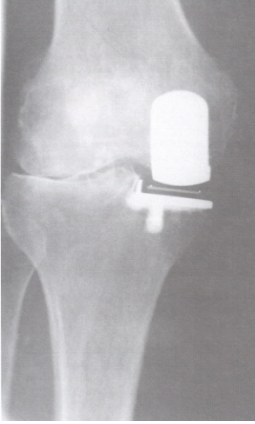
### **2.6.5. LATERAL KOMPARTMAN ARTRİTİ**

İDAK 2004 raporunda(24) UDP revizyonlarının yaklaşık %25'i artrit ile ilerlemesine bağlanmıştır, ancak patellofemoral veya lateral kompartmanda olup olmadığı belirtilmemiştir.

Lewold ve arkadaşları(25) lateral kompartmandaki artroz için yapılan Oxford UDP revizyon oranını %1,4 olarak bildirmiştir; bu tüm revizyonların %20'sini oluşturuyordu. Bu nedenden kaynaklanan revizyonlar için ortalama zaman 21 aydır (aralık 5-48 ay).

## Tanı

Daima değil ancak genellikle lateral tarafta diz ağrısı ana semptomdur. İlk radyografik belirti lateral kompartman eklem boşluğunun daralmasıdır (Şekil 2.6.4) ve bu ağrının başlamasından çok önce olabilir. Subkondral skleroz ve eklem boşluğunun kaybolması ardından gelir. Lateral kompartman sınırı çevresinde osteofitler çok sıktır ve muhakkak progresif artrit gelişeceği anlamına gelmez.



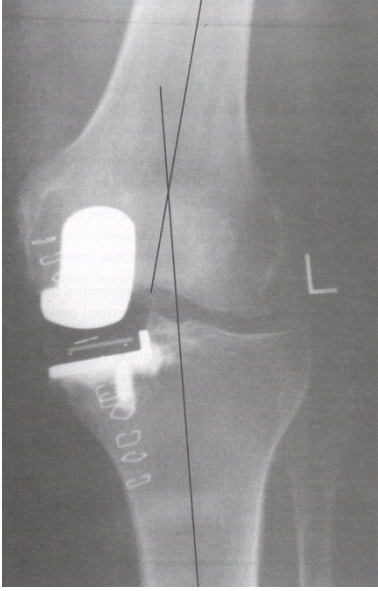
Şekil 2.6.4 Lateral kompartman artrit

## Nedenleri

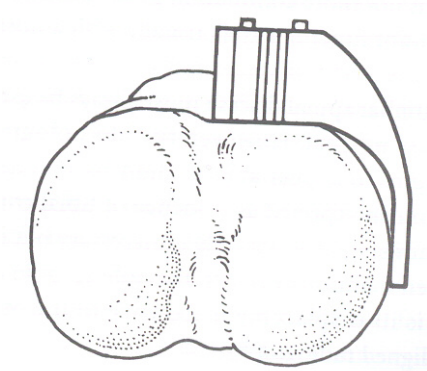
Bazı yazarlar UDP'de lateral kompartman artritini eklem boyunca osteoartritin kademeli yayılımının zamana bağlı bir sonucu olarak kabul ederler, belki de eklem kavitesinde yabancı protez materyalinin varlığı ile hızlanmaktadır. Bu doğru olsa idi, bu nedenden kaynaklanacak başarısızlık görülme sıklığı, geçen zaman ile birlikte giderek artardı; ancak, lateral artrit kısa ve orta dönem başarısızlığa neden olduğu yönünde bazı kanıtlar vardır(8). Nitekim Price ve arkadaşları(34) tarafından değerlendirilen 439 Oxford UDP'nin revizyonları içinde en sık görülen neden buydu; fakat 10. yılda 139, 15. yılda 26 diz riskte olmasına karşılık sekizinci yılda hiç bildirilmemişti.

Çoğu yazar, varus deformitesinin valgusa aşırı düzeltilmesinin (Şekil 2.6.5) genel neden olduğuna inanmaktadır ve birçok cerrah bundan sakınabilmek için UDP'de dizleri birkaç derece varusta bırakmayı tavsiye ederler. Postoperatif tibiofemoral açının seçimi, ekstremitenin hizalanmasının keyfi değil, taşıyıcı kalınlığının ligaman uzunluğuna uyacak şekilde seçilmesinden beri Oxford UDP ameliyatlarında bir seçenek değildir. Bu nedenle, eğer aşırı düzeltmeden sakınmak isteniyorsa, sağlam bir İYB çok önemlidir. Faz 2 Oxford UDP'de kullanılan tibial testere kılavuzu, İYB'ye yakın olarak tibianın medial tarafı boyunca (Şekil 2.6.6) uzanmaktadır ve yerleştirilmesi en derin ligaman liflerinin bazılarının kemikten ayrılmasını gerektirmektedir. Faz 1 testere kılavuzu tibianın sadece

anterior yüzeyine uygulandı ve hiçbir İYB lifinin ayrılması gerekmezdi. Teknikteki bu fark, lateral kompartman artritinin Faz 2 implant başarısızlıklarının yarısından sorumlu olduğu Faz 1 implantlardaki başarısızlıkların hiçbirinden sorumlu olmadığı bulgusunu açıklayabilir(32).



**Şekil 2.6.5** Varus deformitesinin aşırı düzeltilmesi



**Şekil 2.6.6** Oxford Faz 2 tibial testere kılavuzu

Pandit(26), 688 Faz 3 implantda (1-7 yıl izlenmiş) henüz hiçbir diz lateral kompartman artriti nedeniyle başarısızlık bildirmemiştir. Faz 3 tibial testere kılavuzu Faz 1 implantta kullanılanla aynıydı, belki de bu yüzden lateral kompartman artrit riski Faz 2 implanttan daha düşük olacaktır. Ancak, lateral artrit ilerlediğini gösteren bazı radyografik kanıtlar 5 yıldan uzun süre izlenmiş 101 dizden 5 tanesinde bulunmuştur.

### **Tedavi**

Semptomlar cerrahi tedaviyi gerektiriyorsa, TDP'ye revizyon endikedir.

## 2.6.6. İNATÇI, NEDENİ AÇIKLANAMAYAN AĞRI

İDAK raporlarında UDP revizyon nedenleri arasında ‘ağrı’ şeklinde bir kategori yoktur. Lewold ve arkadaşları(25) tarafından bildirilen 50 Oxford UDP revizyonunun yalnızca iki tanesi (4 ay ve 21 ay) ağrı nedeniyle yapılmıştı. Oxford unikompartmental diz protezlerinin yeniden gözden geçirilen bir çalışmada Psychoyios ve arkadaşları(35), ağrı nedeniyle revizyon ameliyatı geçiren hastaların büyük kısmının ağrılarının ameliyat sonrasında da sürdüğünü iddia etmişler. Bu nedenle, ağrı için önemli bir neden yoksa unikompartmental diz protezinin revizyonuna dikkat edilmesi konusunda uyarılmışlardır. Bununla birlikte açıklanamayan sürekli ağrı, kohort çalışmalarında UDP revizyon nedeni olarak yer almıştır.

### Nedenleri

Dizin herhangi bir yerinde oluşabilmekle birlikte, ağrı, en sık anteromedialde hissedilir. Olası nedenleri, tibial kondilin aşırı yüklenmesi, tibial komponentin büyük olması, İYB’nin aşırı gerilmesi (çok kalın taşıyıcı) ve pes anserinus bursitidir. Tibial kondilin kortekslerinin ‘aşırı yüklenmesi’, laboratuvarlarda kadavralarda Oxford UDP tibial komponentine yük uygulanarak gerilmeyi ölçen dirençlerle (*strain gauge*) gösterilmiştir; muhtemelen her hareketten sonra oluşmaktadır(8). Bu yüzden bu birkaç hastanın hissettiği ağrıyı kolaylıkla açıklamaz.

### Tanı

Ağrının yeri eklem çizgisi hizasında veya altında hemen hemen daima anteromedialdedir. Başlangıç sıklıkla operasyondan sonra birkaç hafta ile birkaç ay arasında olur. Ağrı orta ile ağır arası bir şiddettedir; bazen sürekli, ancak ağırlık taşıma, şiddetlenmesine neden olur.

Fizik muayene, medial eklem hattında veya ona çok yakın bölgede palpasyonda lokal hassasiyet dışında ilişkili tutarlı bir belirti vermez. Eklem efüzyonu cerrahiden sonraki ilk aylarda sıklıkla bulunur, ancak ağırlı dizlerde daha sık değildir. Hareket aralığı genellikle iyidir, eklem fonksiyonları iyidir, ağrıya rağmen yürüyüş genellikle normaldir.

Kalça veya lomber spinal hastalıktan yansıyan ağrı olasılığı daima ekarte edilmelidir.

Diz radyografileri normaldir. Ancak tibial plato altında fizyolojik radyolusen hat 6-12 aylarda ortaya çıkabilir ve ağırlı dizde varlığı, kolaylıkla tibiyal komponent gevşemesi kanıtı olarak yanlış yorumlanabilir. Bu durumda TDP’ye revizyon gerekli olmadığı gibi, çoğunlukla ağrının giderilmesi yönünden de etkisizdir. Yukarıda bahsedildiği üzere, bir komponentin gevşediğini gösteren tek uygun radyografik belirti, floroskopik olarak

ayarlanmış ardışık radyografilerde yer değiştirdiğinin (diğer komponente göre) gösterilmesidir.

Operasyondan yıllar sonra iyi fonksiyon gören Oxford UDP'lerde 'sıcak' sintigrafiler sıklıkla bulunduğundan, ağrının değerlendirilmesinde radyonüklid kemik sintigrafilerinin yararı yoktur(8).

MRI, bazen yararlı olmaktadır. Örneğin lateral ağırlı bir lateral meniskal yırtığı gösterebilir. Normal bir radyografi ile birlikte normal bir MRI, ağrının kendiliğinden yatışması umuduyla konservatif tedavi uygulanan hastada, iyi bir rahatlama (endişeleri giderme yönünden) sağlayabilir.

Artroskopi bazen ağrının incelenmesi amacıyla kullanılır. Şüphesiz sıklıkla patellofemoral eklem dejenerasyonu görülür, fakat onun ağrı ile ilişkili olduğuna dair kanıt bulunmamaktadır. Artroskopi femoral komponent gevşemesinin saptanmasında özellikle yararlıdır.

Sürekli ağrı bazen yanlış endikasyonla yapılmış Oxford UDP sonrasında görülür.

Bu sendromun olağan öyküsü benign olmasıdır. Ancak birkaç vaka hariç tümünde ağrı genellikle ikinci yılda zamanla geçer.

### **Tedavi**

Uygun araştırmalar herhangi bir neden göstermediyse, hastaların prognozunu iyi olduğu bilgisi ile rahatlatılması gerekir. Lokal anestezi ve kortikosteroid enjeksiyonları, anti-enflamatuar ilaçlar, diz ateli, hastanın aktivitelerinin azaltılması gibi ağrı kontrolünde yararlı bazı tedaviler uygulanabilir.

Bir nöromanın eksizyon ile, pes anserinus bursanın enjeksiyon ile ve taşıyıcının küçültülmesi (ağrının İYB'de aşırı gerilmeye bağlı olduğu varsayımına dayanarak) veya onu anatomik bir taşıyıcıya dönüştürerek yapılmış bazı izole tedavi bildirimleri vardır(8).

Artroplasti her vakada ağrıyı düzeltmez, diz artroplastilerine yönelik 2004 İDAK araştırmasında saptanan %5-6'lık 'memnun edilmemiş' hastalar, açıklanamayan ağrılara dahil edilmelidir(26). UDP'den sonra ağırlı bu hastalara, sonraki tedavi basamağı olarak TDP önerilebilir. Psychoyios ve arkadaşları(31) Oxford UDP'den sonra gelişen açıklanamamış ağrı nedeniyle TDP yapılmış 6 hastanın 4'ünü izledi ve üç tanesinde ağrının devam ettiğini saptadı. Bu tip işlemler sıklıkla gereksiz olmakla kalmayıp aynı zamanda etkisizdir.

İkinci bir fikir olarak UDP konusunda deneyimli başka bir cerraha hastanın danışılmasıyla, hastanın korkularının sıklıkla yatıştırılıp ve gereksiz bir revizyondan sakınılmalıdır.

### **2.6.7. TEKRARLAYAN HEMARTROZ**

Bu, TDP'de olduğu kadar Oxford UDP'de de nadir bir komplikasyondur. Hemartroz genellikle ani başlar ve bazen ağrının giderilmesi için aspirasyon yapılmasını gerektirecek derecede akut olabilir. Her bir epizod genellikle kısa sürelidir, birkaç gün fonksiyonları engeller ve kendiliğinden ortadan kaybolur, ancak sıklıkla birkaç kez tekrarlar.

Olası nedeni hipertrofik sinoviyuma tekrarlayan mekanik hasardır.

#### **Tedavi**

Pıhtılaşma bozukluğu ekarte edilirse, spontan kesilen epizodların prognozu iyidir.

### **2.6.8. HAREKET KISITLILIĞI**

Diz hareketleri genellikle çabuk düzelir (özellikle patellayı dislokasyona uğratmaksızın küçük insizyon uygulamaya başlandığından beri). Çoğu hastada spontan oluştuğu için erken fleksiyon yapılmamalıdır. Ancak, beşinci haftada diz 90° fleksiyon yapamıyorsa, anestezi altında manipulasyon yapılır. Bu vakalarda TDP'den sonra bir eklem katılığı manipulasyonunun aksine, suprapatellar kesede yırtılması gereken adezyonlar bulunmaz ve diz ufak bir kuvvet uygulamasıyla tam fleksiyona gelir.

Ekstansiyon Oxford UDP'den sonra kendiliğinden düzelir ve ilk yılın sonunda 1°-2°'den fazla olmaması nadirdir.

### **2.6.9. TAŞIYICI KIRILMASI**

Literatürde bir Oxford UDP taşıyıcı kırığına neden olan 3 durum bildirilmiştir(34,36,37). İki taşıyıcı travmadan sonra, bir tanesi açık bir şekilde kendiliğinden kırıldı. Taşıyıcının kalınlığı bilinenlerde, kırılan taşıyıcılar kalınlığı en ince olanlardı (3.5 mm). Tedavi, yeni bir taşıyıcının yerleştirilmesidir.

### **2.6.10. PATELLOFEMORAL OSTEOARTRİT**

Anteromedial OA'da çoğunlukla, patellofemoral kısım, kondromalazi, fibrilasyon ve kemiğin bazen maruz kaldığı kıkırdak aşınmasına sahne olur. Bu doku bozuklukları, genellikle patellanın, medial longitudinal ve medial yüzlerinde ve femoral trokleada meydana gelirler. Ancak patellanın ortasında ya da trokleanın çizgisinde de görülebilirler. Lateral yüzde de yaygın sayılabilirler. Marjinal osteofitler ameliyat öncesi radyografilerde çoğunlukla görülürler.

Bu doku bozukluklarının herhangi birinin varlığı, çoğunlukla unikompartmantal proteze kontrendikasyon olarak algılanır, ancak bunun gereksiz olduğu yönünde bir takım bulgular vardır(38).

Patellofemoral kısımdaki periferik osteofitleri, kondromalasi, fibrillasyon ve hatta tam kalınlık aşınması olmasının yaşlı hastaların dizlerine karşı ön yargılı olmamamız gerektiğini göstermektedir. UDP adaylarının dizlerinde böyle doku bozukluklarının olması doğaldır ve en az ilk 15 yılda patellofemoral belirtiler nedeniyle nadiren revizyon yapılmış olması, bunların görmezden gelinilebileceğini gösterir.

## **2.7. PREOPERATİF DEĞERLENDİRME**

Ameliyat öncesi değerlendirme mümkün olduğunca kesin bir biçimde, bir dizde anteromedial OA'nın olup olmadığını belirlemeyi amaçlar.

### **2.7.1. KLİNİK MUAYENE**

#### **Ağrı**

Ağrı genellikle medial eklem çizgisinin olduğu kısımlarda hissedilir ancak ön tarafta da hatta dizin lateral kısmında da olabilir. Yerinin saptanması güvenilir bir işaret değildir. Ağrı ayakta ve yürürken hissedilir ancak genellikle otururken (medial kısmın arkasındaki sağlam kıkırdak yüzeyler temas halindeyken) ve uzanırken (zarar görmüş yüzeyler yüksüzken) yok olur.

Ağrının şiddetlenmesi ve yürüme mesafesinin azalması operasyon ihtiyacını belirleyen unsurlardır. Kriterler, total diz artroplastisinin gerekçeleri ile benzerdir.

#### **Fiziksel işaretler**

Başlıca fiziksel işaretler alt kısımda kısaca anlatılmıştır.

1. Bacağın varus deformitesi, hasta ayakta en iyi biçimde görülür. Varus görüntüde seyrek olarak 5° den az ve 15° den fazladır. Bundan daha fazla deformite genellikle ÖÇB'nin yokluğu ile ilişkilidir ve bu nedenle kontrendikasyondur. Dizde bir 'lateral itme' genellikle yürüme esnasında görülür ve bir kontrendikasyon değildir.

Belirtildiği gibi varus deformitesi hasta dizini 90° fleksiyona getirip oturduğunda kendiliğinden düzelir ve de posterior kapsulu rahatlatmak için 20° ya da daha fazla fleksiyondaki dize valgus baskısı uygulanarak elle düzeltilebilir.

2. Genellikle diz tamamen esnemez ancak fleksiyon deformitesi nadiren 10° nin üstündedir. 15° üzeri kontrendikasyondur. Fleksiyon deformitesi, anestezi altında direnç gösterir ve posterior kapsülün yapısal kısılmasından ve/veya osteofitin varlığından kaynaklanır.

3. Fleksiyon aralığı genellikle kısıtlıdır ancak nadiren 100°'nin altındadır. Fleksiyonun çok fazla kısıtlanması ameliyat esnasında sebep olduğu zorluktan dolayı

Oxford UDP için kontrendikasyondur. Ancak özellikle kısıtlanmanın aşırı ağrıdan kaynaklandığı durumlarda genellikle anestezi altında fleksiyon artışı meydana gelir.

4. İlmli sinoviyal şişlik ve eklem efüzyonu yaygındır ve medial eklem çizgisinde genellikle palpasyonla hassasiyet vardır.

Belirtilmesi gerekir ki, travmadan sonra çapraz bağları değerlendirmek için kullanılan ‘pivot shift’, ön çekmece testi ve diğer hareketler, artritlik dizde çok fazla değere sahip değildir. Hatalı sonuçlar, eklem kıkırdak yüksekliğinin kaybıyla durgun hale gelen yanlış instabiliteden ya da hasar görmüş artikuler yüzeyin birbirine nüfuz etmesi ya da ligament yetersizliğini maskeleyen büyük osteofitlerin varlığından kaynaklanan yanlış stabiliteden dolayı olabilir. Bu testler ameliyat öncesinde karar verme aşamasında kullanılmaz.

### **2.7.2. RADYOGRAFI**

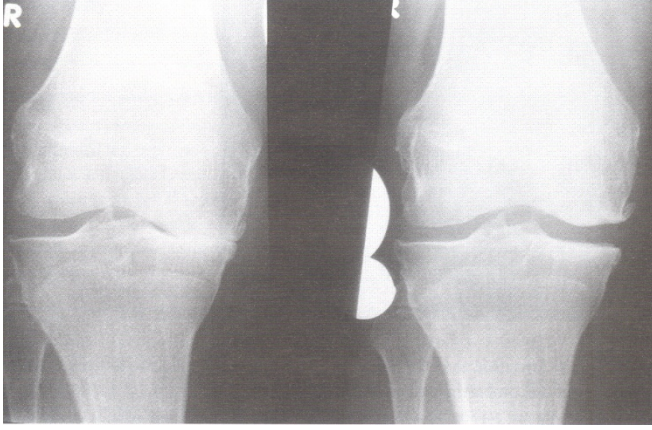
Radyografi, bir dizin Oxford UDP için uygunluğunu gösterirken fiziksel işaretlerin en iyi tamamlayıcısıdır.

#### **Anteroposterior radyografler**

Anteroposterior radyografi (bacak ekstansiyondayken, hasta ayakta yük verirken) medialdeki eklem kıkırdak kaybını gösterebilir. Ancak tam kalınlıkta kıkırdak kaybının olduğu bazı durumlarda bu metot başarılı olmaz. Röntgen ışını uygun biçimde eğerek, hasta ayaktayken dizinin 15° fleksiyona getirilmesi bu amaç için daha iyi bir projeksiyondur. Herhangi bir ağırlık verilmeden çekilen varus stres grafisi bu metodların hepsinden daha güvenilir bir yoldur.

#### **Valgus-stres radyografler**

Valgus stres radyografisi lateral kısımda normal bir eklem kıkırdak kalınlığının olduğundan emin olmak için ve intra-artikuler varus deformitesinin düzeltilebilir olduğunu göstermek için kullanılır(Şekil 2.7.1).

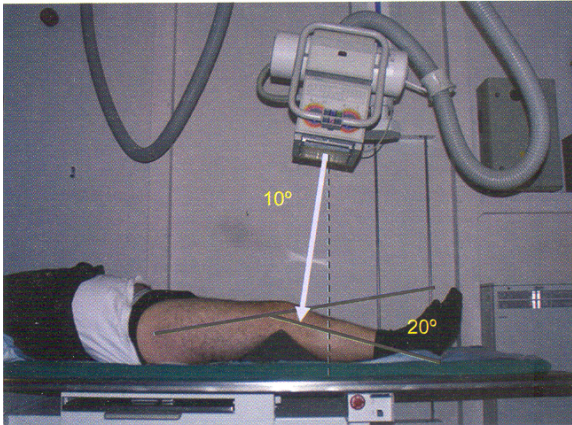


**Şekil 2.7.1** Varus/valgus stres radyografisi

Hasta varus deformitesi olan dizinin üstünde durduğunda vücut ağırlığı lateral eklem yüzeyini başka yöne çekme eğilimi gösterir(39,40). Bu nedenle, lateral kısmın kıkırdağının kalınlığını ölçmek için, yüksüz olan bacağa valgus kuvveti uygulanarak lateral kondiller sıkıca yapıştırılmalıdır.

*Teknik:*

Hasta, dizi 20 ° fleksiyona getirmek için koyulmuş bir destekle, röntgen masasının üstüne sırtüstü uzanır. Röntgen ışını dikey çizgiden 10°'ye ayarlanır(tibial platonun ortalama posterior eğimini sağlamak için). Cerrah(koruyucu eldiven ve önlük giyerek) diz nötral yönde olduktan sonra, dize katı valgus kuvvetler çifti uygular(Şekil2.7.2).



**Şekil 2.7.2** Varus/valgus stres radyografisi hasta pozisyonu

*Yorum:*

1. Lateral kısmın subkondral bölgelerinin arasındaki radyolusent eklem aralığı, 5 mm den az olmamalıdır(normal kıkırdağın iki tabakasının kalınlık miktarı). Bu aralığın

daralması kıkırdağın incelmesine ve olası başarısızlığına yol açar. Bu durum UDP için kontrendikasyondur.

2. Eğer hasar görmüş medial kondiller arasında valgus stres uygulandığında en az 5 mm'lik radyolüsent aralık ortaya çıkıyorsa(daha önce artikuler kıkırdakla kaplıdır), genu varum tamamen düzeltilebilir ve MCL kısaltılmaz. Bu aralık ne kadar kemiğin, kıkırdağın kaybedildiğine bağlı olarak, 5 mm'den fazla da olabilir.

### **Varus-stres radyografiler**

Varus-stres radyografiler, medial kondiller arasındaki kıkırdak kaybının tam kalınlığını göstermede kullanılan en güvenilir metoddur. Yukarıda bahsedildiği gibi, en yaygın kullanılan ağırlık verilerek çekilen grafipler genellikle yeterlidir ve bulunabildikleri ve pozitif oldukları takdirde daha fazla kanıtı ihtiyaç yoktur. Aynı şekilde, eğer eburne kemik her iki yüzeyde artroskopik olarak görülmüşse, daha fazla kanıtı ihtiyaç yoktur. Ancak eğer şüphe varsa bu şüphe ancak varus kuvveti uygulanması ile yukardaki metot kullanılarak giderilebilir.

Kemik temasının bu metodla gösterilmesindeki başarısızlık, eklem protezine bir kontrendikasyondur. Yalnızca kıkırdağın incelmesi ve yüzey fibrilasyonu ile marjinal osteofitlerin varlığı ağrının açıklanmasında yetersiz kalabilir. Eğer eburne kemik teması gösterilemiyorsa, ağrının başka nedenleri araştırılmalıdır.

### **Lateral radyografiler**

Lateral radyografi tibial platodaki bir kemiğin aşınmasını, yerini ve posterior alanını gösterir. ÖÇB'nin fonksiyonel bütünlüğünün ve dizin Oxford UDP'ye uygunluğunun güvenilir bir göstergesidir.

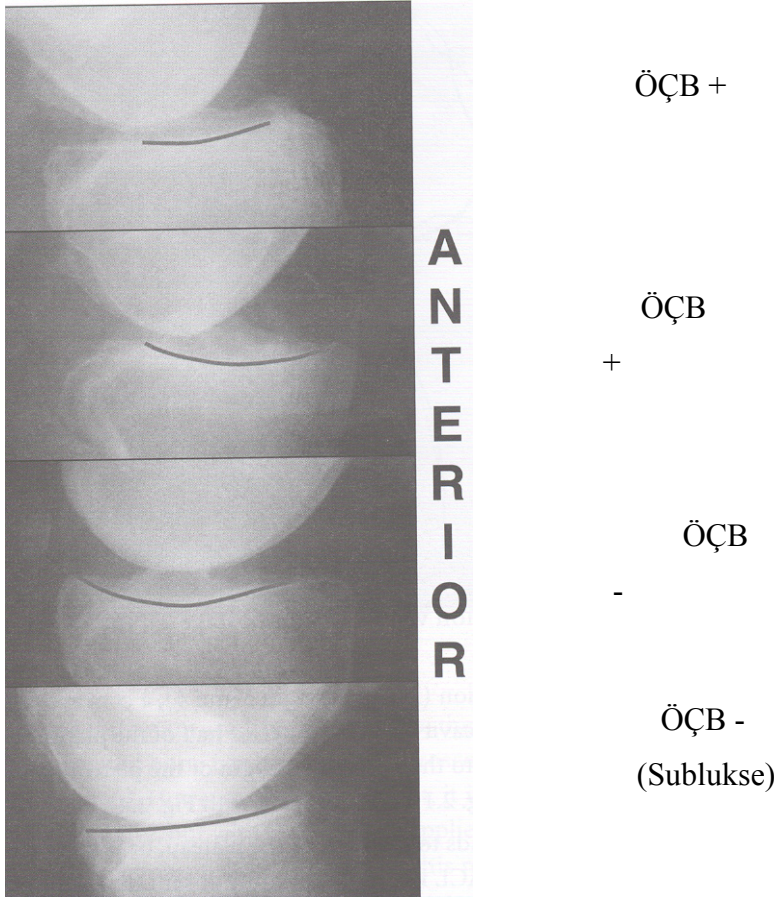
#### *Teknik:*

Hasta röntgen masasında dizi 20° fleksiyonda yan tarafına yatar. Dizin dış kısmı düzlükle temas halindedir ve x-ray kaynağı yaklaşık 1 m uzaktadır.

#### *Yorum:*

Femoral kondiller ve tibial platolar üst üste görünmelidir. Eğer değilse radyografinin yorumlanması zordur ve tekrarlanması gerekir. Tibial platolar Jacobsen'in(41) açıkladığı şekilde posterior kenarlarının farklı şekilleri sayesinde birbirlerinden ayrılabilirler. Medialde subkondral kemikte skleroz, normal dizden çok artritik olanda bu ayrımı daha da belirginleştirir.

1. Eğer görünen bir kemik aşınması yoksa ÖÇB neredeyse eksiksizdir.
2. Kemik aşınması varsa konkav bir defekt görülür. Eğer en büyük konkav derinlik plato ya da merkezin anterior yarısında ve aşınma platonun posterior kenarına kadar uzanmıyorsa ÖÇB sağlamdır(büyük olasılıkla %95)
3. Eğer kemik aşınması platonun arkasına kadar uzanıyorsa, ya da femurun posterior subluksasyonu varsa, ÖÇB neredeyse hiç yoktur ya da ciddi hasar almıştır(6) ve Oxford UDP'ye uygun değildir(Şekil 2.7.3).



**Şekil 2.7.3** Lateral grafide tibianın posteriorundaki erozyonların gösterilmesi

Belirtilmesi gerekir ki, manyetik rezonans görüntülemenin ÖÇB'nin travmatik doku bozukluğunu teşhis etmede faydalı olmasına karşın, dejeneratif hastalıkta ligamentin yapısal bütünlüğünü karakterize etmede çok az bir değere sahip olduğu anlaşılmıştır(42). Tibial aşınmanın posterior miktarının radyografik ifadesinin ligamentin fonksiyonel etkinliğinin daha güvenilir(direkt değilse) bir ölçümü olduğu anlaşıldığı için, düzenli olarak preoperatif artroskopi kullanılmamalıdır.

### **Diğer radyografik gözlemler**

#### *Osteofitler:*

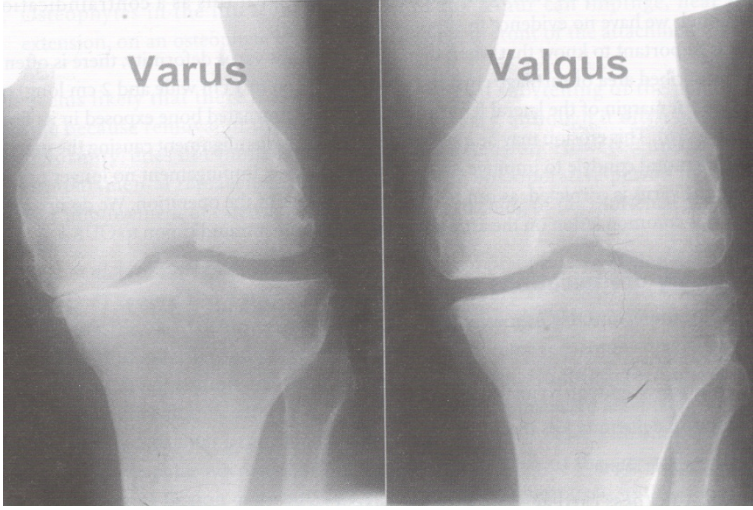
Osteofitler, bütün eklem yüzeylerin kenarlarında görülür. Lateral ve patellofemoral yüzeylerin etrafındaki varlıkları bu kısımların yük taşıma alanlarına zarar verdiklerini göstermez. Osteofitlerin belirli yerlerde var olduğu kaydedilmelidir, böylece ameliyat esnasında alınabilirler.

Lateral projeksiyonda genellikle medial tibial platonun posterior kenarında platonun alınmasını zorlaştıran bir osteofit vardır. Medial femoral kondilin arkasındakiler bazen büyüktür ve posterior kapsülü gererek fleksiyon deformitesine bazen katkıda bulunabilir. Ayrıca, tam ekstansiyonda inserte çarpabilirler.

Bir osteofit ÖÇB bağının önünde tibianın interkondiler bölgesinde görülebilir. Ekstansiyonda femura çarpabilir ve tam ekstansiyonun sağlanması için bir engel olabilir.

#### *Mediolateral subluksasyon:*

Medial kısımda önemli kemik kaybı olduğunda (10°den yüksek varus) AP ve varus-stres filmler tibia üzerindeki femurun lateral subluksasyonunu gösterebilirler. Eğer valgus-stres film, subluksasyonda ve varusta tam azalma gösterirse, her ikisi de ameliyatla düzeltilir ve subluksasyon görmezden gelinebilir(Şekil 2.7.4). Eğer valgus-stress filmde subluksasyon direnirse, bu Oxford UDP'ye bir kontrendikasyondur.



**Şekil 2.7.4** Varus stres grafisinde görülen mediolateral subluksasyonun valgus stres grafisinde düzelmesi

### **2.7.3 AMELİYAT SIRASINDAKİ GÖZLEMLER**

Yukarda söz edilen klinik ve radyografik muayeneler, %90 in üzerinde bir güvenilirlikle bir dizin Oxford artroplastisine uygunluğu hakkında öngörü sağlayabilir. Ancak unikompartmantal mi yoksa total protezin mi seçileceğine dair son karar eklem açıldıktan sonra ameliyat masasında alınabilir.

ÖÇB hasarı, ÖÇB' nin direkt olarak muayene edilmesi kararda bir değişikliğe yol açabilir. ÖÇB'nin kötüleşmesi aşamalıdır(tibial aşınmanın posterior ekstansiyonunda olduğu gibi)ve bazen ÖÇB'nin hangi noktada yeterli fonksiyonunu yitirdiğini belirlemek zordur.

Yorumların doğruluğunu artırmak için, ÖÇB durumunun ameliyat esnasında kaydedildiği iki büyük Oxford UDP serisi geriye dönük olarak analiz edilmiştir(43,44). Hastalar, önemli bir ara verilmeksizin 10 yıl boyunca takip altında kalmışlar. Sinoviyal kılıfın kısmen eksik olduğu dizlerde ve ligamentte longitudinal kırılma olanlarda 10 yıllık sağkalım, ligamenti normal olanlarla aynı olarak saptanmıştır. Bu çalışmayı temel alarak aşağıdakiler söylenebilir:

- Sinoviyal kılıfın kaybı, ligament içeriğindeki longitudinal kırılmalarla birlikte olsa da bir kontrendikasyon değildir.
- Ligamentin rüptüre olduğu ya da içeriğinin bariz bir biçimde zayıf olduğu dizler, Oxford UDP için uygun değildir.

Ligamentin bariz bir biçimde zayıf olduğunu göstermenin kolay bir yolu, bağın içine küçük bir çengel takmak(uzamsal kırılma boyunca) ve lif demetini kuvvetle çekmektir. Eğer kopmazlarsa Oxford UDP'ye devam edilebilir, koparlarsa TDP'ye ihtiyaç vardır(8).

Lateral kısmın hasarı şu an Oxford UDP için kullanılan küçük insizyon yoluyla da olsa, lateral femoral kondilin eklem yüzeyinin çoğunu görmek mümkündür. Yüzeyin pul pul olması ve kondromalasi çok yaygındır ve çok önemli olmadıkları bildirilmiştir. Ancak genellikle yük taşıyan kıkırdaktaki radyografik tespitten kaçan tam kalınlık defekti saptanmıştır. Biz bunu bir kontrendikasyon olarak algılıyoruz.

Ciddi bir varus deformitesi olduğunda, eburne kemik zeminine dokunurken, lateral femoral kondilin medial kenarı üzerinde kıkırdak aşınması için gerekli koşulların oluştuğunu bilmemiz gerekir(1 cm kalınlıkta ve 2 cm uzunlukta). Bu aşınma femoral kondilin kenarının, tibial eminensiya çarpmasına sebep olan varus diziliminin bir sonucu olabilir. Varus düzeltildiğinde ki bu ameliyatın sonunda da değiştirilebilir, artık çarpma gerçekleşmez.

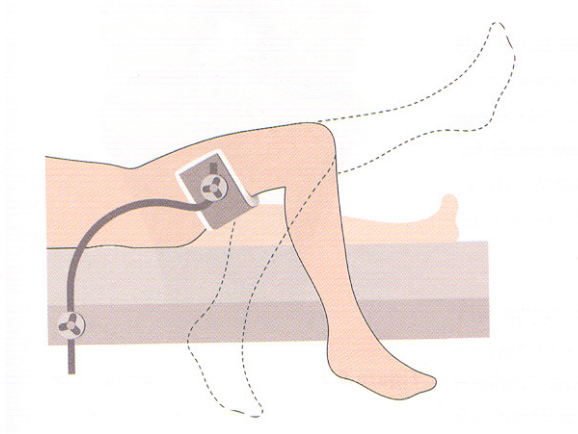
Diz osteoartiti için artroplastie gereksinim duyan hastaların yaklaşık %25-%30'u Oxford implantine uygun adaydırlar. Patellofemoral kıkırdaktaki aşınma bir kontrendikasyon olarak düşünülürse uygun dizlerin sayısı %10'lara kadar düşer(45).

Proteze ihtiyaç duyan semptomatik osteoartitli yaklaşık 4 dizden bir tanesinde kıkırdak ve kemik bozulmalarının medial tibial platonun anterior yüzeyi ve medial femoral kondilin alt yüzeyiyle sınırlıdır. Bu durumda, ÖÇB ve İYB'yi de içeren bütün ligamentler genellikle normaldir(46).

Öte yandan bazı cerrahlar osteoartritlik dizlerin %70-%90'ının UDP için uygun olduğunu bildirmişlerdir(47,48).

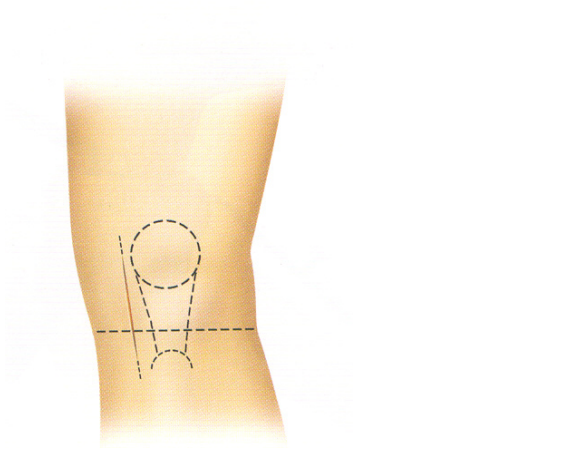
## 2.8. CERRAHİ TEKNİK

**2.8.1. Ekstremitte pozisyonu:** Çok önemlidir. Operasyonlar pnömatik turnike altında veya turnikesiz uygulanabilir. Kalçaya 30° fleksiyon ve abduksiyon veren destek konulmalıdır. Diz en az 135° fleksiyona getirilebilmelidir(Şekil 2.8.1).



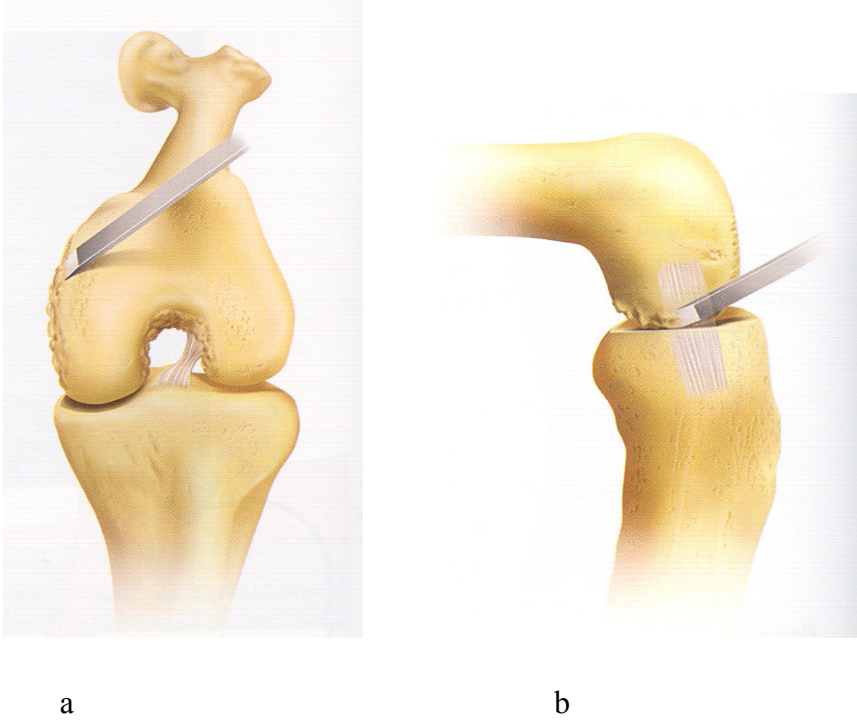
Şekil 2.8.1 Ekstremitte pozisyonu

**2.8.2. İnsizyon:** Diz 90° fleksiyonda olmalıdır. Paramedial cilt insizyonu patellanın medial kenarından başlayıp tibial tüberkülün medialinde eklem çizgisinin 3 cm distaline uzanır(Şekil 2.8.2). İnsizyon eklem kapsülüne kadar derinleştirilir. Kapsüler insizyon vastus medialisin 1-2 cm proksimaline kadar uzatılır. Anterior tibiayı görmek için retropatellar yağ dokusunun bir bölümü eksize edilir. ÖÇB'nin sağlam olduğu görülmelidir. ÖÇB'nin yokluğu operasyon için kontrendikasyon sayılır. Total diz protezine geçilmelidir.



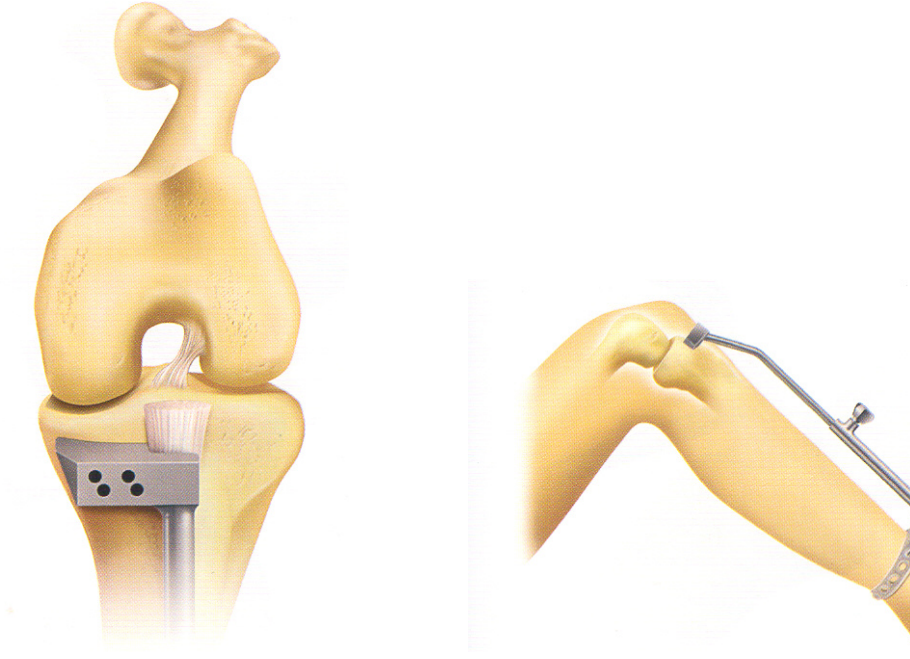
Şekil 2.8.2 Medial parapatellar cilt insizyonu

**2.8.3. Osteofitlerin eksizyonu:** Medial femoral kondil ve interkondiler çentik kenarındaki büyük osteofitler çıkarılmalıdır(Şekil 2.8.3a). Asistan yardımıyla dizin fleksiyonu arttırılmalıdır. İnsizyon aşağı yukarı doğru hareket ettirilir, böylece çeşitli osteofitler görülebilir. Dar osteotomla (6 mm) İYB'nin altındaki osteofitler çıkarılmalıdır(Şekil 2.8.3b).



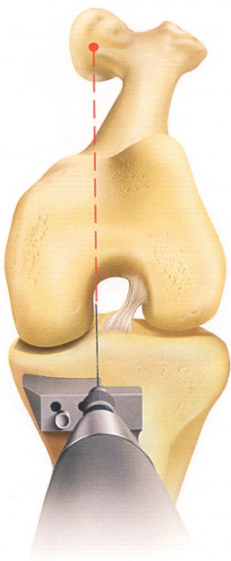
**Şekil 2.8.3** Osteofitlerin eksizyonu

**2.8.4. Tibial plato rezeksiyonu:** Tibia anteriorundaki büyük osteofitler çıkarılmalıdır. Bunlar tibial testere kılavuzunun oturmasını engeller. Medial menisküs mümkün olabildiğince çıkarılmalıdır. İYB'nin lifleri hiçbir zaman gevşetilmemelidir. Tibial testere kılavuzu her iki planda da tibia uzun aksına paralel olmalıdır(Şekil 2.8.4).



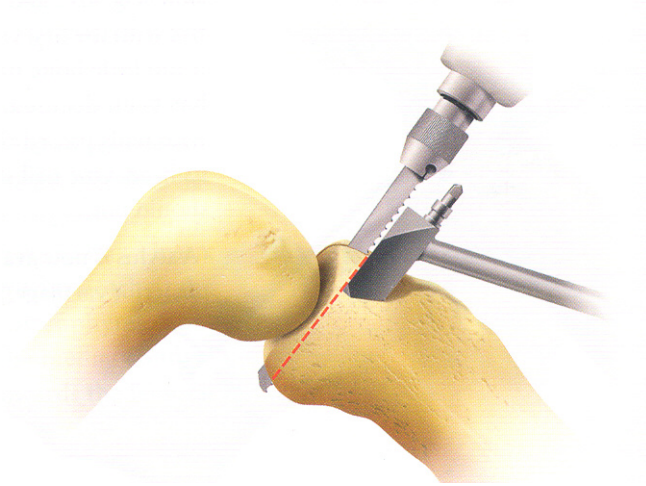
**Şekil 2.8.4** Tibial testere kılavuzunun pozisyonu

Testere kesisi tibial aşınma bölgesinden 2-3 mm aşağıda olmalıdır. Kesi seviyesine karar verilip kılavuz tespit edilir. Resiprokal testere ile vertikal tibial testere kesisi sert ve dar bıçak kullanılarak yapılır. Bıçak medial femoral kondilin lateral kenarına karşı durmalı ve interkondiler çentiğin içine doğru bastırılmalıdır. Testere kesisi ön çapraz bağın medial orjinin de olmalı, liflerin hasarı önlenmelidir. Bıçağın sivri ucu femur başına doğru olmalıdır(Şekil2.8.5).



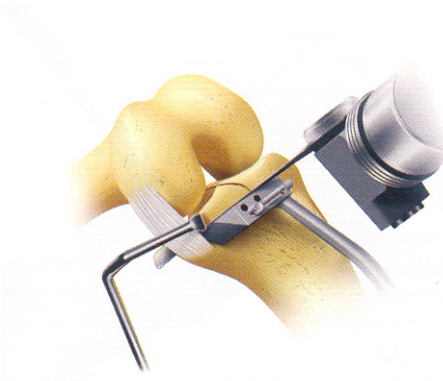
**Şekil 2.8.5** Resiprokal testerenin sivri ucu femur başını göstermelidir

Testere tibia platosunun arkasına uzanmalı ve biraz geçmelidir. Vertikal testere kesisi testere kılavuzunun üst yüzeyine kadar inmelidir(Şekil 2.8.6).



**Şekil 2.8.6** Vertikal testere kesisi

Horizontal kesi yapmadan önce İYB'nin derin liflerini hasardan korumak için İYB ve tibia arasına ekartör konmalıdır(Şekil 2.8.7).



**Şekil 2.8.7** İYB'nin korunması

12 mm genişliğinde testere bıçağı kullanılarak plato kesilip çıkarılır. Kesilen plato geniş osteotom ile manivela yapıp çıkarılır. Posteriodaki yumuşak doku bağlantıları bıçak ile kesilir. Medial menisküsün posterior hornu çıkarılır. Eksize edilen platoda anteromedial osteoartritin tipik lezyonu görülür(Şekil 2.8.8). Orta ve anterior bölümde kıkırdak ve kemik aşınmıştır. Posterioda kıkırdak korunmuştur. Kesilen yüzey ile şablonlar karşı karşıya getirilip tibial implant büyüklüğüne karar verilir.



**Şekil 2.8.8** Anteromedial OA'nın görünümü

Tibiadan yeterli kalınlıkta kemik çıkarılmalıdır. İnsert kalınlığı en az 4 mm olmalı ve tibial şablon ile arasında uyum olmalıdır( Çok kısa boylu hastalarda 3 mm insert kullanımı kabul edilebilir). Tibial deneme ve 4 mm kalınlık ölçücü yerleştirilerek yeterli kemik eksizyonu yapıp yapılmadığı kontrol edilir(Şekil 2.8.9). Eğer 4 mm insert sokulamaz veya sıkışma hissedilirse o zaman tibiadan daha fazla kemik rezeksiyonuna gerek vardır.



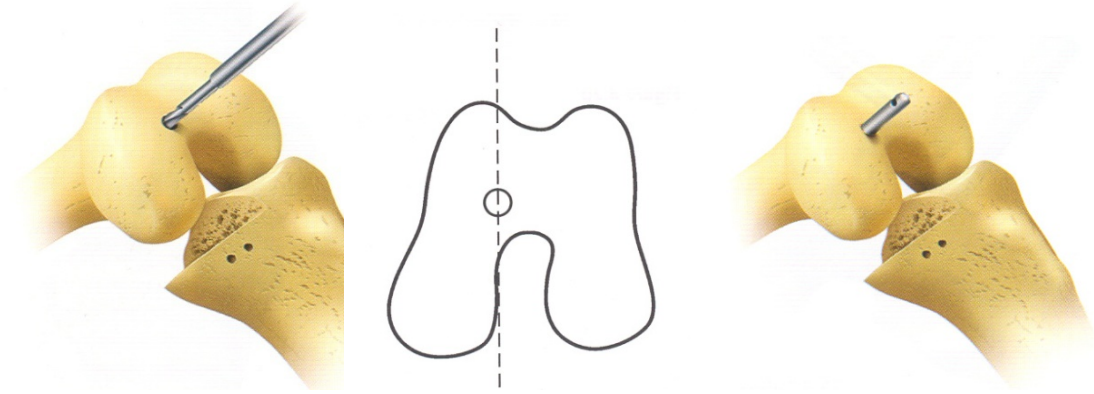
**Şekil 2.8.9** Tibial deneme ve kalınlık ölçücünün yerleştirilmesi

Daha fazla kemik rezeksiyonu için çivi başları ve tibial testere kılavuzu çıkarılır. Kılavuz yeri değiştirilip üstteki deliklerden çiviler tibiadaki orijinal deliklere yerleştirilir. Böylece testere kılavuzu 3 mm distale yer değiştirir(Şekil 2.8.10). Çıkarılan kemik miktarı ve boşluk tekrar kontrol edilir, hiç olmazsa tibial deneme yerindeyken 4 mm'lik kalınlık ölçücünün kolaylıkla yerleştirilmesine izin vermelidir.



**Şekil 2.8.10** Tibial kesinin 3 mm distale kaydırılması

**2.8.5. Femoral oyucu delikleri:** Diz yaklaşık 45° fleksiyonda iken 5 mm oyucu ile femur intrameduller kanal içine delik açılır. Bu delik interkondiler çentiğın anteromedial köşesinin 1 cm anteriorunda bulunmalıdır. İntramedüller rod bastırılıp stoplu yerine kadar kemiğın içine sokulur. Diz 90° fleksiyona getirilir(Şekil 2.8.11).



**Şekil 2.8.11** Femurun intrameduller oyulması

Tibial deneme tekrar takılır, femoral oyucu kılavuzu yerleştirilir ve aralarına fleksiyon aralığından 1 mm daha ince olan bir kalınlık ölçücü takılır.

- *Kalınlık ölçücü tibial denemenin vertikal tarafına dokunmalıdır(Şekil 2.8.12-a).*
- *6 mm lik oyucu deliğinin merkezi femoral kondilin merkez çizgisinin yanında olmalıdır(örneğin üçüncü merkezinde) ancak, tam merkez çizgide olmak zorunda değildir. Üçüncünün ortasında değilse, aletin yeri kontrol edilmelidir. Kimi durumlarda kondilin ön kısmındaki osteofitler ya da kıkırdaklar kalınlık ölçücüyü merkeze doğru iter. Bunlar, bir keski yardımıyla çıkartılabilir. Eğer yapı çok sıkı ise, daha ince bir kalınlık ölçücü kullanılabilir. Nadiren de olsa, vertikal tibial testerenin yerinin tekrar gözden geçirilmesi gerekebilir.*

• *Femoral oyucu kılavuzunun tutma yeri, tibianın uzun eksenine ile aynı hizaya getirilmelidir(Şekil 2.8.12-a).*

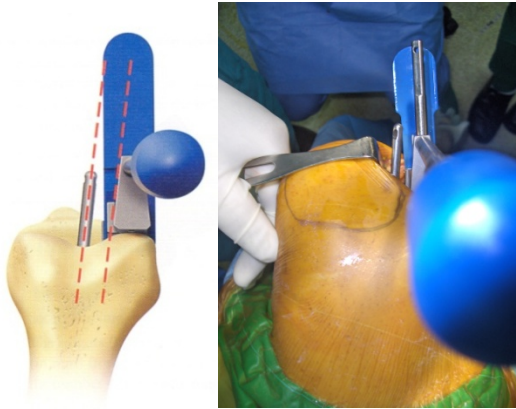
• *Femoral oyucu kılavuzunun tutma yerinin ön yüzü femoral kondile dokunmalıdır(Şekil 2.8.12-b).*



**Şekil 2.8.12** Femoral oyucu kılavuzunun yerleştirilmesi

• *Dizin fleksiyon seviyesi ayarlandığında, oyucu kılavuzunun üst tarafı intramedüller çubukla, kenardan bakıldığında paralel uzanmış olmalıdır(Şekil 2.8.12-b)*

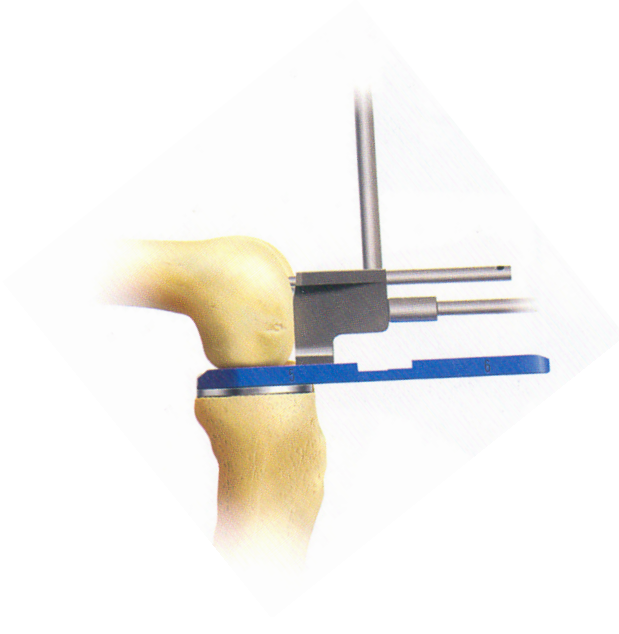
• *Tibia iç ve dış rotasyondaiken, yukardan bakıldığında femoral dril kılavuzunun lateral yüzeyi ile intramedüller rod paralel olmalıdır(Şekil 2.8.13)*



**Şekil 2.8.13** Femoral kılavuzun yukarıdan görünümü

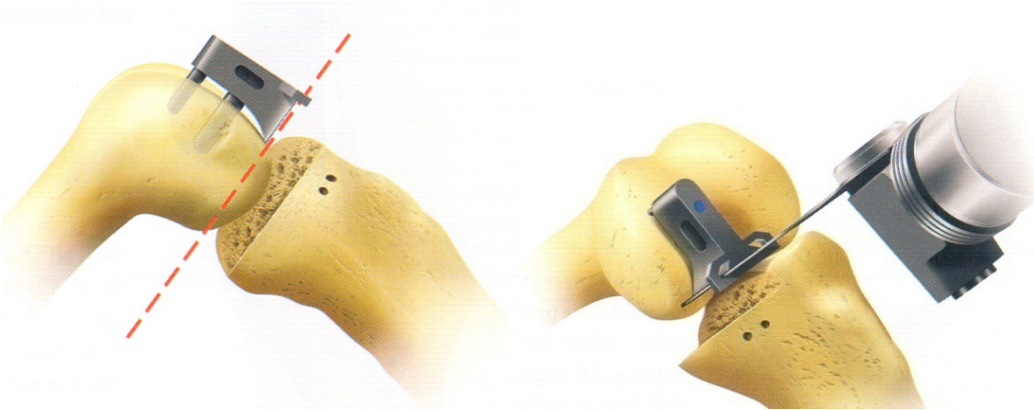
Bu 6 şart yerine getirildiğinde, 4 mm'lik oyucu kılavuzdaki üst deliğe aktarılmış, sonuna kadar kemiğe dayandırılmış ve yerine bırakılmış olur. Bütün ayarlar doğrulanır. Daha sonra kılavuzun alt deliği 6 mm oyucu kullanılarak delinir(Şekil 2.8.14). Her iki oyucu ve aletler çıkarılır. İntramedüller rod, bir kanca yardımıyla çıkarılabilir. İntramedüller rod

yerine ekstramedüller kılavuz kullanmak mümkündür. Eğer bu yapılırsa, patella yanlamasına geri çekilmelidir. Böylece oyucu kılavuzu üzerine çarpması engellenmiş olur.



**Şekil 2.8.14** Femoral oyucu deliklerinin açılması

**2.8.6. Femoral testere kesisi:** Femoral testere kılavuzu deliklere yerleştirilir ve bağlanır. 12 mm lik testere bıçağı kullanılarak femoral kondilin arka yüzü çıkartılır(Şekil 2.8.15).



**Şekil 2.8.15** Femoral kondilin arka yüzünün kesilmesi

İYB ve ACL'ye hasar verilmesini önlemek için dikkatli olmak ve kesinin tam çizgi üzerinde olduğundan emin olmak gerekir. Testere kılavuzu, drill deliklerinin şeklini bozmamaya özen gösterilerek çıkarıcısı ile ortadan kaldırılır. Böylelikle eklemin arkasına ulaşılmış olur ve medial menisküsün bütün kalıntıları yok edilebilir. İYB'yi zedelenmekten

korumak amacıyla medial menisküsten küçük bir parça bırakılabilir. Menisküs arka boynuzunun tamamı alınmalıdır.

### **2.8.7. Kondilin ilk kez oyulması:**

*Kalınlık ölçücü ve tapa ile ölçme:*

Kalınlık ölçücü ve meniskal taşıyıcı üzerine işaretlenen rakamlar, bunların milimetre cinsinden en yüksek kalınlığını göstermektedir. Tapaların numaralarının ölçüğü, kenarları ile ters orantılı olarak 1mm'lik basamaklar şeklindedir.

Tapalar aşağıda açıklanmıştır:

- İlk işleme

0 tapa her zaman birincidir. Femoral komponentin yerleşmesine olanak tanımak amacı ile yeterince kemiğin çıkartılması için dizayn edilmiştir. Kullanılması ile başarılı hesaplamaların yapılabileceği bir 'sıfır' saptar.

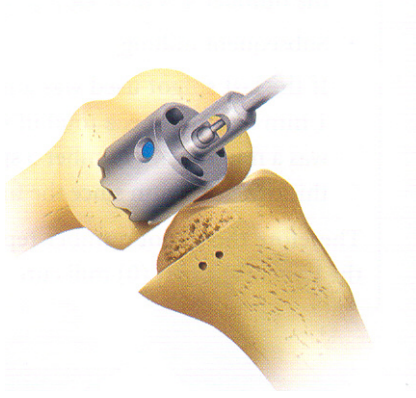
- İkinci işleme

Tapalar (1-7 arası) hesaplanan ölçülerde kesilen ilk oyucunun seviyesinden kemiğin çıkarılmasına olanak tanır. Örneğin 3 numaralı tapa 3 mm çıkarır 4 numaralı 4 mm gibi.

- Daha sonraki işleme

Eğer kullanılan son tapa 3 numara ise, 4 numaralı tapa kemikten 1 mm fazlasını çıkaracaktır(örneğin ilkinden bu yana 4mm). Eğer kullanılan son tapa 4 numara olansa, kemikten 1 mm çıkarabilmek için 5 numaralı tapa gerekmektedir(örneğin ilkinden bu yana toplam kalınlık 5 mm ). Bu yüzden tapa numarası kesilen ilk milin seviyesinden çıkardığı kemiğin toplam kalınlığını temsil eder.

Dizin 60° ekstansiyona getirilmesi ve yumuşak dokunun gerilmesi ile sferik oyucu, tapanın ve yaranın üzerinde döndürülebilir. Böylelikle dişleri kemiğe dokunur. Yumuşak dokuların zarar görmesini engellemek için kemiğe dokunmadan oyucu ile başlanmamalıdır(Şekil 2.8.16).



**Şekil 2.8.16** Femurun oyulması

Oyma esnasında aleti eğmemeye özen göstererek tapanın eksenini doğrultusunda sıkıca tutulur. Keski daha fazla ilerleyemez hale gelene kadar işlenir. Eğer şüpheli bir biçimde işlemeyi sürdürürse, bunun aşırı olmasının herhangi bir sakıncası yoktur.

Nadiren, uyluk kemiğindeki hasar çok derin olabilir ve ilk işlemde çok fazla kemiğin çıkarılması riski meydana gelebilir. Bu koşullar altında işlem son noktaya ulaşmadan önce 2 mm'de bir durulmalıdır.

Oyucu ve tapanı çıkarılır ve kesen dişlerin çevresinden dışarı çıkan kondilin ön köşelerinde çıkıntı oluşturan kemik düzeltilir(Şekil 2.8.17). Kemiğin bu köşeleri yüzeysel olarak oyucu yüzeye çıkarılmalıdır ve ön yüze paralel olmamalıdır. Ayrıca tapanın altında kalmış ve oyucudan kaçmış kemiğin küçük halkaları çıkarılmalıdır.

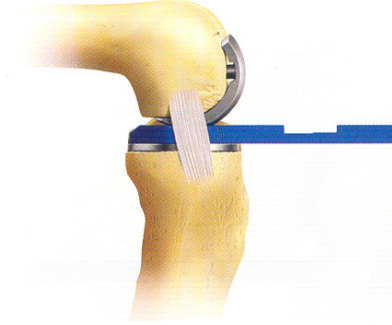


**Şekil 2.8.17** Çıkıntı yapan kemiklerin düzeltilmesi

*90° ve 20° lik fleksiyon aralığının eşitlenmesi:*

90° lik fleksiyona sahip bacağa tibial deneme takılır ve femoral deneme komponenti, femoral aksa 45° açıyla çakılır.

•90° fleksiyon aralığı kalınlık ölçücü ile dikkatle incelenmelidir(Tibial hazırlama farkın en az 4mm ölçücüyü kabul edebilecek kadar yeterli olduğunu kesinleştirmiştir). Ölçücü kalınlığı, ligamentler doğal gerilime ulaşıldığında, doğrudur(Şekil 2.8.18). Bu koşullar altında kalınlık ölçücü eğilmeyecek, ancak kolaylıkla girip çıkacaktır.



**Şekil 2.8.18** 90° fleksiyon aralığının incelenmesi

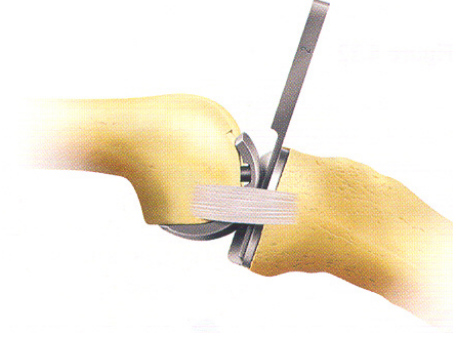
•Ölçücü çıkarılır. Dizi ekstansiyona getirmeden bu işlemi yapmak önemlidir çünkü bu aşamada ekstansiyon aralığı genellikle fleksiyon aralığından daha azdır. Eğer yerine konulursa, ölçücü esneyebilir ya da diz ekstansiyona geldikçe ligamentleri koparabilir.

•20° fleksiyon aralığı daha sonra, tam ekstansiyonda değil 20° fleksiyonda hesaplanır (Tam ekstansiyonda ön kapsül esnektir ve onun etkisiyle olduğundan düşük, yanlış bir hesaplama yapılır). 20° fleksiyon aralığı, hemen her zaman 4 mm'nin altındadır bu nedenle hesaplamada kalın plastik ya da metal kalınlık ölçücü kullanılır(Şekil 2.8.19). 1 mm ölçücü takılamazsa, aralığın 0 mm olacağı düşünülmektedir.

90° ve 20° fleksiyon aralığını dengelemenin formülü:

90° fleksiyon aralığı (mm) – 20° fleksiyon aralığı = femurun oyulma kalınlığı

= kullanılacak tapa numarası



**Şekil 2.8.19** 20° fleksiyon aralığının hesaplanması

Örneğin, 90° fleksiyon aralığı 5 mm ve 20° fleksiyon aralığı 2mm hesaplanırsa oyulacak kemiğin miktarı 3 mm olur. Bunu elde edebilmek için 3 tapa takılır ve kesicisi daha fazla ilerleyemez duruma gelene dek işlenir.

Her oymanın ardından, kondilin ön köşelerinde kalan kemiğin ve tapanın kenarının altında kalan kemiğin çıkarılması gerekir(Şekil2.8.17). Tapanın referans ucu oyucu deliğinin altında referans olmayı sürdürdüğünden kaybolmayacaktır.

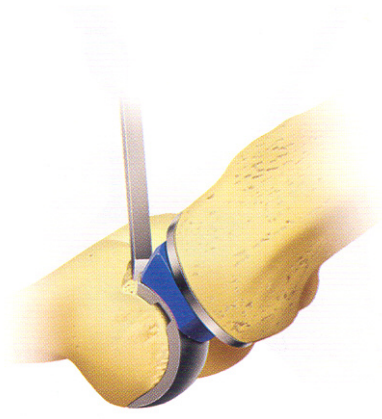
*90° ve 20° fleksiyon aralıklarının denkliliğinin kesinleştirilmesi:*

Tibial deneme ve femoral deneme ile aralıklar yeniden hesaplanır. Genellikle aynı oldukları görülecektir. Eğer 20° fleksiyon aralığı hala 90°'ninkinden küçük ise, oyucu ile daha fazla kemik çıkartılır. Bir dizi tapa kullanılarak, bir seferde 1 mm şeklinde bu işlem gerçekleştirilebilir (Yukardaki örnekte 4 tapa kullanılarak daha fazla kemik çıkartılabilmşti). Eğer deliğin etrafındaki köprücük kemiğinin bu şekilde çıkarılması deliğin altındaki referansa zarar verecekse tapaya vurulmamalıdır. Cerrah oyma işleminin ne zaman bittiğini belirlemek için oyucudaki pencereye bakmalıdır. Aralıklar genellikle 3 ya da 4 spigotla dengelenir.

### **2.8.8. İmpingementin engellenmesi:**

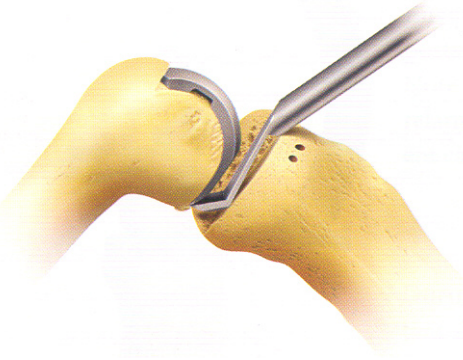
Femurun son hazırlanmasında, kemiğin tam ekstansiyon ve tam fleksiyondaki impingementini önlemek için femoral kondilin anterior ve posteriorunun düzeltilmesini gerektirir.

Anteriordan, tam ekstansiyondaki femoral komponentin önü için en az 3mm'lik bir açıklık oluşturabilmek amacıyla kemiğin yaklaşık 5 mm'sini çıkarmak için bir keski kullanılır(Şekil 2.8.20)



**Şekil 2.8.20** Anteriordaki impingementin önlenmesi

Femoral düzeltme kılavuzu ile keski posteriordaki osteofitlere direkt olarak uygulanır, böylelikle bütün osteofitleri ayırır(Şekil 2.8.21). Kılavuz ve osteofitler çıkarılır ve bir parmak ile temizlemenin tamamlandığından emin olunur.



**Şekil 2.8.21** Posteriordaki osteofitlerin temizlenmesi

### **2.8.9. Tibial platonun son hazırlığı:**

Tibial plato medial kenarında büyük osteofitlerin olmadığından emin olmak için kontrol edilir. Eğer varsa İYB'nin hasar almamasına özen gösterilerek çıkarılmalıdır.

Tibial denemenin posterioru posterior tibial korteksle aynı hizada olacak şekilde yerleştirilir. Tibial komponentin büyüklüğü kontrol edilir ve gerekirse değiştirilir. Komponentin kenarı medial ve posterior korteksle aynı hizaya getirilmelidir ya da 2 mm'ye kadar taşma yapabilir. Eğer bu 2 kriter yerine getirilirse implantın ön ucunun anterior kortekse ulaşmış olmadığı önemli değildir.

Deneme, tibial deneme çivisi ile sabitlenir. Tibial denemedeki deliklerin her iki tarafına resiprokal testere bıçağı ile kesikler 1cm daha derin hale getirilir(Şekil 2.8.22). Buradaki

üçüncü oblik testere kesisi eburne kemiğin çıkartılmasını kolaylaştırır. Kesiklerin 1 cm'den daha derin olmamasına özen gösterilir.



**Şekil 2.8.22** Tibial denemenin sabitlenmesi

Denemeyi çıkardıktan sonra, anterior ve posterior kortekse zarar vermemeye özen gösterilerek tibial ölçücünün bıçağıyla kemikte çukur açarak bu kanal doğru derinlik elde edilene kadar oyulur(Şekil 2.8.23). Arka tarafın yivini hazırlamanın en güvenli yolu posterior korteksi sivri bir aletle yoklamak, daha sonra kemiğin içine göndermeden önce 5 mm ileriye hareket ettirmek ve yeri boşaltmak için ileri almaktır.



**Şekil 2.8.23** Tibial komponentin oturması için tibianın hazırlanması

Tibial deneme komponenti takılır ve tibial çakıcıyla hafifçe vurulur(Şekil 2.8.24).

Kemikle aynı hizada olduğundan ve posterior kenarının tibianın arkasına doğru uzandığından emin olunmalıdır. İmplantin ön ucunun tibiaya göre nerede durduğuna dikkat edilmelidir; böylece son komponent aynı yerde çimentolanabilir.

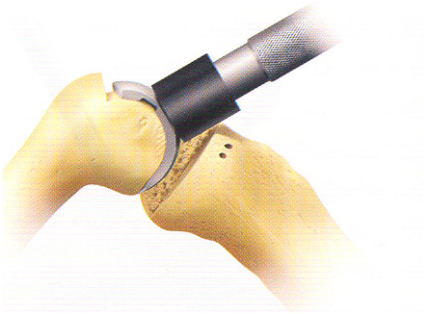


**Şekil 2.8.24** Tibial denemenin çakılması

Tibial implantın çakılması esnasında asistan diz ligamenti hasarlarını önlemek için bacağı ayağın altından eliyle desteklemelidir. Plato kırılması riskini önlemek için yalnızca hafif bir çekiç kullanılmalıdır. Eğer component tam oturmazsa çıkarılmalıdır ve ters çevrilip yeniden temizlenmelidir.

#### **2.8.10. Deneme yerleştirilmesi:**

Tibial ve femoral deneme componentleri tam yerleştiklerinden emin olduktan sonra çakılır(Şekil 2.8.25)



**Şekil 2.8.25** Femoral denemenin çakılması

Seçilen kalınlıkta bir deneme insert takılır(Şekil 2.8.26)(Yalnızca bu aşamada deneme insert kullanılır. Daha önceden, aralıkları hesaplamak için kalınlık ölçücü kullanılıyordu; çünkü onlar ligamentleri esnetmemektedir. Meniskal taşıyıcılar 3 mm yükseklikte bir posterior kenara sahiptir ki bu, çok kez ilave edildikten sonra ligamentleri esnetebilir).

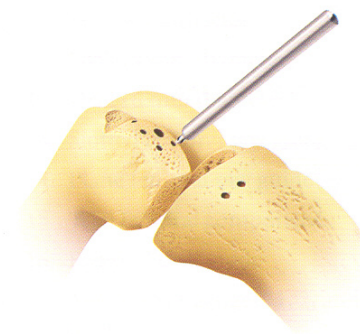


**Şekil 2.8.26** Deneme insert takılması

İnsert yerindeyken, diz ekleminin stabilitesini, insertlerin güvenilirliğini ve impingementin varlığını göstermek için bir dizi hareketler yoluyla manipüle edilir. İnsertin kalınlığı, ligamentlerin doğal gerilimini koruyabilecek biçimde olmalıdır. Böylelikle dize bir valgus gücü uygulandığında, yapay eklem yüzeyleri bir ya da iki milimetre distrakte olur. Bu test, dizin fleksiyonu 20° iken yapılmalıdır. Tam ekstansiyonda sıkı posterior kapsül nedeniyle, insert sıkıca tutulacaktır.

#### **2.8.11. Komponentlerin çimentolanması:**

Femoral ve tibial yüzeyler çimento anahtar delicisi ile küçük çukurlar açılarak kabartılır. Femur ve tibia üzerindeki eburne kemikte ve femurun üst yüzeyinde delikler açmak oldukça önemlidir(Şekil 2.8.27).



**Şekil 2.8.27** Femurda çimentolama için delikler açılması

Komponentler iki çimento karışımı ile sabitlenir.

1. *Tibial komponent:* Çimentonun bir miktarı tibial kemik yüzeyine yerleştirilir ve ince bir tabaka oluşturacak şekilde düzleştirilir. Komponent takılır ve önce posterior sonra anteriordan bastırılır. Böylelikle fazla olan çimento yüzeyin dışına çıkarılır. Tibial

çakıcı sonlandırma için kullanılır. Fazla olan çimento, küçük bir küret kullanılarak komponentin kenarlarından çıkarılır. Komponentin altında yumuşak doku olmadığından emin olunur. Eğer yumuşak doku varsa, çıkarılmalıdır. Daha sonra femoral deneme komponent 45° fleksiyondaki dize takılır ve çimentoya basınç uygulamak için kalınlık ölçücü takılır. Yerleştirme esnasında diz 45° fleksiyona getirilir ve basınç uygulanır. Böyle bir basınç tibial komponenti anteriora egeceğinden diz tam ekstansiyona getirilmemelidir. Çimento donduğunda kalınlık ölçücü ve femoral deneme çıkartılır ve preslenen çimentoya dikkatle bakılır. Düz plastik probe, özellikle posterior uçlardaki çimentoyu hissetmek için tibial eklem yüzeyi boyunca kaydırılır.

2. *Femoral komponent:* Bir miktar çimento büyük femoral oyucu deliğinden geçirilir ve femoral komponentin iç yüzü çimento ile doldurulur. Doldurulan komponent, kondile takılır ve femurun uzun eksenine 45° açıyla kaldırılıp çakılır. Fazla olan çimento küçük bir küretle kenarlardan çıkarılır ve diz 45° fleksiyundayken, çimentoya basınç uygulamak için uygun bir kalınlık ölçücü takılır. Yerleştirme esnasında bacak 45° fleksiyundayken yukarıya doğru bastırılır. Çimento donduğunda kalınlık ölçücü çıkarılır. Komponentin medial ve lateral kenarları taşmış olan çimentodan arındırılır. İmplantın posterior kenarı görülemez, ancak eğimli bir dissektör sayesinde palpe edilebilir.

Komponentler tam olarak yerleşmemiş olabileceğinden, ideal insert kalınlığını seçmek için deneme insertler tekrar takılır.

Rekonstrüksiyon seçilen insertin yerleştirme işlemi tamamlandıca sona erer(8)(Şekil 2.8.28).

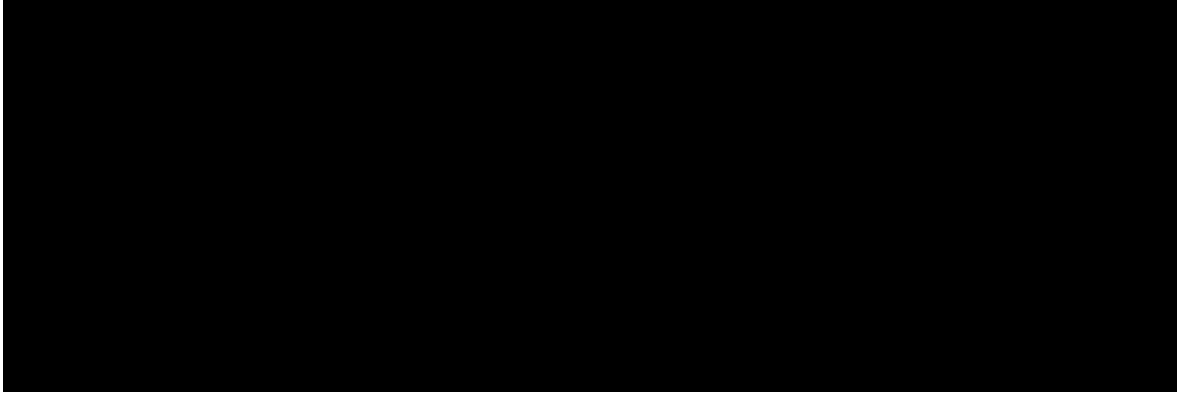
Bir adet negatif aspiratif dren konularak yaranın kapatılması yapılır.



**Şekil 2.8.28** İinsertin yerleştirilmesi

### 3. MATERYAL VE METOD

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde Ağustos 2005-Şubat 2007 tarihleri arasında ameliyat edilip en az 6 aylık takipleri tamamlanan 22 hastanın 24 dizine Faz 3 Oxford Unikompartmantal Diz Protezi uygulandı. Hastaların 18'i(%82) kadın, 4'ü(%18) erkek idi(Tablo 3.1). Hastaların ortalama yaşı 58(45-69) idi.



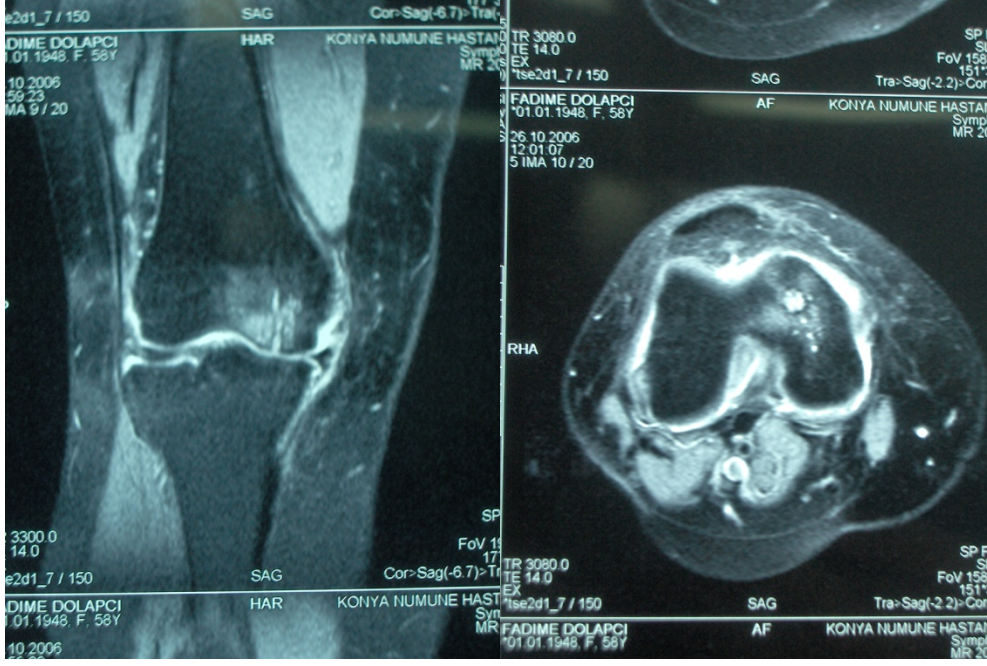
**Tablo 3.1** Cinsiyet dağılımı

Hastalara, yapılacak olan ameliyat hakkında detaylı bilgiler anlatıldı. Olabilecek komplikasyonlar açısından bilgilendirildi. Ameliyat sonrası şekillenecek sosyal yaşantısı hakkında gerekli uyarılarda bulunuldu. Hastadan ameliyata kendisinin karar vermesi istendi.

Hastaların ortalama vucut kitle indeksi 27,76(21,22-39,79) olarak bulunmuştur.

Hastaların 12'sinin sol dizine, 8'inin sağ dizine, 2'sinin her iki dizine aynı seansta unikompartmantal diz protezi ameliyatı uygulandı. Hastaların ortalama takip süresi 14.66 ay (6-24 ay) idi.

Hastalardan 23'üne anteromedial osteoartrit, 1'ine ise femur medial kondil osteonekrozu (Şekil 3.1) nedeniyle Oxford UDP yapıldı.



**Şekil 3.1** Femur medial kondil osteonekrozu olan hasta

Unikondiler diz artroplastisi düşünülen hastalardan, iyi bir anamnez alınması, klinik ve radyolojik muayene yapılması, ameliyat sonrası başarıya ulaşmak için çok önemlidir. Biz kliniğimize başvuran ve unikompartmantal artroplasti yapmayı düşündüğümüz hastalardan her iki bacak ortoröntgenogramı, yük verirken her iki diz ön-arka ve 20<sup>0</sup> fleksiyonda yan grafi, patella tanjansiyel grafisi ve varus-valgus stres grafileri istedik. Medial kompartman gonartrozu nedeniyle “Oxford Unikompartmantal Diz Protezi” uygulanmış olan hastalarda postoperatif takiplerde rutin çekilen iki yönlü diz grafisi ile standardizasyon yapılamaması nedeniyle, her olgunun ameliyathanede floroskopi çıktısı alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Standart grafi ön-arka planda tibial komponent taban ve duvarın birbirine dik açılı iki düz hattın görünmesi, sagittal planda ise her iki femur kondilinin ve protezin inferior kenarının tam olarak üst üste bindiği görüntü elde edilerek baskı alındı. Değerlendirmeler Oxford radyolojik değerlendirme kriterleri(54) esas alınarak yapılmıştır(bakınız Ek-1). Femoral komponentin pozisyonu 4, tibial komponentin pozisyonu 6 parametre ile değerlendirildi. Belirtilen alt ve üst sınırlar dışına çıkan değerler işaretlendi.

Hastalardan preoperatif dönemde hemogram, biyokimya, PT-APTT, kan grubu ve hepatit markırları istendi. PA akciğer grafisi ve elektrokardiyografileri çekilip anestezi konsültasyonları istendi.

Hastaların değerlendirilmesinde Oxford Diz Skoru, Hospital for Special Surgery Skoru ve Diz Cemiyeti Skoru kullanıldı(bakınız Ek-1).

Hastalara enfeksiyon profilaksisi amacıyla operasyondan 1 saat önce 1. kuşak sefalosporin grubu antibiyotik uygulandı. Antibiyotik tedavisi 2. gün sonlandırıldı.

Postoperatif 6. saatte derin ven trombozu profilaksisi için Fondaparinuxs sodyum 2,5 mg başlandı. 10 gün süreyle kullanıldı.

Bütün hastalarda turnike uygulandı. Hastaların hepsinde steril örtü seti ve iyotlu drape kullanıldı. Hastaların dizlerine vakumlu dren kondu. Drenler 24. saatte çıkarıldı.

Hastaların hepsine Oxford Unikompartmantal Faz 3 Mobil-Bearing Diz Protezi uygulandı. Cerrahi yaklaşım olarak medial parapatellar mini insizyon kullanıldı.

Hastalara postoperatif birinci günde, drenleri çıkarıldıktan sonra qudriceps ve eklem hareket açıklığı egzersizlerine başlandı ve yine aynı gün destekli olarak yürütölmeye başlandı.

Hastalar postoperatif 1. ayda kontrole çağrıldı. Hastalardan hemogram, sedimentasyon ve CRP tahlilleri ve ortoröntgenogram, yük verirken diz ön-arka grafisi, 20 derece fleksiyonda yan grafi ve patella tanjansiyel grafileri istendi. Daha sonra hastalar 3'er ay arayla kontrellere çağrıldı.

#### 4. BULGULAR

Hospital for Special Surgery Skoru'na göre yapılan değerlendirmede diz skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 56.2(35-77) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 90.4(72-100) olarak bulundu. Hastaların 17'sinde(%70.8) mükemmel, 7'sinde(%29.2) ise iyi sonuç elde edildi.

Oxford Diz Skoru'na göre yapılan değerlendirmede diz skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 12.33(5-24) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 40.25(23-48) olarak bulundu.

Diz Cemiyeti Skorlamasına göre yapılan değerlendirmede hastaların ameliyat öncesi ortalama diz skoru 48.4(41-60) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 96.3(81-100) olarak bulundu. Hastaların 22'sinde(%91.66) mükemmel, 2'sinde(%8.33) iyi sonuç elde edildi. Hastaların Diz Cemiyeti Skorlaması fonksiyonel skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 42.5(0-70) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 81.2(45-100) olarak bulundu.

Radyolojik değerlendirmede Oxford değerlendirme kriterleri kullanılmıştır. En fazla hata femoral komponentin Medial/Lateral yerleştirilmesi sırasında ortaya çıkmıştır(Tablo 4.1). Hiçbir hastada radyolojik olarak gevşeme bulgusuna rastlanmadı.

Eklem hareket açıklığı ameliyat öncesi dönemde ortalama 120.5°(80°-140°) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 124.5°(90°-140°) olarak bulundu.

Hastaların 4'ünde(%16,6) insert dislokasyonu meydana geldi. Bunlardan 1'i bilateral UDP yapılan bir hastanın sağ dizinde ameliyat sonrası 1. ayda meydana geldi. Dislokasyon kapalı redüksiyonla tedavi edildi. 15 gün sonra sağ taraftaki insertin yeniden disloke olması nedeniyle sağ tarafa bağ koruyan total diz protezi yapıldı. İkinci hastada ameliyattan 15 gün sonra dislokasyon meydana geldi. Bu hasta ameliyat edilip 3 mmlik insert 5 mmlik insert ile değiştirildi. Üçüncü hastada ameliyattan 4 ay sonra dislokasyon meydana geldi. Bu hasta da ameliyat edilip 7 mmlik insert 8 mmlik insert ile değiştirildi. 9 ay sonra yeniden insert dislokasyonu meydana gelince hastaya bağ kesen total diz protezi yapıldı. Dördüncü hastada ise 2. ayda insert dislokasyonu meydana geldi. Bu hastaya 1 yıl öncesinde medial gonartroz nedeniyle yüksek tibial osteotomi yapılmıştı ve dislokasyon sonrası hastaya bağ kesen total diz protezi yapıldı.

**Tablo 4.1** Hastaların ameliyat sonrası açı ölçümleri

İsim	Taraf	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1-S.U.	Sol	6□ varus	7□ <b>fleksiyon</b>	Santral	2 mm taşma	0□	78□	2 mm taşma	1 mm taşma	1 mm içeri	0
2-M.U.	Sol	10□ <b>varus</b>	0□	Santral	0 mm	5□ varus	84□	1 mm taşma	1 mm içeri	2 mm içeri	0
3-H.T.	Sağ	1□ valgus	0□	1 mm <b>medial</b>	1 mm taşma	4□ varus	76□	1 mm taşma	0 mm	2 mm içeri	0
4-K.G.	Sol	5□ valgus	5□ fleksiyon	Santral	2 mm taşma	3□ varus	83□	2 mm taşma	0 mm	0 mm	0
5-F.B.	Sol	4□ valgus	0□	1 mm <b>medial</b>	2 mm taşma	3□ varus	82□	0 mm	2 mm içeri	2 mm taşma	0
6-E.S.	Sağ	2□ varus	1□ ekstansiyon	2 mm <b>lateral</b>	0 mm	2□ varus	79□	0 mm	1 mm içeri	1 mm içeri	0
7-E.S.	Sol	3□ varus	1□ fleksiyon	2 mm <b>lateral</b>	3 mm taşma	9□ varus	78□	3 mm taşma	2 mm taşma	5 mm içeri	0
8-F.A.	Sol	5□ valgus	2□ ekstansiyon	2 mm <b>lateral</b>	0 mm	5□ varus	86□	2 mm içeri	2 mm içeri	0 mm	2 mm
9-İ.Y.	Sağ	4□ valgus	0□	Santral	0 mm	2□ valgus	78□	0 mm	4 mm içeri	2 mm içeri	0
10-Y.O.	Sol	8□ varus	0□	Santral	1 mm taşma	4□ varus	77□	2 mm taşma	0 mm	1 mm içeri	0
11-F.K.	Sağ	15□ <b>valgus</b>	6□ <b>fleksiyon</b>	Santral	0 mm	12□ <b>varus</b>	79□	3 mm içeri	1 mm taşma	2 mm içeri	1 mm
12-D.K.	Sağ	0□	10□ ekstansiyon	Santral	0 mm	10□ varus	76□	0 mm	0 mm	1 mm içeri	0
13-N.B.	Sağ	4□ valgus	9□ <b>fleksiyon</b>	1 mm <b>medial</b>	0 mm	3□ varus	72□	2 mm taşma	0 mm	1 mm taşma	0
14-N.B.	Sol	2□ valgus	2□ fleksiyon	1 mm <b>medial</b>	1 mm içeri	3□ varus	78□	3 mm taşma	0 mm	0 mm	0
15-N.U.	Sağ	5□ valgus	0□	Santral	0 mm	12□ <b>varus</b>	72□	0 mm	2 mm içeri	0 mm	0
16-D.K.	Sol	9□ varus	8□ <b>fleksiyon</b>	Santral	0 mm	1□ varus	84□	1 mm taşma	2 mm taşma	4 mm içeri	0
17-F.D.	Sağ	0□	8□ <b>fleksiyon</b>	Santral	1 mm taşma	2□ varus	90□	3 mm taşma	2 mm içeri	0 mm	0
18-Ş.B.	Sağ	1□ varus	1□ fleksiyon	Santral	0 mm	4□ varus	80□	0 mm	2 mm taşma	2 mm içeri	0
19-F.S.	Sol	5□ valgus	0□	Santral	0 mm	4□ varus	80□	3 mm taşma	0 mm	2 mm taşma	0
20-R.B.	Sol	17□ <b>varus</b>	3□ ekstansiyon	Santral	0 mm	2□ valgus	77□	0 mm	1 mm taşma	3 mm içeri	0
21-S.K.	Sağ	3□ varus	0□	Santral	1 mm taşma	2□ varus	83□	0 mm	2 mm taşma	0 mm	0
22-M.Ş.	Sol	6□ valgus	0□	1 mm <b>medial</b>	1 mm taşma	9□ varus	79□	0 mm	0 mm	2 mm içeri	0
23-A.K.	Sol	12□ <b>varus</b>	0□	1 mm <b>medial</b>	2 mm taşma	1□ valgus	86□	1 mm taşma	2 mm taşma	4 mm içeri	0
24-Ü.A.	Sol	9□ varus	2□ fleksiyon	1 mm <b>medial</b>	3 mm taşma	2□ varus	81□	1 mm taşma	2 mm taşma	4 mm içeri	0

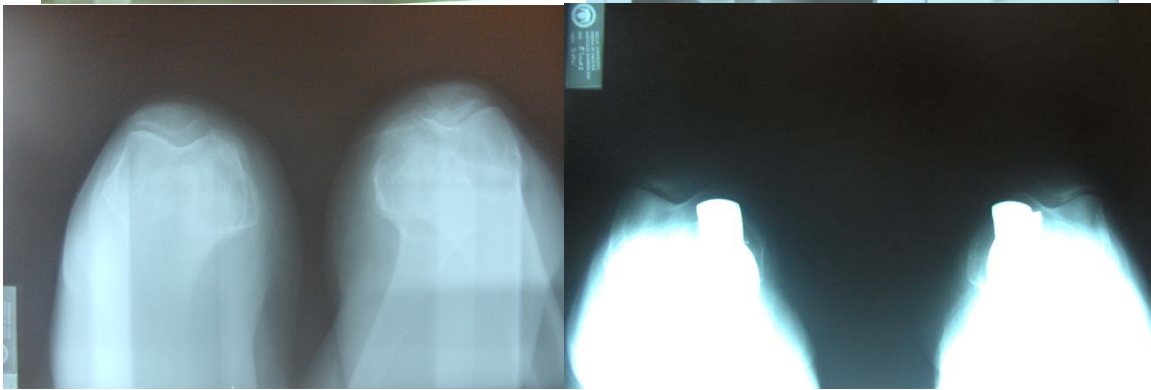
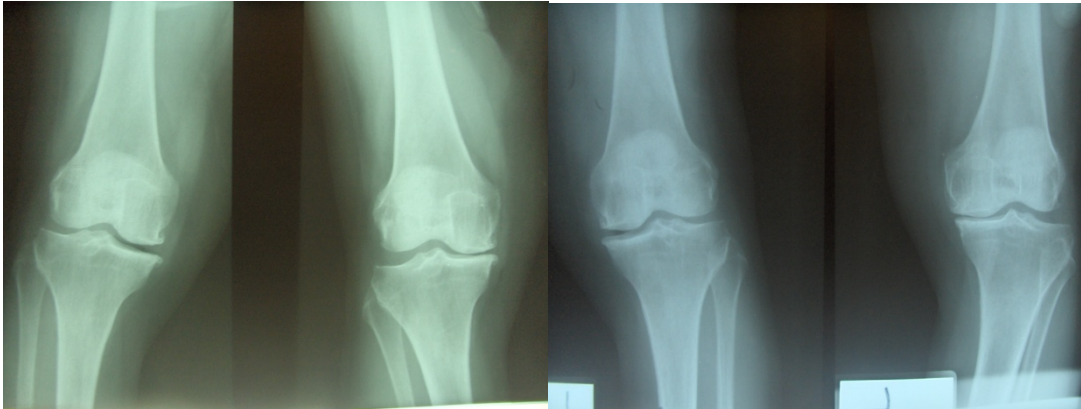
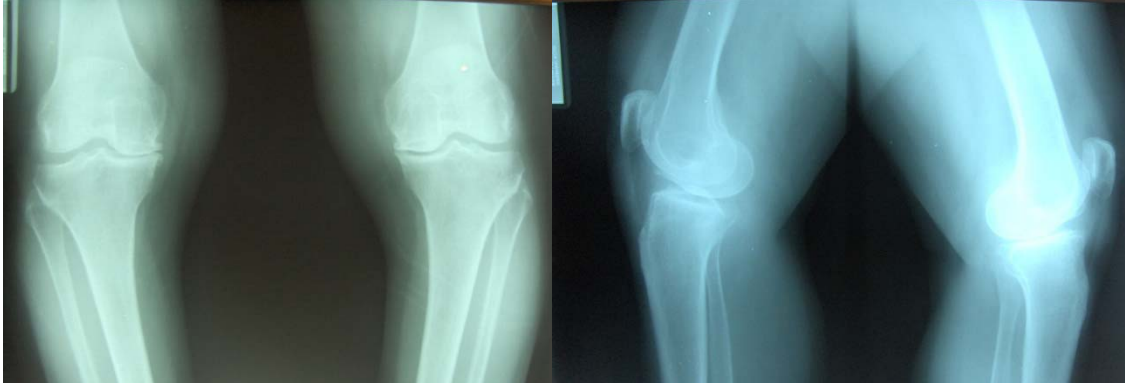
Hastaların hiçbirinde klinik olarak derin ven trombozuna rastlanmadı. Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı olmadı.

Hastaların 2'sinde(%8.3) erken yüzeyel enfeksiyon meydana geldi. Birinci hastaya ameliyat sonrası erken enfeksiyon nedeniyle yıkama ve debritleme yapıldı. Ayrıca hastaya parenteral antibiyotik tedavisi uygulandı. İkinci hastada ameliyattan sonra meydana gelen yüzeyel enfeksiyon nedeniyle antibiyotik tedavisi uygulandı. İki hastada da daha sonra enfeksiyon bulgusuna rastlanmadı.

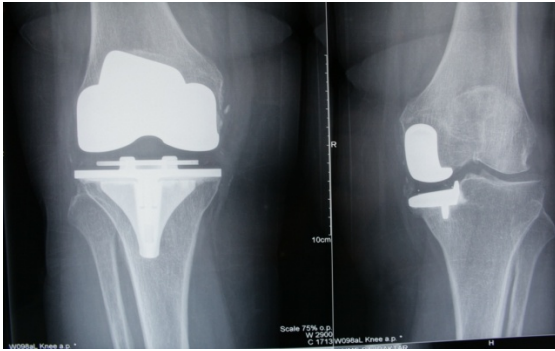
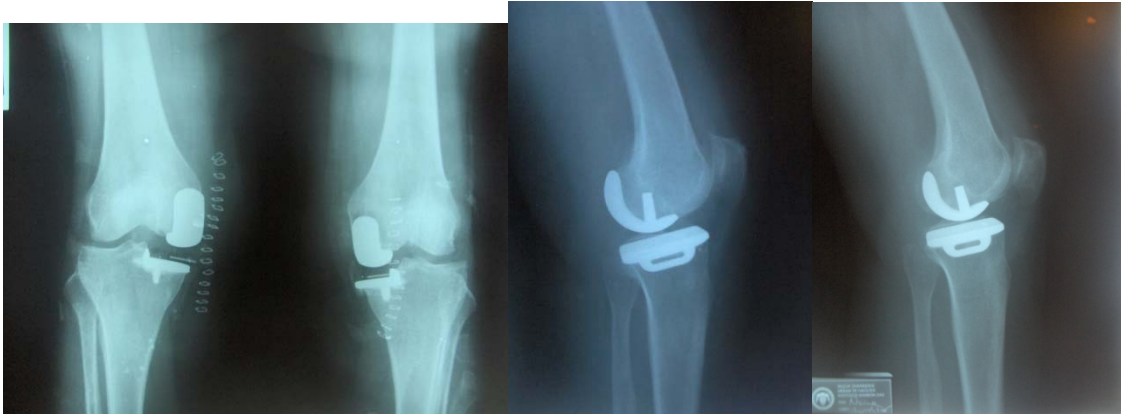
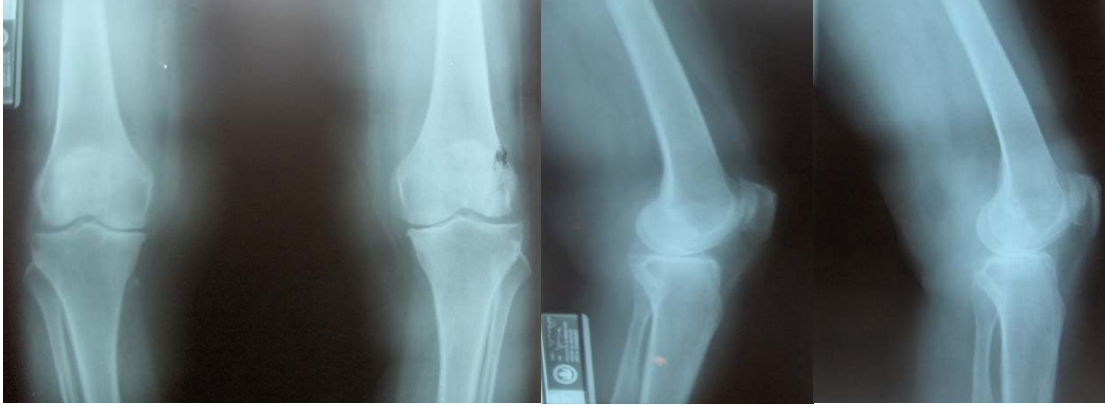
Ameliyat sonrası 1(%4.1) hastada sinovit gelişti. Hastaya soğuk uygulama, oral steroid olmayan antiinflatuar ilaç verildi ve eklem içi 40 mg metil prednizolon uygulaması yapıldı. Hastanın şikayetlerinin geçmemesi üzerine hastaya artroskopik sinovektomi yapıldı. İnatçı ağrı sebebiyle hastaya total diz protezi yapıldı.

#### 4.1 Vakalarımızdan Örnekler

E.S. 65 yaş, Bilateral UDP



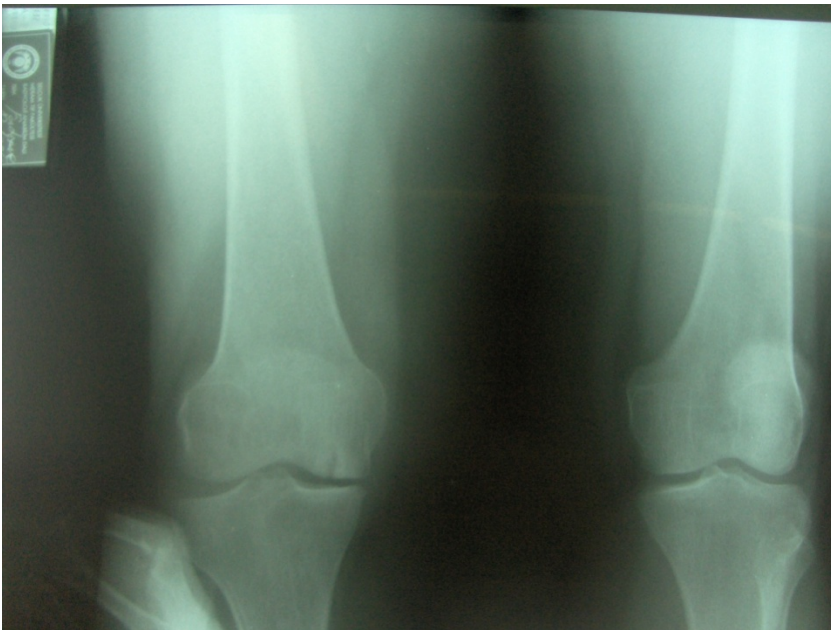
N.B. 69 yaş, Kadın, Bilateral UDP yapıldı. Sağ dize insert dislokasyonu nedeniyle TDP yapıldı.

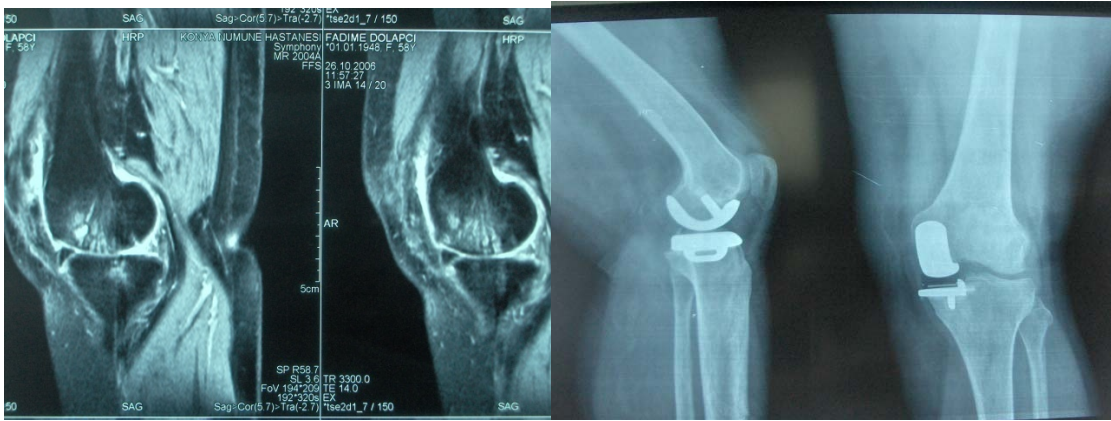
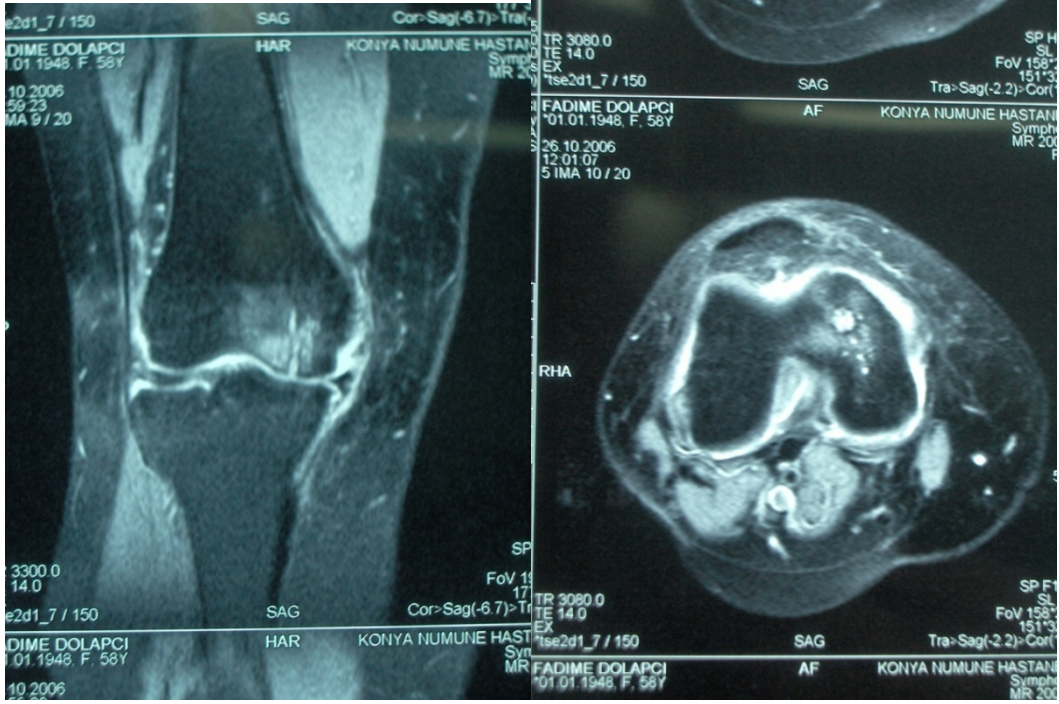


D.K. 62 yaş, Kadın.

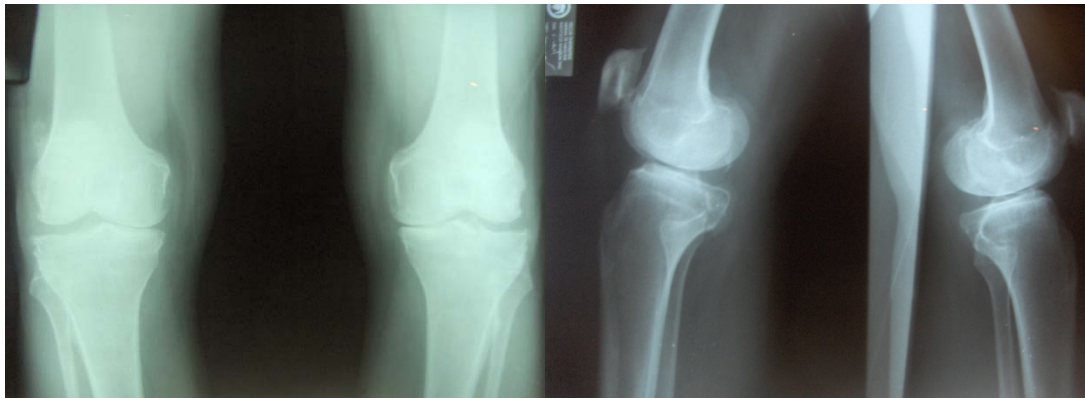


F.D. 58 yaş, Kadın. Sağ femur medial kondil osteonekrozu nedeniyle UDP yapıldı.





İ.Y 65 yaş, Erkek.

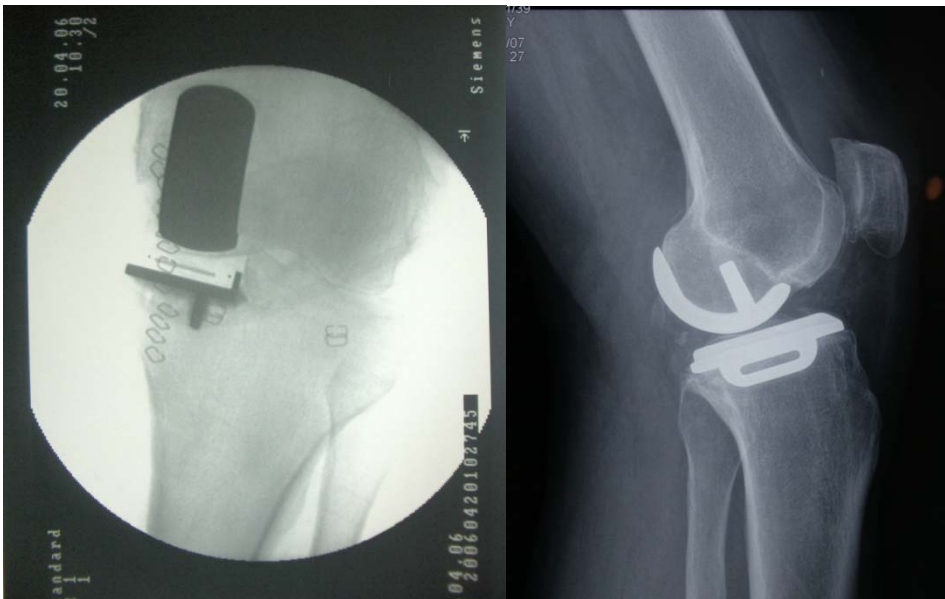
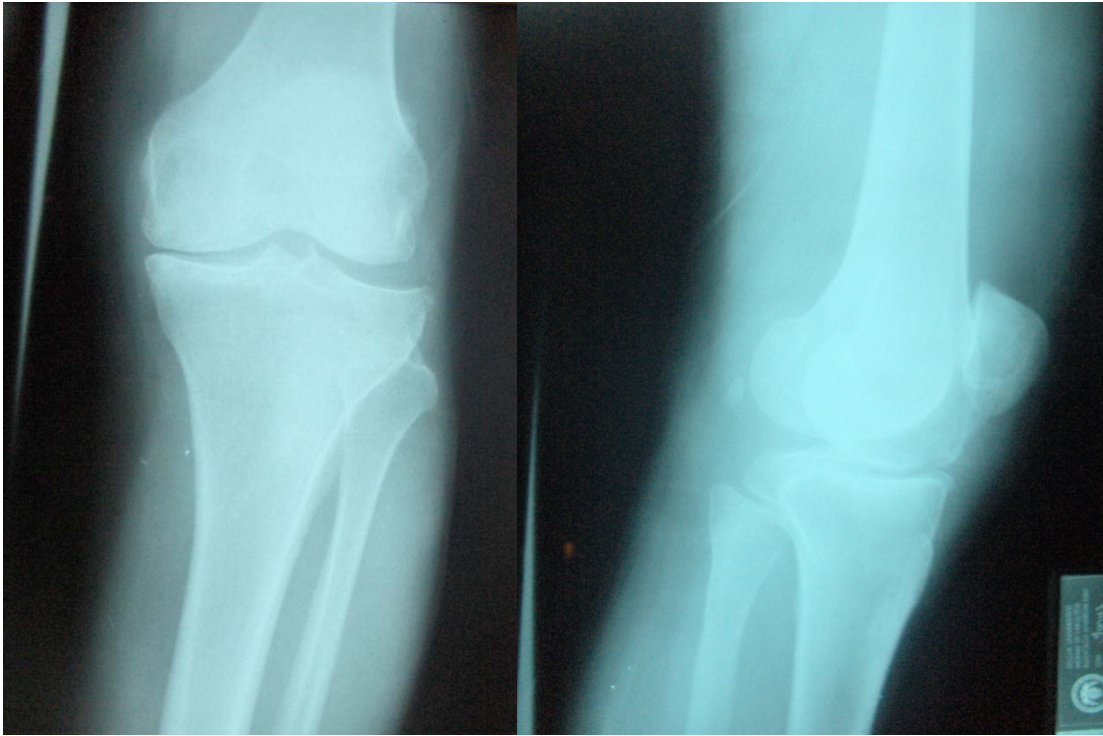




Ş.B 55 yaş, Kadın



Y.O. 67 yaş, Erkek



## 5. TARTIŞMA

1970'lerin başlarından buyana dizin tek bir kompartmanındaki artrit tedavisinde UDP'nin kullanılması tartışmalı bir seçenek olmuştur. Prosedürü savunanların çoğu dikkatli hasta seçimi, yaş, kilo, aktivite seviyesi, teşhis ve ameliyat öncesi açılmal deformitenin sonucu etkileyen faktörler olarak göz önünde tutulması gerektiğini belirtmişlerdir(48-51).

### 5.1. Eklem Hareket Açıklığı

Anteromedial OA'lı dizlerde yaygın olarak görülen fleksiyon deformitesine katkıda bulunan birçok sebep gösterilebilir.

1. Posterior kapsül, belki de kronik sinovitin ve/veya hastanın ağrıyan dize uzun süre dayanmak istemesinin etkisiyle yapısal olarak kısalmıştır.
2. Medial femoral kondilin posterior kenarındaki osteofitler, posterior kapsüler ligamenti gerginleştirebilir.
3. Femurun interkondiler çentiğindeki osteofitler, tam ekstansiyona yakinken ÖÇB'nin önündeki tibiadan kaynaklanan osteofitlere çarpabilir.

Weale ve arkadaşları(52) Oxford UDP'den sonraki 1-2 yılda, ameliyat öncesi ortalama 8° fleksiyon deformitesi olan 28 dizin, ortalama 1°'ye düşürüldüğünü bildirdiler. 10 yıl içinde ortalama deformite önemli ölçüde değişmedi(3□).

Anterior ve posterior osteofitlerin alınması koşuluyla, operasyon esnasında bazı düzeltmeler meydana gelecektir ve sonraki yılda gelişme devam edecektir, bu nedenle ameliyat öncesi fleksiyon deformitesi 15°'ye kadar kabul edilebilir. Aslında sağlam ÖÇB'si olan OA'lı dizde bu denli büyük bir deformiteyle karşılaşmak olası değildir. Ancak, femoral kondilin şiddetle çökmesiyle, daha yüksek derecelerde fleksiyon deformitesine rastlanabilir ve bunların Oxford UDP'nin ardından kendiliğinden düzeldiği anlaşılmıştır(8).

TDP'de fleksiyonda 'ligamentleri dengelemek' kuadrilateral fleksiyon aralığı oluşturmak için, İYB'nin ve DYB'nin uzunluğunu eşitlemek anlamına gelir. Bu ise, posterior kapsülü çok kısa ve fleksiyon aralığını öncekinden çok daha geniş bırakan İYB'nin uzatılması ile elde edilir. Bu nedenle, TDP'nin ardından geriye kalan fleksiyon deformitesinin kendiliğinden düzelmesi için posterior kapsülün fizyolojik uzunluğunun ötesinde esnemesi gerekir.

UDP'de çapraz bağ mekanizması ve İYB'nin her ikisinin de sağlamlığı korunur ve operasyonun ardından fleksiyon aralığı öncekiyle aynıdır, bu nedenle fleksiyon deformitesini düzeltmek için, posterior kapsülün yalnızca fizyolojik uzunluğu kadar esnemesi gerekir. Posterior kapsülün kafes şeklindeki yapısı, fizyolojik sınırları dahilinde kısalabileceği, tekrar uzayabileceği bir mekanizma sağlar.

Fleksiyon aralığı genellikle kısıtlıdır ancak nadiren 100° nin altındadır. Fleksiyonun çok fazla kısıtlanması ameliyat esnasında sebep olduğu zorluktan dolayı Oxford UDP için kontrendikasyon olarak kabul edilir. Ancak özellikle kısıtlanmanın aşırı ağrıdan kaynaklandığı durumlarda genellikle anestezi altında fleksiyon artışı meydana gelir.

David ve arkadaşlarının(53) yaptığı bir çalışmada, 294 UDP ameliyatı gerçekleştirilmiş, ameliyat öncesi eklem hareket açıklığı ortalama 116°(35-150) ölçülmüş, ameliyat sonrasında ortalama 113°(0-142°) olarak bildirilmiştir. Bu çok merkezli çalışmada 10 yılda sağkalım %91,4 olarak bildirilmiştir. Bu sağkalım gonartrozun inflamatuvar olmayan türlerine sahip hastalara takılan TDP ile kıyaslanabilir durumdadır(54-57).

Ridgeway ve arkadaşlarının(58), 254 UDP'lik serisinde, ameliyat öncesi ortalama 114,5°(47-145) olan eklem hareket açıklığı ameliyat sonrasında ortalama 120°(80-140) olarak ölçülmüştür. Yine Verdonk ve arkadaşlarının(59) çalışmasında ise 97 Oxford UDP'li hastaların ortalama ameliyat öncesi eklem hareket açıklığı 104°, ameliyat sonrası 122° olarak bildirilmiştir. Berger ve arkadaşlarının(60) yaptığı 59 UDP ameliyatı öncesinde ortalama eklem hareket açıklığı 117°(85°-135°) olarak ölçülmüştü. Son takipte ise ortalama hareket aralığı 122°(100-140°) olarak bildirilmiş. Price ve arkadaşlarının(34) yaptığı ve 439 UDP vakasından oluşan çalışmada, ameliyat öncesinde ortalama eklem hareket açıklığı 111° olarak ölçülmüş ve bunun sonraki 10 yılda da değişmediği görülmüş.

Medial UDP, eklemin hasar almayan yapılarının tümünü özellikle çapraz bağı korur ve bu nedenle diz fonksiyonunu neredeyse normale yakın biçimde yeniden sağlayabilir. UDP'nin ardından elde edilen hareket aralığı TDP'den daha iyidir(61). Pandit ve arkadaşlarının(62) yaptığı bir çalışmada, minimal invazif faz 3 UDP'nin sonuçları açık faz 2'den daha iyi olarak bildirilmiştir. En büyük farklılık eklem hareket açıklığındadır. Faz 3 ile ortalama postoperatif fleksiyon, preoperatif fleksiyona göre 15° fazla iken, faz 2'de bunlar birbirine yakın olarak bildirilmiştir. 5 yılda ortalama diz fleksiyonu 133° idi ki, bu ameliyat öncesinde 115° olan fleksiyondan 18° fazla olarak ölçülmüştür. Bu sonucun açık

prosedürün sonuçlarından daha iyi olduğu bildirilmiştir(63). Açık prosedürle ortalama postoperatif fleksiyon, preoperatif fleksiyona yakın olarak bildirilmiştir(sırasıyla 105° ve 104°). Minimal invazif işleme fleksiyondaki artışın nedeni büyük ihtimalle ekstansor mekanizmanın ve suprapatellar boşluğun daha az hasar almasıdır(20).

Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak ameliyattan sonraki dönemde eklem hareket açıklığında az düzeyde de olsa artış meydana geldi. Eklem hareket açıklığı ameliyat öncesi dönemde ortalama 120.5°(80°-140°) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 124.5°(90°-140°) olarak bulundu.

## **5.2. Lateral kompartmanın durumu**

Kıkırdağın tam kalınlığı, fibrilasyon ve yüzeysel aşınmalara sahip olsa da yükünü taşımada yeterli olacağına kanıtı olarak kabul edilir. Fibrilasyon ve kondromalazi, büyük olasılıkla eklem kavitesinde bulunan kronik sinovitlerin ve varus deformitesinin bir sonucu olarak kıkırdağın anormal yüklenme rejimi nedeniyle anteromedial OA'lı dizlerin lateral kısımlarında hemen her zaman mevcuttur.

Ancak lateral kısımdaki eklem kıkırdağının incelenmesi, yükü desteklemedeki olası başarısızlığının bir işaretidir. Bu nedenle kıkırdağın kalınlığının doğru hesaplanması oldukça önemlidir.

Steele ve arkadaşları(64) medial kompartman artrozu için UDP'nin iyi bir prosedür olduğunu ve diğer kompartmanlardaki erken radyolojik değişikliklerin UDP'ye tam bir kontrendikasyon olmadığını savunmuşlardır. Steele ve arkadaşlarının 497 St Georg Sled UDP'sinin 10 yıl sonraki başarısızlığın temel nedeni olarak artrit ilerlemesini bildirmişlerdir(%3,4) İlk on yılda medial UDP'den sonra ilerlemenin yaygın olmadığı bilinmektedir(40,83).

Yukarıdaki tavsiyelerin doğrulanması, bu kriterler kullanılarak 10 yılda yapılmış birçok çalışmayla desteklenmiştir. Weale ve arkadaşlarının(52) yaptığı bir çalışmada bu süreçte kötüleşme olduğuna dair hiçbir radyolojik kanıt tespit edilmemiştir. Sadece Altman sınıflandırmasına göre, muayene edilen 23 diz içinden sadece birinde, lateral kısımda artrit ilerleme gözlemlenmiş ve çalışmanın istatistiksel analizinde zaman içinde bir kötüye gidiş saptamamışlardır(1,65).

Laskin(66) ve Marmor(67), eklem diziliminin aşırı düzeltilmesi ve artan kuvvetlerin etkilenmeyen kompartmana aktarılmasının dejenerasyonu hızlandığı görüşünü bildirmişlerdir. Ayrıca, bir çok yazar indeks prosedür esnasında hastalığında ilerleme olan hastaların seçilmesinin, dizi dejenerasyona iten en büyük faktör olduğunu düşünmektedir(51,66,68-71).

Birçok yazar değiştirilmeyen kompartmanın hızlı dejenerasyonunu engellemek için UDP esnasında deformitenin yetersiz düzeltilmesi gerektiğini vurgulamıştır(27,72,73). Ancak, değiştirilen kompartmana aşırı yüklenilmesi erken komponent gevşemesine neden olabilir. Sarangi ve arkadaşları(74) tibial cisim ve tibial komponentin ortasından geçen mekanik eksenle birlikte ameliyat sonrası varus deformitesinin 3° ve 5° arasında değişen yetersiz düzeltilmesinin medial protez için daha iyi olduğunu savunmuşlardır.

Karşı kompartmanda dejeneratif lezyonun varlığı doğal olarak UDP'ye nisbi bir kontrendikasyon olarak algılanır. Cartier(73) ve arkadaşlarının yaptığı 207 Marmor UDP'nin 4'ünde, ameliyat öncesi karşı kompartmanda dejeneratif lezyonları mevcutmuş. Hastaların minimum 10 yıllık takiplerinde bu hastalarda, lateral kompartmanda daha fazla kötüleşme olmadığı bildirilmiş olup kontralateral kompartmanda dağınık fokal değişikliklerin UDP'ye kontrendikasyon olmadığı konusunda Corpe ve Engh(75) ile aynı fikirde olduklarını bildirmişlerdir.

Berger ve arkadaşlarının(27) 62 sabit taşıyıcı metal destekli Miller-Galante protezinin değerlendirildiği gruplarında tek başarısızlık zıt kompartman rahatsızlığı nedeniyleydi. Böyle düşük oranları deformitenin yetersiz düzeltilmesi ve hasta seçiminde uygulanan katı kriterlere bağladılar. Ameliyat sonrasında dizi ilave dejenerasyona mecbur bırakan faktörün ameliyat öncesi dejenerasyonun miktarı olduğunu düşünerek, hastanın çalışmaya dahil edilebilmesi için diğer kompartmanlarda evre 2 kondropatiden fazlasına izin vermediler.

Kendi serimizde henüz orta, uzun döneme ulaşmadığımız için bu konuda literatüre herhangi bir katkıda bulunamıyoruz.

### **5.3. Düzeltilebilir varus deformitesi**

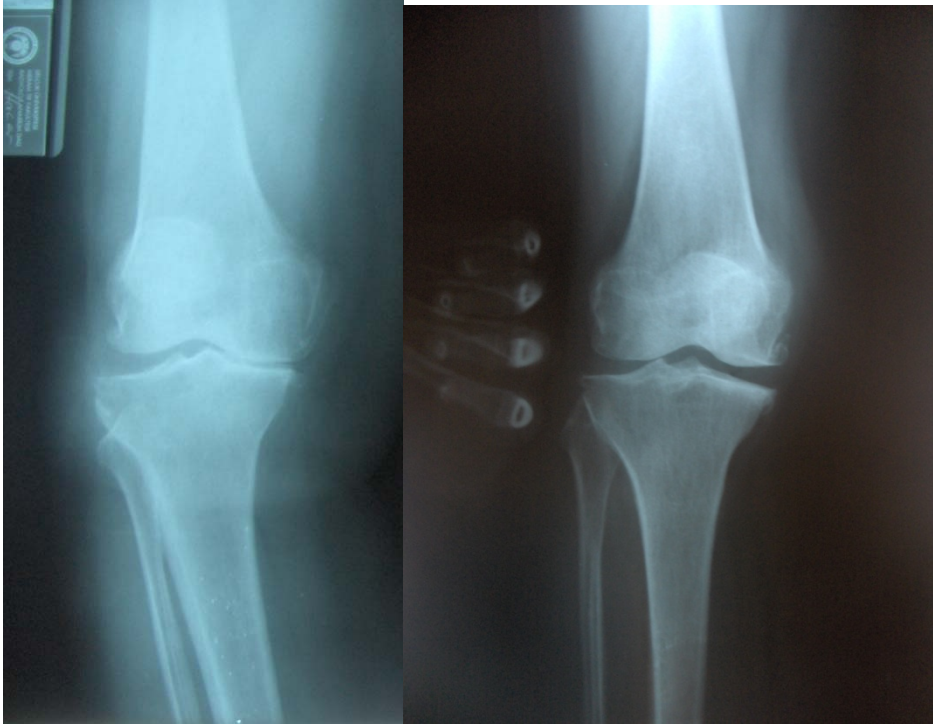
Tibiofemoral varus intra artikuler deformiteden (genu varum), extra artikuler deformiteden ya da bu ikisinin bir kombinasyonundan kaynaklanıyor olabilir.

1. Anteromedial OA'nın genu varumu, kıkırdağın ve subkondral kemiğin kaybıyla medial kısmın çökmesi nedeniyle gerçekleşir. İYB kısalmaz, bu nedenle varus ameliyat öncesinde tamamen düzeltilebilir biçimdedir ve Oxford UDP ile düzeltilir. Eğer artrit başlamadan önce tibiofemoral açı normalse, ameliyatla bu tekrar normal durumuna getirilebilir.

2. Tibia vara, genellikle tibial plato ve cisim arasında yer alan ve genellikle gelişimsel olan bir kemik deformitesidir.

3. Yaygın olarak, anteromedial OA, tibiofemoral varusta artışa neden olarak, var olan bir extraartiküler tibia vara ile bir ekstremitenin içinde gelişir. Oxford UDP intraartiküler varusu düzeltir ancak tibia vara direnir, böylece tibiofemoral açı, varusun bir derecesinde kalır.

Bu nedenle 'tamamen düzeltilebilir' ifadesi, yalnızca deformitenin intraartiküler kısmını kapsar. Valgus-stres radyografisi(Şekil 5.1), medial femoral kondilin tibial platodan en az 5 mm ayrılmasını göstererek, intraartiküler deformitenin tamamen düzeltilmesini tahmin eder.



(a)

(b)

Şekil 5.1 Yük verirken ön arka grafisi(a) Valgus-stres grafisi(b)

Tibiofemoral açının hesaplanması, intraartiküler ve extraartiküler deformiteyi ayırt etmez ve bu nedenle işe yaramaz.

Emerson ve arkadaşları(76) ameliyat öncesinde sabit taşıyıcılı UDP (Brigham) ve Oxford UDP(Faz 2) kullanılmasının etkilerini kıyaslamışlardır. Dizde mekanik eksenin geçtiği yeri tespit etmek için Kennedy ve White'ın(77) tekniklerini ve dizilim açısının hesaplanmasında Knee Society'nin kriterlerini kullanmışlardır. Preoperatif benzer olan dizilim açısı(1.7° ve 1.8° varus), postoperatif Oxford grubunda ortalama 5.5° valgus ve sabit taşıyıcılı UDP'de ise 2.6° valgus olarak ölçülmüştür. Oxford UDP'nin ardından dizilimin çeşitliliği(varyasyon) daha az olarak bulunmuştur. Yazarlar Oxford UDP ile elde edilebilecek daha yüksek derecede valgusun lateral kısım artritindeki başarısızlığı açıklar nitelikte olduğunu bildirmişlerdir.

Hernigou ve Deschamps(78) göstermiştir ki, medial UDP'nin ardından, 'yetersiz düzeltme', kullandıkları sabit taşıyıcılı implantlarda polietilen aşınmasını artırmıştı ve valgusun fazla düzeltilmesi lateral kısım artritini riskini artırmıştı. Ancak, kendi hesaplama metotlarında, intra ve eksta artikuler deformite arasındaki ayrım yapılmamıştır. Intraartikülerin aşırı düzeltilmesi Oxford UDP'nin ardından lateral kısım artritini beraberinde getirir. Ancak, bazı ekstremitelerde artan extra artikuler varus olmasına rağmen, aşınmadan kaynaklanan meniskal taşıyıcı yetersizliği bildirilmemiştir.

Cerrahi tekniğin öğrenme aşamasında dislokasyon riski nedeniyle genellikle kalın insert kullanılmaktadır. Fakat bu da yukarıda bahsedildiği üzere artrit ilerlemesini hızlandırır. Literatürle uyumlu olarak biz de inanıyoruz ki, ekstra-artikuler varus kötü dizilimini intra artikuler olarak düzeltmek için herhangi bir çaba sarf edilmemelidir. Aksine İYB lifleri dikkatle korunmalıdır ve cerrahi tekniğe ve insert ile medial kısmın fazla doldurulmamasına özen gösterilmelidir.

#### **5.4. Yaş**

Sisto(79) ve arkadaşları tarafından ileri yaşın rölatif bir kontrendikasyon olduğu görüşü öne sürülmüştür. Eklem protezi için ortalama yaşa göre genç olan hastalar, hem UDP hem de TDP'de implant yaşamı için risk grubundadırlar(24). Yazarlara göre bu nedenle, bu iki tedavi arasında karar vermek için yaş iyi bir ölçüt değildir. Eğer genç olması nedeniyle hastanın protezle daha uzun süre yaşaması muhtemelse de, TDP'ye göre daha kolay revize edilebileceğinden, UDP'nin tercih edilebileceğini savunmuşlardır.

İsveç Diz Artroplastisi Kayıtlarında, UDP'lerin çoğu, sabit taşıyıcı protezlerdi ve bunlardan bazıları özellikle aktif genç hastalarda, polietilen aşınmasında şüphe unsuruydu. Benzer hareketli insertlerde polietilen insert aşınma oranı, sabit insertliden daha düşük olarak bildirilmiştir(35,80) ve Oxford implant başarısızlığı kaydedilmemişti.

Tabor ve arkadaşları(81), ameliyat esnasında 60 yaşın altında ya da üstünde olan 95 sabit insertli UDP'nin 5-20 yıllık sonuçlarını bildirdiler. Bütün implantların yaşam oranı 5 yılda %93.7, 10 yılda %89.8, 15 yılda %85.9 ve 20 yılda % 80.2 olarak bildirilmişti. İki yaş grubu arasında yaşam oranlarında, önemli bir farklılık bildirilmemişti.

Uzun vadeli bu iki çalışmayı(43,44) temel alarak, Price ve arkadaşları(37), 60 yaşın altındaki 52 Oxford UDP'li hastada 10 yıllık kümülatif yaşam oranının, 60 yaş ve üzeri hastalarinkinden önemli ölçüde farklı olmadığını bildirmişler(sırasıyla,%91 ve %96). Bu çalışmadaki genç hastalar genellikle ellili yaşlarındaydı(ortalama 56.4) Bu yüzden 40 yaş ve altı hastalar hakkında bir yorumda bulunmamışlardır.

Diduch(82) ve arkadaşları TDP uygulanmış 55 yaşın altındaki 88 hastayı gözlemlemişler ve 18 yılda %87 yaşama oranı olduğunu bildirmişler. Duffy ve arkadaşları (83), 55 yaşın altındaki 54 hastaya 74 TDP yapmışlar ve 10 yılda %99'luk yaşam oranı bildirmişler. Lonner ve arkadaşları(84), TDP yapılmış, 40 yaşın altındaki osteoartritli 32 hastayı incelemiş ve %12.5'lik aseptik başarısızlık oranı elde etmişlerdir. Ranawat ve arkadaşları(85), TDP yapılmış 55 yaşın altındaki 62 hastayı gözlemlemişler ve %96 lık bir yaşam oranı bildirmişler. Bu yazarların hepsi, bu sonuçların yaşlı hastalardaki oranla kıyaslanabilir olduğu konusunda hemfikir olduklarını belirtmişlerdir.

Ridgeway ve arkadaşlarının(58) 254 UDP'lik serisinde, revizyona ihtiyaç duyan hastaların(ortalama 61 yaş,%95 CI 58.56-64.11) ihtiyaç duymayanlara göre( ortalama 67 yaş, %95 CI 66.03-68.39) UDP esnasında daha genç olduğunu bildirmişlerdir.

Steele ve arkadaşlarının(64) çalışmasında, 497 St Georg Sled UDP'sinde başarısızlığın meydana geldiği hastaların tüm gruptan daha genç olduğu saptanmış olup, bu durum da düşük oranda polietilen aşınmaya sahip hareketli cihazın genç ve aktif hastalarda başarılı olacağına düşünülmesine neden oldu(35,86). Yakın zamanda 60 yaş altındaki hastalarda hareketli taşıyıcı Oxford UDP ile 10 yılda %91 sağkalım oranı bildirilmiştir(37) ki bu benzer yaş grubundaki hastalarda sabit taşıyıcı cihazla bildirilen 11 yıllık sağkalıma(%92) yakındır(87). Bu genç, aktif hasta grubunun tedavisinin başarıyla ve tekrarlanabilir biçimde

yapılmasındaki zorluk sürse de sonuçlar sabit taşıyıcı çimentolu cihazın kullanımını desteklemektedir.

Biz de inanıyoruz ki, en az 50 yaşın üstünde olan hastalarda, Oxford UDP ve TDP arasında seçim yapma konusunda yaş önemli bir faktör değildir. Eğer Oxford UDP'nin şartları yerine getirildiyse, bütün yaşlar için bunu öneriyoruz. Bize göre, diğer bütün kriterlere uyan yaşlı hastalarda UDP düşük morbiditesi ve hızlı iyileşmesi nedeniyle önerilebilir.

### **5.5. Vucut ağırlığı**

Obezite genellikle UDP için bir kontrendikasyon olarak bilinir, ancak ağırlık Oxford UDP için sıraladığımız kriterlerden biri değildir. Argenson ve arkadaşlarının(80) bir çalışmasında herhangi bir nedenle değiştirilen meniskal taşıyıcıların hastaların ağırlığı ile bir ilgisi olmadığını bildirmişlerdir.

Aksine Tabor'un(81) çalışmasında 30'un üzerinde vücut kütle indeksine sahip obez hastalarda, obez olmayanlara göre daha iyi sağkalıma rastlandığını bildirmişlerdir.

Heck ve arkadaşları(88) sağkalım tahminlerini değerlendirmek için 294 unikompartmental diz artroplastisi ile çok merkezli bir çalışma yapmışlardır. Başarılı unikompartmental diz artroplastisi olan bir hastanın 67 kg olduğunu ve revizyona ihtiyaç duyan hastanın 90,4 kg olduğunu bildirdiler. 81 kg'da sınırlandırmanın istatistiksel olarak önemli olduğunu ifade etmişlerdir( $P=0.0001$ ). Ayrıca erkeklerde revizyon riskinin daha düşük olduğunu bildirmiş olup( $p=0,02$ ) polietilen kalınlığı 6 mm yada daha az olduğunda revizyon olasılığının arttığını bildirmişlerdir( $p=0.01$ ). Stockelman ve Pohl(89) 63 UDP'nin yorumunda, kilonun revizyonla ilişkisinin olmamasına karşın, fonksiyonel ağırlığın önemli bir göstergesi olduğunu bildirmişlerdir. 90'ın üzerinde kilonun, komponent aşınmasını gevşeme yada çökmeyi beraberinde getirmesine karşın, deneyimli cerrahlar ve yazarlar, 80 kg'a kadar kilonun kabul edilebilir olduğunu ancak 90ın üzerinde durumunun farklılık göstereceği görüşündedirler.

Hastanın yaşını ve kilosunu göz önüne alan seçim kriterleri tartışma konusudur. Bir çok yazar unikompartmental diz artroplastisinin genç, aktif ve obez hastalarda kullanılmaması gerektiğini iddia etmişlerdir(90-92). Bunu değerlendirmek için yapılan en son çalışma Engh ve McAuley(93) tarafından yapılmıştır. Ortalama 7.1 yıl süreyle yaşları 40-60 arasında değişen 49 hasta takip altına alınmıştır. Yüksek fiziksel talepleri olan bu grupta

ince polietilenleri beraberinde getiren problemler için ayarlamalar yapıldığında, 7.1 yılda %86 sağkalım bildirilmiştir. Bu oranlar unikompartmental diz artroplastisi için diğer oranların oldukça altında ve Murray ve arkadaşlarıyla(43), Berger ve arkadaşlarının(27) yaptığı çalışmada ki 10 yılda %98lik sağkalım oranına göre oldukça düşüktür.

Yine Ridgeway ve arkadaşlarının(58) yaptığı bir çalışmada, 254 UDP ameliyatı gerçekleştirilmiş, sonuçlarla kilo ve cinsiyet arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bildirilmemiştir.

### **5.6. Patellafemoral artrit**

Yazarların neredeyse tümü, patellafemoral artrit, unikompartmantal artroplastiyeye dair kontrendikasyonlar arasında saymıştır.

Anteromedial OA'da çoğunlukla, patellafemoral kısım, kondromalazi, fibrilasyon ve kemiğin bazen maruz kaldığı kıkırdak aşınmasına sahne olur. Bu doku bozuklukları, genellikle femoral trokleana, patellanın medial longitudinal ve medial yüzlerinde meydana gelirler. Ancak patellanın ortasında ya da trokleanın çizgisinde de görülebilirler. Lateral yüzde de yaygın sayılabilirler. Marjinal osteofitler ameliyat öncesi radyografilerde çoğunlukla görülürler.

Bu doku bozukluklarının herhangi birinin varlığı, çoğunlukla unikompartmental proteze kontrendikasyon olarak algılanır, ancak bunun gereksiz olduğu yönünde bir takım bulgular vardır.

Goodfellow ve arkadaşları 1986 yılında(38) 74'ü OA için, 51'i romatoid artrit için yapılmış 125 bikompartmental Oxford artroplastisini gözden geçirmişlerdir. Bu ameliyatlarda yalnızca tibial ve femoral eklem yüzeyleri çıkarılmış; patella ve troklea yerinde kalmıştı. Patella'nın eklem yüzeyinin durumu ameliyat esnasında kaydedilmiştir. Ameliyat öncesi izlemede, patellofemoral eklemin ameliyat esnasındaki durumu ve hastanın ameliyat sonrası ağrı şikayetleri arasında herhangi bir korelasyon bulunmamıştır.

Anteromedial OA'da radyografi ile veya ameliyat esnasında görülebilen benzer doku bozuklukları, orta yaşlı veya yaşlı hastaların eklemlerinde yaygındır ve bu hastalar günlük aktivitelerini yapabilmektedirler. Outerbridge(94) 101 açık menisektomi süresince patellar kıkırdağın durumunu bildirmişti. 50-69 yaş arası 15 denekten 12'sinde her on yıl artan sıklıkla 'yüzey fissürü ve fragmantasyonu' bulmuştu. Emery ve Meachim(95) otopside

yüzey dejenerasyonunun daha detaylı bir tarifini vermişlerdir. Muayene ettikleri dizlerin hemen hepsinde fibrillasyona rastlamışlardır. Genç deneklerde dejenerasyon eklem kenarlarıyla ve patellanın medial longitudinal fasetiyle sınırlıydı, ancak orta yaşlı deneklerde fibrillasyon patella yüzeyinin farklı bir yerinde görülmüştü. Bu yerlerde çoğunlukla subkondral kemiğe dokunarak ilerleyen yaşla beraber daha yaygın ve daha şiddetli hale gelmişti. Yukarıda bahsedilen kıkırdak aşınmaları marjinal osteofitlerin hepsi, otopsideki şans eseri bulgular ya da artrotomide patellofemoral eklemele ilgili olmayan nedenlerle yapılmış çalışmaların sonuçlarıydı. Bu yüzden, doku bozukluklarının yeterli patellofemoral fonksiyonuyla genellikle bir arada bulunduğu düşünülebilir.

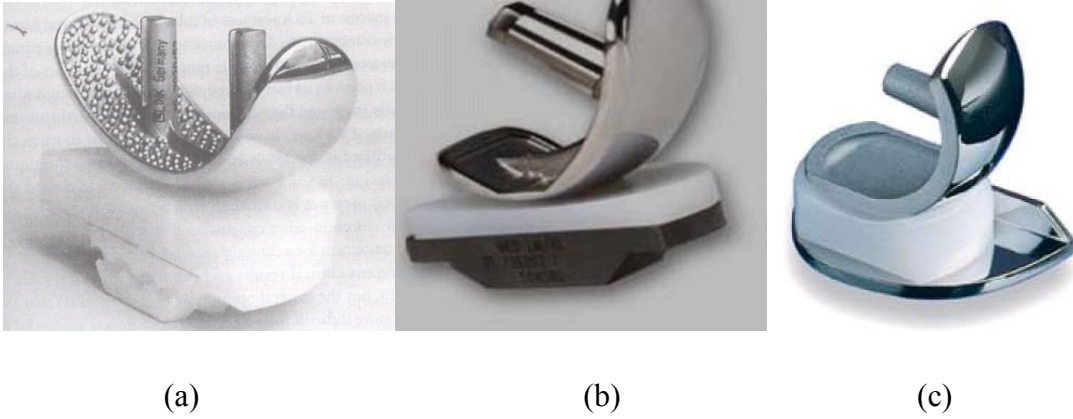
Patellanın medial kenarındaki doku bozukluklarının diz eklemine geri kalanında ikincil bir etkisi olmayabilir. Medial longitudinal fasetin farklı 2 özelliği vardır. Bu, patella yüzeyinin tam fleksiyonda medial femoral kondille temas eden tek kısmıdır(96). Anteromedial OA'da bu kondilin alt yüzü kıkırdaksızdır ve bu fasetin ikinci olarak hasar görmesi kaçınılmazdır. Ancak medial longitudinal faset, yalnızca femoral kondille birleşir ve hiçbir zaman medial troklear yüzeyle birleşmez; bu yüzden medial longitudinal fasetteki herhangi bir doku bozukluğunun patellofemoral eklemine geri kalanında bir hasara yol açma potansiyeli yoktur. Oxford UDP'nin ardından, bu faset tam fleksiyonda yalnızca metal prostetik kondille birleşir. Bu yüzden koşulları, TDP'nin ardından tutulan patellanınkiyle benzerlik gösterir.

Ameliyat öncesi genu varum, en fazla hasar gören bölüm olan medial patellofemoral yüzeyleri aşırı yüklemeye eğilimindedir(97). Aynı zamanda, medial femoral kondilin üzerindeki aşınmanın anterior kenarındaki osteofitler, fleksiyonda patellanın medial yüzeyine çarpabilir. Oxford UDP'nin ardından medial yüzeyi boşaltma eğiliminde olan varus deformitesi düzeltilir ve operasyon esnasında osteofitler alınır.

İmplant dizaynından kaynaklanan patellar impingementin neden olduğu UDP başarısızlığı, yanlış bir biçimde ameliyat esnasında zaten var olan artritik doku bozukluğunun gelişmesine bağlanabilir. Poliradial femoral kondilli UDP modellerinde, femoral komponent femurun üzerine dayandırılmalıdır. Böylelikle anterior kenarı trochlear yüzeyin tutulan kıkırdağıyla dolar. Eğer bu başarılmazsa patella femurun üzerinde distale doğru hareket ettiğinden bir çıkıntıyı aşması gerekir. Hernigou ve Deschamps(98) göstermiştir ki; eğer böyle bir femoral komponent çok fazla anteriora yerleştirilirse, patella fleksiyonda impingementten büyük hasar alabilir. Teknik hata yalnızca 90° fleksiyonda

çekilmiş radyograflarda ortaya koyulabilir ve patellofemoral ağrının yanlış bir biçimde patellofemoral eklemdaki eş zamanlı dejenerasyona bağlanması nedeniyle, geçmişte görmezden gelinmiştir. İmpingement, Berger ve arkadaşları(31) tarafından ifade edilen patellofemoral bozulmanın oluş sıklığının fazlalığını açıklayabilir. UDP ile tedavi edilen 49 dizin 10-13 yıl takibinde 49 dizden yedisinde(%14), ‘patellofemoral eklemin yalnızca hafif radyografik işaretleri’ ni de içeren, Kozinn ve Scott’un(99) ameliyat öncesi katı seçim kriterlerinin kullanılmasına ve ameliyat öncesinde patellofemoral belirtilerin gözlenmemesine rağmen medial yüzey patellofemoral eklem aralığı kaybının radyografik kanıtı gözlenmiştir. Bu dizlerden ikisi patellofemoral eklem bağı anterior diz ağrısı sebebiyle zaten revize edilmişti. Geriye kalan beş dizden dördü(bir lateral UDP) femoral komponente impingemente sekonder şiddetli patellofemoral eklem aralığı kaybı göstermiştir.

Poliradial komponentlerin(Şekil 5.2-a-b) aksine, Oxford UDP’nin sferik femoral komponentleri(Şekil 5.2-c), femurun medial troklear yüzeyine ulaşmaz. Böylelikle, anterior köşesi her zaman patellofemoral eklem çizgisinin birkaç milimetre altında kaldığından, eklem kıkırdağıyla beraber yüzeyinin doğru hizalanmasına gerek yoktur.



Şekil 5.2 Poliradial komponentli(a-b) St Georg protezi ve Smith and Nephew protezi, Oxford faz 3 protezi(c)

Hernigou ve Deschamps(98) ayrıca, impingementten ayrı olarak ameliyat sonrası ikinci on yılda patellanın gelişen OA’sını incelediler. Eklem boşluğunun daralması, en çok lateral patellofemoral kısımda görüldü. Bu da, önemli belirtileri beraberinde getirdi ve ameliyat öncesi patellofemoral grafilerde eklem uygun olmamasının anlaşılmasıyla tahmin edildi. Ancak bu tip dejenerasyonun belirtileri, impingementten kaynaklanana göre daha hafif olduğu için revizyon ameliyatı gerçekleştirilmemişlerdir.

UDP'nin avantajlarına rağmen bazı yazarlar osteoartrit, dizin diğer kısımlarına da ilerleyebileceği yönündeki kaygılarını açıklamışlardır(51,58,66,69,91,98,100,102). Benzer biçimde dizde UDP'ye bir kontrendikasyon olarak patellofemoral artrit radyografik ya da klinik semptomlarının olması, tartışma konusudur(51,58,66,68,91,98,100,102). Bazı yazarların UDP için hasta seçiminde sıkı kriterlere başvurmuş olmasına karşın(patellofemoral semptomlar, minimum radyografik değişiklikler, operasyon esnasında görülen Outerbridge evre 2 değişikliklerden fazlası olmamalı) diğerleri patellofemoral hastalığın klinik semptomlarını ya da radyografik değişiklikleri UDP'ye kontrendikasyonlar olarak algılamamışlardır(51,58,66,68,69,91,99,101,102). Buna ilaveten değiştirilmemiş patellaya karşı femoral komponentin impingementi de potansiyel bir sorun olarak tanımlanmıştır(98).

Bir çok yazar dizin dejenerasyona uğramasında başlıca faktörün indeks prosedür esnasında hastalığı şiddetli olanların seçilmesi olduğunu düşünmektedir(51,66,68,69).

Hernigou ve Deschamps (98) ortalama 14 yılda UDP'nin ardından hastaların %28'inde radyografik patellar impingement rapor etmişlerdir. Femoral komponentte patella impingement, femoral komponentin ön tarafa yerleştirilmesi ile ilgiliydi ve en şiddetli vakalarda patellofemoral semptomlara neden olduğu bildirilmiştir.

Patellofemoral eklem TDP'den sonraki komplikasyonların yaygın bir bölgesi olarak tanımlanmasına rağmen, UDP'de patellofemoral eklem ile ilgili komplikasyonlar üzerine çok az literatür vardır(66,98,101).

Kozinn ve Scott(99), subkondral kemik görüldüğünde total diz protezini öneriyor olmasına karşın, Goodfellow ve arkadaşları(112) dizilim bozukluğunun düzeltilmesinin patellayı artan yükten kurtaracağı görüşündedirler.

İki Oxford UDP grubunda yapılan toplamda 575 olgunun, 28 revizyonun hiçbiri patellofemoral ağrı ve malfonksiyon nedeniyle yapılmamıştır(43,44).

2001 Mart'ta, bağımsız bir merkezin yaptığı bir survi çalışmasında 1983 ve 1989 yılları arasında İsviçrede Slavde bölgesindeki bir hastanede 3 cerrah tarafından yapılan 124 UDP'nin sonuçları bildirilmiştir(44). Bütün vakalar minimum 10 yıl takip edilmiştir (10-16 yıl arası). 6 diz revize edilmişti. (1 enfeksiyon, 3 insert dislokasyonu, 1 femoral komponent gevşemesi ve 1 her iki komponent gevşemesi). 10 yılda prostetik survi oranı %95 olarak

bildirilmiştir ve 10 ile 16 yıl arasında hiçbir başarısızlık meydana gelmemiştir. Patellofemoral ağrı nedeniyle hiçbir diz revizyonu bildirilmemiştir.

İsveç Diz Artroplastisi kayıtlarında(25) 699 Oxford UDP'li dizden 50 sinde yapılan revizyon ameliyatı içinden yalnızca 1 tanesinin patellofemoral probleminden kaynaklandığı bildirilmiştir.

Weale ve arkadaşları(52), 28 dizde Oxford UDP'nin ardından çekilen radyografiler ile 10 yıl sonra çekilenleri kıyaslamışlardır ve önemli bir farklılık görülmediğini bildirmişlerdir(Bu çalışma, patellofemoral eklemin anteroposterior ve lateral radyografilerine dayanıyordu).

Pandit ve arkadaşları(104), Oxford UDP Faz 3'den sonra bir yılda ve 5-7 yılda 101 dizin floroskopik grafilerini kıyaslamışlardır ve Ahlback ile hiç, Altman ölçeğiyle 1 patellofemoral artrit ilerlemesi bildirmişlerdir.

Patellofemoral eklemlerle ilgili Weale ve arkadaşları(52) bunun primer rahatsızlıktan ziyade deformiteye ikincil olduğunu düşünerek, patellofemoral rahatsızlığı olan hastaları çalışmanın dışında bırakmamışlardır. Dizilimin düzeltilmesiyle 144 kişilik orijinal grupta hiçbir hastaya patellofemoral hastalık nedeniyle revizyon yapılmadığını göstermişlerdir.

Yukarıda söz edilen çalışmaların sonuçları, patellofemoral kısımdaki periferik osteofitleri, kondromalazi, fibrillasyon ve hatta tam kalınlık aşınması olmasının yaşlı hastaların dizlerine karşı ön yargılı olmamamız gerektiğini göstermektedir. UDP adaylarının dizlerinde böyle doku bozukluklarının olması doğaldır ve en az ilk 15 yılda patellofemoral belirtiler nedeniyle nadiren revizyon yapılmış olması, bunların görmezden gelinilebileceğini gösterir.

### **5.7. Dejeneratif Lateral Menisküs**

Otopsi çalışmaları, dejeneratif doku bozukluklarının hem orta yaşlı hem yaşlı hastaların menisküslerinde bulunduğunu göstermiştir(105). Ritter ve arkadaşları(106), eklem protezi ile tedavi edilmiş varus artrit dizlerden %69 unda lateral kısmın 'dejeneratif ya da eksik' olduğunu bildirmişti. Bu yüzden lateral menisküsün durumuna dikkat edilmesi, lateral kısmın başarısızlığından kaynaklanan %1.7'lik 10 yıllık kümülatif revizyon oranının yok olmasını uman bir çok hastanın UDP'nin avantajlarını yok saymasına yol açar.

## 5.8. Başarısız Yüksek Tibial Osteotomi Sonrası Unikompartmantal Diz Protezi

Thornhill ve Scott(107) Brigham implantini kullanarak, bazı başarılarının olduğunu belirtmişler ancak, ligamentöz instabilite ile ilgili teknik sorunlar olduğunu belirtmişlerdir.

Vorlat ve arkadaşları(108) içlerinden altısının başarısız yüksek tibial osteotomili diz üzerinde gerçekleştirildiği, 39 medial Oxford UDP'yi yorumlamışlardır. Bunlardan ikisinin, lateral kısımdaki artritteki ilerleme nedeniyle revize edilmesi gerekmişti. YTO grubundaki %33 başarısızlık oranı, primer OA'lı grubun %6.3'lük başarısızlık oranı ile kıyaslanmıştı.

Rees ve arkadaşları(109) içlerinden 18'inin başarısız YTO için yapıldığı ve geriye kalanların primer anteromedial OA'nın olduğu 631 Oxford UDP'li dizin bilgilerini toplamışlardır(3 kaynaktan) . Orijinal YTO'nun revizyon sebebi, her durumda direnç gösteren medial ağrıydı ve içlerinden sadece birinin varus deformitesi gerektiği gibi düzeltilmemişti. İki gruptaki ortalama takip süresi benzerdi(5.6yıl ve 5.4 yıl) ve yaşları, cinsiyetleri arasında önemli farklılıklar yoktu. YTO grubu için(5 diz) ortalama revizyon süresi 2.9 yıl ve primer OA grubu için (19 diz) 4.1 yıldır. 10 yılda kümülatif yaşam oranı sırasıyla %66 ve %96 olarak bildirilmişti. YTO grubundaki Oxford UDP başarısızlığının tek nedeni sürekli ağrıydı. Rees ve arkadaşları, 10 yılda survi oranı yaklaşık %66 olduğundan başarısız YTO'dan sonra UDP'yi önermemişlerdir.

Oxford UDP intra artikuler olarak varus deformitesini düzeltir. Eğer varus zaten düzeltilmişse, lateral kısmın aşırı yüklenmesiyle valgus dizilimi meydana gelebilir.

Kimi yazarlarca önceki tibial osteotomi, Oxford UDP'ye bir kontrendikasyon olarak kabul edilir(108,109). Ortalama 5.4 yıllık takibin ardından %34 lük revizyon oranı, Meding(110) ve arkadaşları tarafından YTO'nun ardından bildirilen TDP sonuçlarından çok daha kötüdür. Başarısız tibial osteotominin TDP'ye revizyonunun ardından ortalama 8.7 yıl izlenen 33 dizden birinde implant başarısızlığının olduğunu bildirdiler.

Bizim çalışmamızda da YTO ardından UDP yapılan 1 hastamız vardı ve ameliyattan sonraki ikinci ayda insert dislokasyonu meydana gelmesi üzerine TDP'ye revize edildi. Biz de literatürle uyumlu olarak, önceki YTO'nun UDP'ye bir kontrendikasyon olduğunu düşünüyoruz.

## 5.9. Cerrahi Deneyim

Cihazlar ve cerrahi teknik, UDP'de son derece önemlidir ve amacı korunan eklem yüzeyiyle, hasar görmeyen kompartmandaki bağlarla uyum içinde fonksiyon gösterecek şekilde, hasar gören kompartmanda kinematiğin sağlanmasıdır. TDP'de ligament dengesi, ligament gevşetilmesi ile sağlanır ve UDP'de ise eklem yüzeylerinin, hiçbir zaman gevşetilmeyen ligamentlerin anatomisine uyacak şekilde yerleştirilmesi ile elde edilir(61).

İlk Oxford diz dizaynında femur bir testere ile hazırlanmıştı. Tam ligament dengesinin sağlanması zordu ve taşıyıcılarda çoğunlukla dislokasyon vardı. 1985'den bu yana faz 2 ve 3 cihazlar kullanılarak, femur 1 mm artışla femoral kondilin alt yüzeyinden kemik çıkarabilecek kılavuzlu oyucu ile hazırlanır ve fleksiyondaki boşluğu eşitlenene kadar ekstansiyonda eklem yüzeyleri arasındaki boşluğu artırır. Boşluk doğru kalınlıkta taşıyıcıyla doldurulduğunda ligamentler normal gerilimlerini kazanır ve hareket aralığı boyunca öyle kalır. Bu da normal ligament fonksiyonu ve dislokasyonun oluş sıklığının azalmasına neden olur. Floroskopik olarak incelendiğinde Oxford dizin in vivo kinematiklerinin normal dizle aynı olduğu ve TDP'den sonrakilerden daha iyi olduğu anlaşılmıştır(111). Medial kompartmandaki uygun indikasyonlar için kullanılan faz 2 implantın yayınlanmış sonuçlarının bir metaanalizinde, dislokasyon oranının %0,4 olarak ifade edilmiştir(551 UDP'den ikisi)(112).

Murray ve arkadaşları(61) çok merkezli bir çalışmanın sonucu olarak, 944 Oxford UDP gözden geçirmişler. Başarısızlık oranı %0'dan %30'a merkezden merkeze farklılık göstermişti ve fazla sayıda implantasyon yapan merkezlerde düşük başarısızlık oranları bildirilmiştir. Başarısızlıkların yaklaşık olarak %70'i ilk iki yılda meydana gelmiş olup, en yaygın nedenin taşıyıcının dislokasyonu olduğu bildirilmiştir.

İsveç Diz Artroplastisi kayıtlarının 2001(113) raporu da cerrahın yeterlilik kazanana dek çok sayıda Oxford UDP uygulaması gerektiği yönündeki gözlemleri destekliyordu. Aynı zamanda ay başına en az 2 UDP yapan merkezlerde Oxford UDP'nin 8 yıllık servisi %93 olarak bildirilmişti.

Robertson ve arkadaşları(113) yılda 23'ün üzerinde bu tür ameliyat yapan merkezlerde tedavi edilmiş dizlerin 8 yıllık survi oranının %93 olduğunu ve daha az operasyon yapan merkezlerde tedavi edilenlerin 7 yılda %80 survi oranının olduğunu bildirdiler. Unikompartmental artroplasti için uzun vadeli sonuçlar birimin gerçekleştirdiği ameliyat

sayısıyla ilgiliydi ve bu büyük olasılıkla hasta seçimi ve ameliyat standartlarının gerçekleştirilmesini ifade ediyordu. Oxford protezlerinin implantasyon tekniği diğer unikompartmantal implantlarındakinden farklıdır. Cerrahlar doğru endikasyonları kullanmalıdırlar ve gereken beceriyi kazanabilmek için yeterince prosedür gerçekleştirmelidirler.

Farklı kaynaklardan toplanan raporlar, UDP'nin sonuçlarının cerrahın ameliyat deneyimine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur(46).

UDP'nin implantasyonu, daha yüksek bir başarısızlık oranı ile sonuçlanabileceğinden, teknik açıdan itina ister. Komponentlerin iyi yerleştirilmemesi veya yanlış sıralanması erken polietilen aşınmaya, zayıf işlevsel sonuçlara ve yüksek revizyon oranına neden olabilir(114-116). Minimal invazif yöntem ilaveten, cerrahi belirteçleri azaltır ve böylece ameliyat esnasında oriyantasyonu ve komponentlerin düzgün yerleştirilmesini zorlaştırır.

Hareketli taşıyıcı implantlar eklem yüzeylerinin sabit taşıyıcıdan daha uyumlu olmasını sağlamanın yanı sıra, daha doğal eklem mekaniklerine de imkan tanımaktadır. Bu da daha fazla temas alanına, daha düşük temas gerilimine ve teorik olarak daha iyi aşınma karakteristiklerine yol açar. Fakat tam dizilim ve ligament dengesi hareketli taşıyıcıyı disloke olmaktan, impingementten ve artan aşınmadan korumak için son derece gereklidir. Ashraf ve arkadaşları(117) uyumsuz bir UDP olan St.Georg Sled tibial komponentlerde aşınma üzerine rapor hazırladılar. 0,15 mm/yıl linear penetratif aşınma oranı bildirdiler ki bu Oxford hareketli taşıyıcı protezlerle bildirilen 0,036 mm/yıl linear penetratif aşınma oranından çok daha yüksektir(35). Ancak, ortalama yıllık volumetrik aşınma oranının iki protez arasında farklı olmadığı bildirilmiştir( St.Georg ile 17,3 mm<sup>3</sup> /yıl ve Oxford UDP ile 6-47 mm<sup>3</sup>).

Lindstrand ve arkadaşları(118), artroplastide spesifikleşmiş bir merkezde ve önceki UDP deneyimleri az olan 4 küçük merkezde kullanılmaya başlanmasından sonra, sabit taşıyıcılı UDP (Duracon) ile ilgili erken sonuçlarını bildirmişlerdir. Tüm hastanelerde bir öğrenme eğrisinin olduğuna ilişkin bir kanıt vardı, ancak dört küçük hastanenin kombine sonuçlarının, spesiyalist merkezin sonuçları kadar iyi olmadığı bildirilmiştir. Toplam sekiz revizyonun yedi tanesi her hastanenin yapılan ilk 10 ameliyatı içinde yer aldığı bildirilmiştir.

Jeer ve arkadaşları(33), uzun süreli deneyimlerinin ardından sabit taşıyıcı protez yerine, LCS (hareketli taşıyıcı) UDP'yi uygulamaya başladıktan sonra yüksek bir erken yetmezlik oranı elde etmişlerdir. 'Yeni bir UDP sisteminin kullanılmaya başlanması, cerrahın UDP'de deneyimli olsa bile, cerrah hatası nedeniyle erken yetmezlik riski taşıdığı' sonucuna varmışlardır. Bahsedilen hatalar sonraki vakalarda tekrarlanmamıştır.

Rees ve arkadaşları(119) Oxford'da küçük bir insizyonla implante edilen ilk 104 Oxford UDP'nin(Faz 3) 1 yıllık klinik sonuçlarını bildirmişlerdir. Ameliyatı yapan cerrahlar, bu tip girişimleri 10'dan az sayıda yapmışsa, daha fazla yapanlara göre sonuçların önemli derecede daha kötü olduğu sonucuna varmışlardır.

Bununla birlikte Keys ve arkadaşları(120) bölge hastanesinde yılda ortalama sekiz uygulama yapan tek bir cerrah tarafından gerçekleştirilmiş ardışık ilk 40 OUKA (Faz 2) uygulamasını değerlendirmişlerdir. Ortalama izlem 7,5 yıl (6-10) idi ve herhangi bir revizyon ameliyatı yapılmamıştı (10 yıllık kümülatif sağkalım oranı, %100). Araştırmacılar çalışmalarının '...yılda yapılan uygulama sayısı azaldıkça sonucun o oranda daha kötü olduğu' gözlemini desteklemediğini iddia etmişlerdir. Fakat, söz konusu cerrahın, küçük merkezdeki serisine başlamadan önce, bu operasyona ait önceden kazanılmış deneyimi de mevcutmuş.

### **5.10. Unikompartmantal Diz Protezi mi, Yüksek Tibial Osteotomi mi?**

YTO'ya karşı UDP'nin avantajları, ağrının daha kolay azaltılması, daha çabuk iyileşme ve daha kısa sürede tam yüklenme, daha kolay rehabilitasyon, daha az komplikasyon ve uzun vadede daha iyi sonuçlardır(121-125).

Özellikle genç, aktif, sporu yaşam tarzı olarak kabul etmiş olan hastalarda, birlikte proksimal metafizer varus tutulumu da mevcutsa osteotomi tercih edilmelidir. Kullanılacak fiksatöre uyum problemi olabileceğinden veya açık kama osteotomisiyle düzeltme uygulanan olgularda belli bir dönem yüklenme yasağı nedeniyle sistemik ya da lokal potansiyel sorunlar gelişebileceğinden 55-60 yaş üzeri hastalarda ise UDP tercih edilmelidir(126)

Kozinn ve Scott(99) YTO'ya kıyasla UDP'nin daha yüksek, uzun ve kısa vadeli başarı oranının ve daha az erken postoperatif komplikasyonunun olduğunu bildirmiştir. Jackson ve arkadaşları(69), lateral kapalı kama osteotomisinin ardından yapılan revizyonun,

UDP'nin ardından yapılan revizyondan daha fazla komplikasyon riski taşıdığını bildirmiştir.

Weale ve Newman(123) tarafından yapılan 12-17 yıllık bir takip çalışmasında iki prosedür arasındaki sağkalım oranı, 10 yılda UDP için %90, YTO için %79 ve 15 yılda UDP için %88 ve YTO için %65 olarak bildirilmiştir.

YTO ve UDP'nin TDP'ye dönüştürülmesinin kolaylığı da tartışma konusudur. Kozinn ve arkadaşları(99) ve Windsor ve arkadaşlarının(127) raporları başarısız osteotominin TDP'ye dönüştürülmesinin zor olduğunu bildirmiştir. YTO'nun TDP'ye dönüştürülmesi teknik açıdan zordur ve primer TDP'ye oranla daha kötü sonuçlar bildirilmiştir(69,99,128,129). Diğer taraftan Staehli ve arkadaşları(130) YTO'nun TDP'ye revizyonunun ardından, mükemmel sonuçlar elde etmişlerdir. Gerekliğinde osteotominin kolaylıkla TDP'ye dönüştürülebileceğini iddia etmişlerdir. Toksvig-Larsen ve arkadaşları(131) başarısız YTO'nun TDP'ye revizyonunun etkili bir işlem olduğu görüşündedir. Direkt radyografi kullanıldığında başarısız YTO'dan sonra TDP ve primer TDP arasında tibial komponentin yerleştirilmesinde bir farklılık tespit edilmemiştir.

#### **5.11. Unikompartmantal Diz Protezi mi, Total Diz Protezi mi?**

Medial kompartmanda kullanıldığında uzun vadeli olarak,10 yılda %94-%100 sağkalım oranlarıyla oldukça iyi sonuçlar bildirilmiştir(43,120,132). Svard ve Price(44) 15 yılda %95 sağkalım oranı bildirmiştiler. Bütün merkezler böyle iyi sonuçlar elde etmiş olmasa da İDAK ayda en az 2 protez uygulayanların 9 yılda %93 sağkalım oranı elde ettiğini kanıtlamıştır(113). Bu uzun vadeli çalışmalar göstermiştir ki, eğer başarısızlık olacaksa bu, erken dönemlerde olma eğilimindedir. Psychoyios ve arkadaşları, aşınmadan kaynaklanan uzun-dönem başarısızlık probleminin tam uyumlu hareketli taşıyıcı ile azaltıldığını bildirmiştir(35).

Murray(43) ve Price(133), önceki açık UDP'de uzun dönem çalışmalarında başarısızlıkların erken dönemde olma eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir. Price, bu başarısızlığın hareketli taşıyıcılı Oxford dize özgü olduğunu ileri sürmüştür. Teknik hatalar kendilerini erken dönemlerde belli etmektedir ve cihazın aşınmaya karşı dirençli olması nedeniyle uzun vadede nadiren problemle karşılaşmıştır. Price, eğer sağkalım 7 yılda iyi ise uzun vadede de iyi olma olasılığının yüksek olduğunu bildirmiştir(133).

Price(133) ve Goodfellow(134), UDP'nin TDP'ye göre kinematik, fonksiyon, hareket aralığı ve iyileşme hızı bakımından daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Marmor(51), eğer UDP gevşeme ya da hareketli taşıyıcının dislokasyonu nedeniyle erken başarısızlığa uğrarsa, revizyonun primer TDP'den zor olma eğiliminde olduğunu ancak artrit ilerlemesinden dolayı UDP'nin TDP'ye dönüştürülmesinin daha kolay ve primer TDP'den daha zor olmadığını bildirmiştir. Polietilen aşınması, metal hasarı, metaloz ve osteoliz nedeniyle gerçekleşen UDP başarısızlıkları beklenenin aksine çok daha kompleks revizyonlar gerektirmiştir.

Güncel literatürdeki, genel Oxford UDP klinik sonuçları Tablo 5.1'de gösterilmektedir.

Lai ve Rand(135), 48 UDP revizyonunda merkezi kemik defektine sahip olanların %50'sinde augmentasyona ihtiyaç duyulmadığını ve %81'inde en az 2 yılda mükemmel yada iyi sonuçlar elde edildiğini bildirmiştir. Levine ve arkadaşları(136), tibial polietilen aşınması(21 hasta) ve osteoartrit zıt kompartmana ilerlemesi(10 hasta) nedeniyle 31 Brigham metal kaplı UDP'nin revizyonunun primer TDP'nin sonuçlarıyla kıyaslanabilir durumda olduğunu ve başarısız TDP ve YTO'dan yüksek klinik, fonksiyonel ve radyografik 2 yıllık sonuçları bildirmiştir.

Bohm ve Landsiedl(137), büyük periferik kemik defektlerinin olduğu UDP revizyonlarında, 32 hastadan 24'ünde (%71) HSS skoruna göre mükemmel ya da iyi sonuçlar elde etmişler, 6'sı revizyona ihtiyaç duymuş ve 2'sinde derin enfeksiyonlar meydana gelmiştir.

Lewold ve arkadaşları(138), 1975-1995 arası yapılan 14,772 UDP'yi değerlendirmiş olup, UDP'nin yeniden UDP'ye revizyonun %26 oranında 5 yıllık bir kümülatif re-revizyon oranı sergilediğini ve TDP'ye revizyonun ise %7 oranında 5 yıllık re-revizyon oranı sergilediğini bildirmişlerdir. Yine artritlerindeki ilerleme nedeniyle başarısızlığa uğrayan hastalarda kontralateral kısma UDP ilave edilmesinin %17 oranında bir kümülatif re-revizyon oranına ulaştığını bildirmişlerdir. Yazarlar, başarısızlık teşhis edildiği anda, kemik kaybıyla revizyonun tahmin edilemeyecek sonuçlarını önlemek için, başarısız UDP'nin hemen TDP'ye dönüştürülmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

**Tablo 5.1** Oxford UDP Klinik sonuçları(139)

Yazarlar	Yıl	Hasta sayısı	Yaş	Hastalık	Diz skoru	Takip	% Sağkalım (Yıl)	Revizyon sebebi
Goodfellow ve ark.	1988	103 (27 lateral)	70(54-86)	Medial, lateral OA	-	3(2-5)	91.0	9 revizyon(5 gevşeme, 3 insert dislokasyonu, 1 artrit ilerlemesi)
Carr ve ark.	1993	121	69(57-81)	Medial OA	40.1 (OKS)	3.8	99.0	1 revizyon(komponent gevşemesi)
Murray ve ark.	1998	143	71(35-91)	Anteromedial OA	-	7.6(6-14)	98.0(10)	5 revizyon(2 komponent gevşemesi, 2 lateral OA, 1 açıklanamayan ağrı)
Vorlat ve ark.	2000	41(3 lateral)	62(46-84)	Medial, lateral OA	87.0 (HSS)	5(2-8)	93.0	3 revizyon(2 lateral OA, 1 komponent dizilim bozukluğu)
Svard ve ark.	2001	124	70(51-86)	Anteromedial OA	-	12.5(10.1-15.6)	95.0(10)	6 revizyon(3 insert dislokasyonu, 2 komponent gevşemesi, 1 enfeksiyon)
Emerson ve ark.	2002	50	63(38-85)	Medial OA	92 (AKS)	6.8(2-13)	93.0(10)	7 revizyon(4 lateral OA, 1 insert impingementi, 1 inflamatuvar artrit, 1 komponent gevşemesi)
Keys ve ark.	2004	40	68	Medial OA	-	7.5(6-10)	100(10)	-
Rajasekhar ve ark.	2004	135	71(53-88)	Medial OA	92.2 (AKS)	5.8(2-12)	94.0(10)	5 revizyon(2 komponent gevşemesi, 1 komponent gevşemesi/insert dislokasyonu, 1 insert dislokasyonu, 1 açıklanamayan ağrı)
Langdown ve ark.	2005	29	71(46-85)	AVN	38.0 (OKS)	5.2(1-13)	100(10)	-
Price ve ark.	2005	52 512	56(35-60) <60 71(60-95) >60	Medial OA Medial OA	94.0 (HSS) 86.0 (HSS)	10 10	91.0(10) 96.0(10)	4 revizyon(2 lateral OA, 1 gevşeme, 1 insert kırılması) 20 revizyon(8 lateral OA, 5 gevşeme, 3 derin enfeksiyon, 3 insert dislokasyonu, 1 açıklanamayan ağrı)
Verdonk ve ark.	2005	97(10 lateral)	61(46-84)	Medial, lateral OA	-	6.8(2-14)	86.0	14 revizyon(5 gevşeme, 3 dislokasyon, 3 lateral OA, 2 açıklanamayan ağrı, 1 suprakondiler femur kırığı)
Price ve ark.	2005	439	70(49-95)	Medial OA	86.0 (HSS)	15	93.1(15)	23 revizyon(7 lateral OA, 5 gevşeme, 5 dislokasyon, 2 enfeksiyon, 2 açıklanamayan ağrı, 1 gevşeme/dislokasyon, 1 insert kırığı)
Vorlat ve ark.	2006	149	66(46-89)	Medial OA	-	5.5(1-10)	84.0(10)	24 revizyon(9 lateral OA, 6 gevşeme, 4 dislokasyon, 2 insert kırılması, 1 tibial çökme, 1 instabilite, 1 bilinmeyen)
Kort ve ark.	2006	46	56(43-60)	Medial OA	90.5 (AKS)	(2-6)	96.0	2 revizyon(1 tibial gevşeme/femoral dizilim bozukluğu, 1 femoral dizilim bozukluğu)
Luscombe ve ark.	2006	78	63(41-79)	Medial OA	38.3 (OKS)	2	95.0	4 revizyon(1 açıklanamayan ağrı, 1 derin enfeksiyon, 1 komponent gevşemesi, 1 dislokasyon)
Pandit ve ark.	2006	688	66(33-89)	Anteromedial OA(667), AVN(21)	39.0 (OKS)	7	97.3	9 revizyon(4 derin enfeksiyon, 3 dislokasyon, 2 açıklanamayan ağrı)

AVN:Avasküler nekroz, AKS:Amerika diz skoru, OA:Osteoartrit, OKS:Oxford diz skoru, HSS:Hospital for special score

Lidgren ve arkadaşları(24), UDP'nin TDP'den daha fazla kümülatif revizyon oranına sahip olmasına rağmen enfeksiyon/artrodez/amputasyon gibi ciddi komplikasyonların sayısının daha az olduğu bildirmiştir.

Birçok yazar UDP ve kontralateral TDP'li hastaları kıyaslamıştır ve UDP'nin daha iyi ROM, daha hızlı iyileşme, daha az transfüzyon, daha kısa süre hastanede kalma ve bunların yanı sıra daha düşük maliyete neden olduğunu bildirmişlerdir(99,140-142). Buna ilaveten bu çalışmadaki birçok hasta ameliyat sonrasında dizlerini daha iyi hissettiklerinden UDP'yi tercih etmişler(99,140,141). Berger ve arkadaşları(143,144) UDP uygulanan hastaların daha normal diz fonksiyonuna, daha iyi total vücut performansına sahip olduklarını ve daha fazla senkronize hareketle daha az kompensasyon tekniklerine ihtiyaç duyduklarını bildirmişlerdir. Chassin ve arkadaşları(145) bu sonuçları doğrulamıştır ve TDP'li hastalarda net kuadriseps momentte azalma olduğunu bildirmişlerdir. Bu kuadrisepsten sakınma aynı zamanda ÖÇB eksikliği olan hastalarda gözlenir(143,146-148). Yazarlar, UDP'de ÖÇB'nin korunmuş olmasının dizin daha işlevsel olmasına ve hastaların UDP'yi TDP'ye tercih etmelerine katkıda bulunabileceğini düşünmüşlerdir(143-145,149).

Medial UDP eklem hasar almayan yapılarının tümünü özellikle çapraz bağı korur ve bu nedenle diz fonksiyonunu neredeyse normale yakın biçimde yeniden sağlayabilir. UDP'nin ardından eklem hareket açıklığı TDP'den daha iyidir. Diz daha doğal hissedilir ve ağrının tedavisi aynı ölçüde ya da daha iyidir(141,150). Morbidite bakımından da, operatif kan kaybı daha az ve kan nakli gereksizdir. Komplikasyonlara daha az sıklıkla rastlanır ve daha az ciddidir, iyileşme ise daha hızlıdır. Ancak UDP TDP'ye göre daha yüksek orta ve uzun dönem revizyon oranlarına sahip olmak gibi bir dezavantaja sahiptir(61,142).

Price ve Martin, genç hastalarda UDP'nin ardından 10-15 yılda başarısızlık olasılığının, TDP'den sonrakinden yüksek olmadığını ve eğer başarısızlık meydana gelirse TDP'ye revizyonunun daha basit ve iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir(112,151). Yaşlı hastalarda UDP'nin düşük morbiditesi, TDP üzerindeki belirgin bir avantajdır. Price ve arkadaşları 60 yaşın altındaki ve üstündeki hastalar arasında 15 yıllık sağkalım oranlarında önemli farklılık bildirmemiştir(112).

Price(133), Faz 3 UDP’de diz fleksiyonu, bacağın tam kaldırılması ve bağımsız merdiven çıkmanın TDP’ye göre 3 kat ve açık UDP’ye göre 2 kat daha hızlı gerçekleştiğini bildirmiştir.

Endikasyonlar anlamında Oxford UDP, dizde medial osteoartrit için tercih edilen bir tedavi yöntemidir. En azından ilk 15 yılda başarısızlık riskini artırmadan TDP’den üstün olarak birçok avantaj sağlar(61).

Sabit taşıyıcılı UDP’lerin yayınlanmış çalışmaları Tablo 5.2’de gösterilmektedir.

**Tablo 5.2** Sabit taşıyıcılı UDP’lerin yayınlanmış çalışmaları(34)

Yıl	Araştırmacılar	Kompartman	Protez	Sayı	Sağkalım oranı (%)	
					10 yıl	15 yıl
1992	Capra ve Fehring	Medial/lateral	Marmor	52	94	–
1993	Heck ve arkadaşları	Medial/lateral	Marmor	294	91 (86–97)	–
1996	Cartier ve arkadaşları	Medial/lateral	Marmor	207	93 (81–100)	–
1998	Tabor ve Tabor	Mediyal/lateral	Marmor	67	84	79
1999	Squire ve arkadaşları	Mediyal/lateral	Marmor	140	89 (84–95)	87 (78–95)
1991	Neider	Medial	St Georg	548	80	–
1994	Weale ve Newman	Medial	St Georg	42	90	88
1997	Ansari ve arkadaşları	Mediyal	St Georg	461	87 (81–93)	–
1991	Scott ve arkadaşları	Medial/lateral	Brigham	100	85 (67–99)	–
1998	Hasegawa ve arkadaşları	Medial	PCA	77	88	–
1998	Bert	Medial	MBUKA	100	87	–
1999	Berger ve arkadaşları	Medial/lateral	Miller–Galante	62	98 (96–100)	–
2002	Argenson ve arkadaşları	Medial	Miller–Galante	160	94 (91–97)	–

Yazarlar, maksimum kemik stoğunu koruduğu ve sağlıklı yüzeylere dokunmadığı için, başarısız Oxford UDP’nin revizyonunun, başarısız total diz protezinin revizyonundan daha kolay olduğunu bildirmiştir(,69,99,152,153). Dahası Chakrabarty ve arkadaşları(100) UDP revizyonunun total diz protezinin revizyonundan daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Biz de TDP’ye revizyon yapmak zorunda olduğumuz olgularda herhangi bir ekstra zorlukla karşılaşmadık. Hiçbir hastada augmentasyona ihtiyaç duyulmamıştır.

## 6. SONUÇ

Unikompartmantal diz protezi medial kompartman gonartrozunda düşük morbidite, minimal kemik ve yumuşak doku rezeksiyonu, yüksek hasta memnuniyeti ve en azından mevcut hareket açıklığını koruyabilmesi gibi önemli avantajlara sahiptir. Fakat cerrahi teknik hassasiyetleri nedeniyle, öğrenme eğrisi döneminde insert dislokasyonu gibi komplikasyonlarla göreceli olarak sık karşılaşılabilmektedir. Tecrübe arttıkça bu tip komplikasyonlar da minimuma inmekte ve daha iyi klinik sonuçlar elde edilmektedir.

## 7.ÖZET

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde Ağustos 2005-Şubat 2007 tarihleri arasında ameliyat edilip en az 6 aylık takipleri tamamlanan 22 hastanın 24 dizine Oxford Unikompartmental Diz Protezi uygulandı. Hastaların erken dönem klinik ve radyolojik sonuçları değerlendirildi.

Hastaların 18'i(%82) kadın, 4'ü(%18) erkek idi. Hastaların ortalama yaşı 58(45-69) idi.

Hastaların 12'sinin sol dizine, 8'inin sağ dizine, 2'sinin her iki dizine aynı seansta unikompartmental diz protezi ameliyatı uygulandı. Hastaların ortalama takip süresi 14.66 ay(6-24 ay) idi.

Hastalardan 23 tanesine anteromedial osteoartrit, 1 tanesine ise femur medial kondil osteonekrozu nedeniyle Oxford UDP yapıldı.

Hastaların ortalama vucut kitle indeksi 27.76(21.22-39.79) olarak bulunmuştur.

Hospital for Special Surgery Skoru'na göre yapılan değerlendirmede diz skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 56.2(35-77) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 90.4(72-100) olarak bulundu. Hastaların 17'sinde(%70.8) mükemmel, 7'sinde(%29.2) ise iyi sonuç elde edildi.

Oxford Diz Skoru'na göre yapılan değerlendirmede diz skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 12.33(5-24) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 40.25(23-48) olarak bulundu.

Diz Cemiyeti Skorlamasına göre yapılan değerlendirmede hastaların ameliyat öncesi ortalama diz skoru 48.4(41-60) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 96.3(81-100) olarak bulundu. Hastaların 22'sinde(%91.66) mükemmel, 2'sinde(%8.33) iyi sonuç elde edildi. Hastaların Diz Cemiyeti Skorlaması fonksiyonel skoru, ameliyat öncesi dönemde ortalama 42.5(0-70) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 81.2(45-100) olarak bulundu.

Radyolojik değerlendirmede Oxford değerlendirme kriterleri kullanılmıştır. En fazla hata femoral komponentin Medial/Lateral yerleştirilmesi sırasında ortaya çıktı. Hiçbir hastada radyolojik olarak gevşeme bulgusuna rastlanmadı.

Eklem hareket açıklığı ameliyat öncesi dönemde ortalama 120.5°(80°-140°) idi. Ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 124.5°(90°-140°) olarak bulundu.

Hastaların 4'ünde insert dislokasyonu, 2'sinde erken yüzeysel enfeksiyon ve 1'inde ise sinovit ve inatçı ağrı meydana geldi. Hastalardan 4'ü total diz protezine revize edildi.

Sonuç olarak, unikompartmantal diz protezi medial kompartman gonartrozunda düşük morbidite, minimal kemik ve yumuşak doku rezeksiyonu, yüksek hasta memnuniyeti ve en azından mevcut hareket açıklığını koruyabilmesi gibi önemli avantajlara sahiptir. Fakat cerrahi teknik hassasiyetleri nedeniyle, öğrenme eğrisi döneminde insert dislokasyonu gibi komplikasyonlarla göreceli olarak sık karşılaşılabilir. Tecrübe arttıkça bu tip komplikasyonlar da minimuma inmekte ve daha iyi klinik sonuçlar elde edilmektedir.

## 8. ABSTRACT

This study involved 24 unicompartmental knee arthroplasties(UKA) (Oxford Phase 3), performed in 22 patients operated between august 2005 and february 2007 and had a minimum of 6 month follow-ups, in Selçuk University Meram School of Medicine Department of Orthopedics and Traumatology. Short term clinical and radiological results were evaluated.

The mean age of 18 (82%) women and 4 (18%) men was 58(45-69) years.

Unicompartmental knee arthroplasty was performed in 12 left and 8 right knees and bilaterally in two patients. The follow up period was 14.66 (6-24) months on the average.

The indication for UKA was anteromedial osteoarthritis in 23 and femoral medial condylar osteonecrosis in one of the patients.

The average body mass index of the patients was found to be 27.76(21.22-39.79).

Hospital for Special Surgery Knee Score of the patients was 56.2(35-77) preoperatively and 90.4(72-100) postoperatively. There were 17 excellent and 7 good results.

Oxford Knee Score was 12.33(5-24) preoperatively and 40.25(23-48) postoperatively.

Knee Society Score was 48.4(41-60) preoperatively, 96.3(81-100) postoperatively. There were 22 excellent and 2 good results. Knee Society functional score was 42.5(0-70) preoperatively and 81.2(45-100) postoperatively.

Radiological evaluation was performed using Oxford criteria. The most frequent error was encountered during medial/lateral insertion of the femoral component(Table 4.1). Radiological loosening was not seen in any of the patients.

The range of motion was(ROM) 120.5°(80-140) preoperatively and 124.5°(90-140) postoperatively.

There were 4 insert dislocations, 2 early superficial infections and 1 synovitis with resistant pain.

In conclusion, UKA has important advantages such as low morbidity, minimal bone and soft tissue resection, high patient satisfaction and conserving at least the preoperative ROM. However, during the learning curve period of technical details, complications such as insert dislocation are relatively high. Better clinical results go parallel with increasing experience.

## KAYNAKLAR

1. Ahlback S (1968) Osteoarthritis of the knee: a radiographic investigation. Acta Radiol Diagn (Stockh) Suppl 277:7-72.
2. Hernborg JS, Nilsson BE (1977) The natural course of Untreated osteoarthritis of the knee. Clin Orthop 123:130-137.
3. White SH, Ludkowski PF, Goodfellow JW. Anteromedial osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg Br 1991; 73-B: 582-6.
4. Goodfellow JW, O'Connor JJ. The anterior cruciate ligament in knee arthroplasty. A risk factor with a meniscal prostheses. Clin Orthop 1992;276:245-252.
5. Harman MK, Markovich GD, Banks SA, Hodge WA. Wear patterns on tibial plateaus from varus and valgus osteoarthritic knees. Clin Orthop 1998; 352: 149-58.
6. Keys GW, Carr AJ, Miller RK, Goodfellow JW. The radiographic classification of medial gonarthrosis. Correlation with operation methods in 200 knees. Acta Orthop Scand 1992; 63: 497-501.
7. Deschamps G, Lapeyre B. Rupture of the anterior cruciate ligament: a frequently unrecognised cause of failure of unicompartmental knee prostheses. Fr J Orthop Surg 1987; 1: 323-330.
8. Goodfellow JW, O'Connor JJ, Dood C, Murray D. Unicompartmental arthroplasty with the oxford knee 2006.
9. Robinson D, Halperin N, Nevo Z. Devascularization of the anterior cruciate ligament by synovial stripping in rabbits. An experimental model. Acta Orthop Scand 1992; 63: 502-6.
10. Macintosh DL. Hemiarthroplasty of the knee using a space occupying prosthesis for painful varus and valgus deformities. J Bone Joint Surg Am 1958; 40-A: 1431.
11. Neider E. Schlitten prothese, Rotations knie und Scharnierprothese modell St. Georg and Endo-Modell. Orthopade 1991; 20: 170-180.
12. Marmor L. Unicompartmental and total knee arthroplasty. Clin Orthop 1985; 192: 75-81.
13. Marmor L. Preface. Prothèse Unicompartmentale du Genou. Paris: Expansion Scientifique, 1998.
14. Palmer SH, Morrison PJ, Ross AC. Early catastrophic tibial component wear after unicompartmental knee arthroplasty. Clin Orthop 1998; 350: 143-8.
15. Goodfellow JW, O'Connor JJ, Shrive NG. Endoprosthetic knee joint devices. Br Patent Application 1974,1534263.
16. Goodfellow JW, O'Connor JJ. Oxford Knee (femoral). UK, French, German, Swiss Patent EP 0327397, Irish Patent 62951, US Patent 1989,5314482.
17. Ege R. Diz Anatomisi. Ege R, editör. Diz sorunları. Ankara: Bizim Büro Basımevi, 1998; 3: 27-54.
18. Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment. Knee, Fourth ed. 2002; 12: 661-764.
19. Müezzinoğlu S. Ön Çarpaz Bağ Anatomisi. Tandoğan R, editör. Ön Çarpaz Bağ Cerrahisi, 2002;1: 1-10.
20. Aydın AT. Diz eklemi anatomisi. Tandoğan R, Alparslan AM, editörler. Diz cerrahisi. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı, 1999;2:5-18.
21. Miller RH III. Knee injuries. Campbell's Operative Orthopaedics. 10th ed. St. Louis: Mosby Inc. 2003;2165-2336.
22. Henry DC, Scott N. Anatomy. In: Insall JN, editor. Surgery of the knee. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 2001: 13-71.
23. Kumar A, Fiddian NJ. Medial unicompartmental arthroplasty of the knee. Knee 1999; 6: 21-23.
24. Lidgren L, Knutson K, Robertsson O. Swedish Knee Arthroplasty Register: Annual Report 2004 Lund: Swedish Knee Arthroplasty Register, 2004.

25. 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.
26. 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.* 2006; 88:54-60.
27. Berger RA, Nedeff DD, Barden RM, Sheinkop MM, Jacobs JJ, Rosenberg AG, Galante JO. Unicompartmental knee arthroplasty. Clinical experience at 6- to 10-year follow-up. *Clin Orthop* 1999; 367: 50-60.
28. Swanson AB, Swanson GD, Powers T, Khalil MA, Maupin BK, Mayhew DE, Moss SH. Unicompartmental and bicompartamental arthroplasty of the knee with a finned metal tibial-plateau implant. *J Bone Joint Surg Am* 1985; 67-A: 1175-82.
29. Yang KY, Yeo SJ, Lo NN. Stress fracture of the medial tibial plateau after minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty: a report of 2 cases. *J Arthroplasty* 2003; 18: 801-3.
30. Sloper PJ, Hing CB, Donell ST, Glasgow MM. Intra-operative tibial plateau fracture during unicompartmental knee replacement: a case report. *Knee* 2003; 10: 367-9.
31. Berger RA, Meneghini RM, Jacobs JJ, Sheinkop MB, Della Valle CJ, Rosenberg AG, Galante JO. Results of unicompartmental knee arthroplasty at a minimum of ten years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87-A: 999-1006.
32. Price AJ. Medial meniscal bearing unicompartmental arthroplasty: wear, mechanics and clinical outcome. DPhil Thesis, University of Oxford, 2003.
33. Jeer PJ, Keene GC, Gill P. Unicompartmental knee arthroplasty: an intermediate report of survivorship after the introduction of a new system with analysis of failures. *Knee* 2004; 11: 369-74.
34. Price AJ, Waite JC, Svard U. Long-term clinical results of the medial Oxford unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2005; 435: 171-80.
35. Psychoyios V, Crawford RW, Murray DW, O'Connor JJ. Wear of congruent meniscal bearings in unicompartmental knee arthroplasty: a retrieval study of 16 specimens. *J Bone Joint Surg Br.* 1998; 80:976-982.
36. Vorlat P, Putzeys G, Cottenie D, Van Isacker T, Pouliart N, Handelberg F, Casteleyn PP, Gheysen F, Verdonk R. The Oxford unicompartmental knee prosthesis: an independent 10-year survival analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006 Jan; 14: 40-5.
37. Price AJ, Dodd CA, Svard UG, Murray DW. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty in patients younger and older than 60 years of age. *J Bone Joint Surg Br.* 2005; 87:1488-1492.
38. Goodfellow JW, O'Connor J. Clinical results of the Oxford knee. Surface arthroplasty of the tibiofemoral joint with a meniscal bearing prosthesis. *Clin Orthop* 1986; 205: 21-42.
39. Thomas RH, Resnick D, Alazraki NP, Daniel D, Greenfield R. Compartmental evaluation of osteoarthritis of the knee. A comparative study of available diagnostic modalities. *Radiology* 1975;116: 585-94.
40. Dacre JE, Cushnaghan J, Jack MJ, Kirwan JR, Dieppe PA. Knee X-rays. Should we take them lying down? *Br J Rheumatol* 1991; 30 (Abstr Suppl 1): 3.
41. Jacobsen K. Gonylaxometry. Stress radiographic measurement of passive stability in the knee joints of normal subjects and patients with ligament injuries. Accuracy and range of application. *Acta Orthop Scand Suppl* 1981; 194: 1-263.
42. Sharpe I, Tyrrell PN, White SH. Magnetic resonance imaging assessment for unicompartmental knee replacement: a limited role. *Knee* 2001; 8: 213-18.
43. Murray DW, Goodfellow JW, O'Connor JJ. The Oxford medial unicompartmental arthroplasty: a ten-year survival study. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80-B: 983-9.
44. Svard UC, Price AJ. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. A survival analysis of an independent series. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83-B: 191-4.
45. Voss F, Sheinkop MB, Galante JO, Barden RM, Rosenberg AG, Miller--Galante

- unicompartmental knee arthroplasty at 2- to 5-year follow-up evaluations. *J Arthroplasty*. 1995;10:764-771.
46. Goodfellow JW, O'Connor JJ, C, Murray D. The Oxford meniscal unicompartmental knee. *J Knee Surg*. 2002;15,4:240-246.
  47. Christensen NO. Unicompartmental prosthesis for gonarthrosis: a nine-year series of 575 knees from a Swedish hospital. *Clin Orthop* 1991;273:165-9.
  48. Larsson SE, Larsson S, Lundkvist S. Unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1988;232:174-81.
  49. Bert JM, Smith R. Failures of metal-backed unicompartmental arthroplasty. *The Knee* 1997;4:41-8.
  50. Stern SN, Becker MW, Insall JN. Unicompartmental knee arthroplasty: an evaluation of selection criteria. *Clin Orthop* 1993;286:143-8.
  51. Marmor L. Unicompartmental knee arthroplasty: ten- to 13-year follow-up study. *Clin Orthop* 1988;226: 14-20.
  52. Weale AE, Murray DW, Crawford R, Psychoyios V, Bonomo A, Howell G, O'Connor J, Goodfellow JW. Does arthritis progress in the retained compartments after 'Oxford' medial unicompartmental arthroplasty? A clinical and radiological study with a minimum ten-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 1999; 81-B: 783-9.
  53. David AH, Marmor L, Gibson A, Rougraff BT. Unicompartmental knee arthroplasty: A multicenter investigation with long-term follow-up evaluation. Presented at the seventh open scientific meeting of The Knee Society, Washington, D.C., February 23, 1992.
  54. Insall J N, Hood R W, Flawn L B and Sullivan D J. The total condylar knee prosthesis in gonarthrosis: A five to nine-year follow-up of the first one hundred consecutive replacements. *J Bone Joint Surg* 1983;65A:619.
  55. Knutson K, Lindstand A and Lidgren L. Survival of knee arthroplasties: A nationwide multicentre investigation of 8000 cases. *J Bone Joint Surg* 1986;68B:795.
  56. Ranawat C S, and Boachie-Adjei O. Survivorship analysis and results of total condylar knee arthroplasty: Eight- to 11-year follow-up period. *Clin Orthop* 1988;226:6.
  57. Ranawat C, Insall J, and Shine J. Duocondylar knee arthroplasty: Hospital for Special Surgery design. *Clin Orthop* 1976;120:76.
  58. Ridgeway SR, McAuley JP, Ammeen DJ, ENgh GA. The effect of alignment of the knee on the outcome of unicompartmental knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84-B:351-5.
  59. Verdonk R, Cottenie D, Almqvist KF, Vorlat P. The Oxford unicompartmental knee prosthesis: a 2-14 year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13:163-166.
  60. Berger RA, Meneghini RM, Sheinkop MB, Della Valle CJ, Jacobs JJ, Rosenberg AG, Galante JO. The progression of patellofemoral arthrosis after medial unicompartmental replacement: results at 11 to 15 years. *Clin Orthop* 2004;428:92-99.
  61. Murray DW, MD, FRCS. Mobile Bearing Unicompartmental Knee Replacement. *Orthopedics* 2005; 28:985.
  62. Pandit H, Jenkins C, Beard D, Dodd C, Murray D. Oxford unicompartmental knee arthroplasty using a minimally invasive surgical technique: a five-year survival study. Paper presented at: Biennial Congress meeting of the International Society of Arthroscopy Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine; April 2005; Hollywood, Fla.
  63. Bach CM, Nogler M, Steingruber IE, et al. Scoring systems in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2002;399:184-196.
  64. Steele RG, Hutabarat S, Evans RL, Ackroyd CE, Nevman JH. Survivorship of the St Georg Sled medial unicompartmental knee replacement beyond ten years. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88-B:1164-8.
  65. Altman RD, Fries JF, Bloch DA, Carstens J, Cooke TD, Genant H, Gofton P, Groth H, McShane DJ, Murphy WA et al. Radiographic assessment of progression in osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1987;30: 1214-25.
  66. Laskin RS: Unicompartmental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1978;60A:182-185.
  67. Marmor L: Marmor modular knee in unicompartmental disease. *J Bone Joint Surg*

1979;61A:347-353.

68. Insall JN, Aglietti P. A five to seven-year followup of unicondylar arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1980;62A: 1329-1337.

69. Jackson M, Sarangi PP, Newman JH. Revision total knee arthroplasty. Comparison of outcome following primary proximal tibial osteotomy or unicompartmental arthroplasty. *J Arthroplasty* 1994;9:539-542.

70. Jones WT, Bryan RS, Peterson LFA, Ilstrup D. Unicompartmental knee arthroplasty using polycentric and geometric hemicomponents. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:946-954.

71. Mackinnon J, Young S, Bailey R. The St. George Sledge unicompartmental replacement of the knee. A prospective study of 115 cases. *J Bone Joint Surg* 1988;70B:217-223.

72. Squire MW, Callaghan JJ, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC. Unicompartmental knee replacement. A minimum 15 year followup study. *Clin Orthop*. 1999;367:61-72.

73. Cartier P, Sanouiller JL, Greisamer RP. Unicompartmental knee arthroplasty surgery. 10-year minimum follow-up period. *J Arthroplasty* 1996;11:782-8.

74. Sarangi PP, Karachalios T, Jackson M, Newman JH. Patterns of failed internal unicompartment knee prostheses, allowing persistence of undercorrectlon. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1994;80:217-22. French.

75. Corpe RS, Engh GA. A quantitative assessment of degenerative changes acceptable in the un operated compartment of knees undergoing unicompartmental replacement. *Orthopedics* 1990;13:319.

76. Emerson RH Jr, Hansborough T, Reitman RD, Rosenfeldt W, Higgins LL. Comparison of a mobile with a fixed-bearing unicompartmental knee implant. *Clin Orthop* 2002; 404: 62-70.

77. Kennedy WR, White RP. Unicompartmental arthroplasty of the knee. Postoperative alignment and its influence on overall results. *Clin Orthop* 1987; 221: 278-85.

78. Hernigou P, Deschamps G. Alignment influences wear in the knee after medial unicompartmental arthroplasty. *Clin Orthop* 2004; 423: 161-5.

79. Sisto DJ, Blazina ME, Heskiaoff D, Hirsh LC. Unicompartment arthroplasty for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 1993; 286: 149-53.

80. 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-B: 228-32.

81. Tabor OB Jr, Tabor OB, Bernard M, Wan JY. Unicompartmental knee arthroplasty: long-term success in middle-age and obese patients. *J Surg Orthop Adv* 2005; 14: 59-63.

82. Diduch D, Insall J, Scott W, Scuderi GR, Font-Rodrigues D. Total knee replacement in young, active patients: Long-term follow-up and functional outcome. *J Bone Joint Surg* 1997;79A:575-582.

83. Duffy G, Trousdale R, Stuart M. Total knee arthroplasty in patients 55 years old or younger: 10- to 17-year results. *Clin Orthop* 1998;356: 22-27.

84. Lonner JH, Hershman S, Mont M, Lotke PA. Total knee arthroplasty in patients 40 years of age and younger with osteoarthritis. *Clin Orthop* 2000;380:85-90.

85. Ranawat C, Padgett D, Ohashi Y. Total knee arthroplasty for patients younger than 55 years. *Clin Orthop* 1989;248:27-33.

86. Price AJ, Short A, Kellett C, et al. Ten-year in vivo wear measurement of a fully congruent mobile unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87-B:1493-7.

87. Pennington DW, Swienkowski JJ, Lutes WB, Drake GN. Unicompartmental knee arthroplasty in patients sixty years of age or younger. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A:1968-73.

88. Heck DA, Marmor L, Gibson A, et al. Unicompartmental knee arthroplasty: A multicenter investigation with long-tenn follow-up evaluation. *Clin Orthop* 1993;286:154-159.

89. Stockelman RE, Pohl KP. The long-tenn efficacy of unicompartmental arthroplasty of the knee. *Clin Orthop* 1991;291 :88-95.

90. Capra Jr SW, Fehring TK. Unicondylar arthroplasty: A survivorship analysis. *J Arthroplasty* 1992;7:247-251.

91. Scott RD, Cobb AG, McQueary FG, et al. Unicompartmental knee arthroplasty: Eight-to 12-year follow-up evaluation with survivorship analysis. *Clin Orthop* 1991;271 :96-100.

92. Tabor Jr OB, Tabor OB. Unicompartmental arthroplasty: A long-tenn follow-up study.

J Arthroplasty 1998;13:373-379.

93. Engh GA, McAuley JP. Unicondylar arthroplasty: An option for high-demand patients with gonarthrosis. *Instr Course Lect* 1999;48:143-148.
94. Outerbridge RE. The aetiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1961; 43-B: 752-7.
95. Emery IH, Meachim G. Surface morphology and topography of patello-femoral cartilage fibrillation in Liverpool necropsies. *J Anat* 1973; 116: 103-20.
96. Goodfellow J, Hungerford DS, Zindel M. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 1: Functional anatomy of the patello-femoral joint. *J Bone Joint Surg Br* 1976; 58-B: 287-90.
97. Miller RK, Goodfellow JW, Murray DW, O'Connor JJ. In vitro measurement of patellofemoral force after three types of knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80-B: 900-6.
98. Hernigou P, Deschamps G. Patellar impingement following unicompartmental arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A: 1132-7.
99. Kozinn SC, Scott R. Unicondylar knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71-A: 145-50.
100. Chakrabarty G, Newman JH, Ackroyd CE. Revision of unicompartmental arthroplasty of the knee. Clinical and technical considerations. *J Arthroplasty* 1998;13:191-196.
101. Insall J, Walker P. Unicondylar knee replacement. *Clin Orthop* 1976;120:83-85.
102. Squire MW, Callaghan JJ, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC: unicompartmental knee arthroplasty. A minimum 15 year followup study. *Clin Orthop* 1999;367:61-72.
103. Goodfellow JW, Tibrewal SB, Sherman KP, O'Connor JJ. Unicompartmental Oxford Meniscal knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1987;2: 1-9.
104. Pandit H, Jenkins C, Barker K, Dodd CAF, Murray DW. The Oxford medial unicompartmental knee replacement using a minimally-invasive approach. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88-B:54-60.
105. Noble J, Hambleri DL. The pathology of the degenerate meniscus lesion. *J Bone Joint Surg Br* 1975; 57-B: 180-6.
106. Ritter MA, Faris PM, Thong AE, Davis KE, Meding JB, Berend ME. Intra-operative findings in varus osteoarthritis of the knee. An analysis of pre-operative alignment in potential candidates for unicompartmental arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86-B: 43-7.
107. Thornhill TS, Scott RD. Unicompartmental total knee arthroplasty. *Orthop Clin North Am* 1989;20: 245-56.
108. Vorlat P, Verdonk R, Schauvlieghe H. The Oxford unicompartmental knee prosthesis: a 5-year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2000; 8: 154-8.
109. Rees JL, Price AJ, Lynskey TG, Svard UC, Dodd CA, Murray DW. Medial unicompartmental arthroplasty after failed high tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83-B: 1034-6.
110. Meding JB, Keating EM, Ritter MA, Faris PM. Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. *Clin Orthop* 2000; 375: 175-84.
111. Price AJ, Rees JL, Beard DJ, Gill RH, Dodd CA, Murray DM. Sagittal plane kinematics of a mobile-bearing unicompartmental knee arthroplasty at 10 years. A comparative in vivo fluoroscopic analysis. *J Arthroplasty* 2004; 19:590-597.
112. Price AJ, Svard U, Murray D. Bearing dislocation in the Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. Paper presented at: the European Society of Sports Traumatology Knee Surgery and Arthroscopy meeting: September 2000: London.
113. 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-B: 45-9.
114. McAuley JP, Engh GA, Ammeen DJ: Revision of failed unicompartmental knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001;392:279.
115. Wilcox PG, Jackson DW: Unicompartmental knee arthroplasty. *Orthop Rev* 1986;15:490.
116. Weinstein JN, Andriacchi TP, Galante J: Factors influencing walking and stairclimbing following unicompartmental knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1986;1:109.
117. Ashraf T, Newman JH, Desai VV, Beard D, Nevelos JE. Polyethylene wear in a non-

- congruous unicompartmental knee replacement a retrieval analysis. *Knee* 2004;11:177-81.
118. Lindstrand A, Stenstrom A, Ryd L, Toksvig-Larsen S. The introduction period of unicompartmental knee arthroplasty is critical: a clinical, multicentered, and radiostereometric study of 251 Duracon unicompartmental knee arthroplasties. *J Arthroplasty* 2000; 15: 608-16.
  119. 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.
  120. 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.
  121. Meek RM, Masri BA, Duncan CP. Minimally invasive unicompartmental knee replacement: rationale and correct indications. *Orthop Clin North Am.* 2004; 35:191-200.
  122. Broughton NS, Newman JH, Baily RAJ. Unicompartmental replacement and high tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 1986;68-B:447-452.
  123. Weale AE, Newman JH. Unicompartmental arthroplasty and high tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 1994;302:134-137.
  124. Ivarsson I, Gillquist J. Rehabilitation after high tibial osteotomy and unicompartmental arthroplasty. *Clin Orthop* 1991;266:139- 144.
  125. Scott RD, Santore RF. Unicondylar unicompartmental replacement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 1981;63-A:536-544.
  126. Tuncay I. Medial kompartman gonartrozunda unikompartmantal diz protezi. *TOTBİD dergisi* 2006;3-4: 111-117
  127. Windsor RE, Insall JN, Vince KG. Technical considerations of total knee arthroplasty after proximal tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1988;70-A:547-555.
  128. Amendola A, Rorabeck CH, Bourne RB, Apyan PM. Total knee arthroplasty following high tibial osteotomy for osteoarthritis. *J Arthroplasty* 1989;4(SuppJ):S7- 11.
  129. Mont MA, Antonaides S, Krackow KA, Lennox DW. Total knee arthroplasty after failed proximal tibial osteotomy for osteoarthritis. *Clin Orthop* 1994;299:125-130.
  130. Staehli JW, Cass JR, Morrey BF. Condylar total knee arthroplasty af ter failed proximal tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1987;69-A:28-31.
  131. Toksvig-Larsen S, Magyar G, Önsten I, Ryd L, Lindstrand A. Fixation of the tibial component of total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1998;80B:295-297.
  132. 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-B:983-5.
  133. PriceAJ, Webb J, Topf H, et al. Rapid recovery after Oxford unicompartmental arthroplasty through a short incision. *J Arthroplasty* 2001;16:970-6.
  134. Goodfellow JW, Kershaw CJ, Benson MKDA, O'Connor JJ. The Oxford knee for unicompartmental osteoarthritis the firs 103 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1988;70-B:692-701.
  135. Lai CH, Rand Ja. Revision of failed unicompartmental total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1993;287:193-201.
  136. Levine WN, Ozuna RM, Scott RD. Conversion of failed modern unicompartmental arthroplasty to total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1996;11:797-801.
  137. Bohm I, Landsiedl F. Revision surgery after failed unicompartmental knee arthroplasty: a study of 35 cases. *J Arthroplasty* 200;15:982-9.
  138. Lewold S, Robertsson O, Knutson K, lidgren L. Revision of unicompartmental knee arthroplasty: outcome in 1,135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. *Acta Orthhop Scand* 1998;69(5):469-74.
  139. Gaurav Khanna, MD; Bruce A. Levy, MD. Oxford Unicompartmental Knee Replacement: Literature Review. *Orthopedics* 2007.
  140. Cameron HU, Jung VB. A comparison of unicompartmental knee replacement with total knee replacement. *Orthop Rev* 1988;17:983-988.
  141. Laurencin CT, Zelicof SB, Scott RO, Ewald, FC. Unicompartmental versus total knee arthroplasty in the same patient: A comparative study. *Clin Orthop* 1991;273:151-156.
  142. Tuncay İ, Yar Ü, Kapıcıoğlu MİS. Medial kompartman gonartrozunda Oxford unikompartmantal diz protezi erken dönem klinik sonuçları. *XX Milli Türk Ortopedi ve*

Travmatoloji Kongresi, 23-28 Ekim 2007, Ankara/TÜRKİYE

143. Berger RA, Andriacchi TP, Galante JO. Biomechanics of Unicompartmental Knee Arthroplasty. *Gait Analysis for the Study of Knee Replacement*. In Cartier P (ed). *Unicompartmental Knee Arthroplasty*. Paris, Expansion Scientifique Francaise 1997;159-162.
144. Berger RA, Elbaum LH, Hodge WA. Advantages in total body performance of unicompartmental knee replacement over total knee replacement. *Orthop Trans* 1990;14:406.
145. Chassin, EP, Mikosz RP, Andriacchi TP, et al. Functional analysis of cemented medial unicompartmental knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1996;11:553-559.
146. Andriacchi TP. Dynamics of pathologic motion: Applied to the anterior cruciate deficient knee. *J Biomech* 1990;23:99-106.
147. Andriacchi TP, Galante JO, Fermier RW. The influence of total knee design on walking and stair climbing. *J Bone Joint Surg* 1982;64A:1328-1333.
148. Berchuck M, Andriacchi TP, Bach BR, Reider B. Gait adaptations by patients who have a deficient anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg* 1990;72A: 871-876.
149. Jefferson RJ, Whittle MW. Functional biomechanical results of unicompartmental knee arthroplasty compared with total condylar arthroplasty and tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 1990;72B:161-162.
150. Newman JH, Ackroyd CE, Shah NA. Unicompartmental or total knee replacement? Five-year results of a prospective randomised trial of 102 osteoarthritic knees with unicompartmental arthritis. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80:862-865.
151. Martin J, Wallace D, Woods D, Carr A, Murray DW. Revision of unicompartmental knee replacement to total knee replacement. *The Knee* 1995;2:121-125.
152. Barrett DS, Biswas SP, MacKenney RP. The Oxford knee replacement. A review from an independent centre. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72:775-778
153. Weale AE, Halabi OA, Jones PW, White SH. Perceptions of outcomes after unicompartmental and total knee replacements. *Clin Orthop*. 2001; 382:143-153.

## 10. TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ilgi ve yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle yetişmemde büyük emeği geçen kliniğimizin kıymetli hocalarına, çalışmamdaki her aşamada yardımlarını gördüğüm, bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım tez hocam Doç. Dr. İbrahim Tuncay'a, asistanlık hayatım boyunca birlikte çalıştığım ve unutulmaz anlar yaşadığım asistan arkadaşlarıma ve anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. M.İ. Safa Kapıcıoğlu'nun şahsında teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan sevgili anne ve babama, asistanlık eğitimim boyunca benden desteğini esirgemeyen sevgili eşim Ayşegül Yar'a teşekkür ederim.

Dr. Ümit Yar

## EK-1

### Oxford radyolojik değerlendirme kriterleri

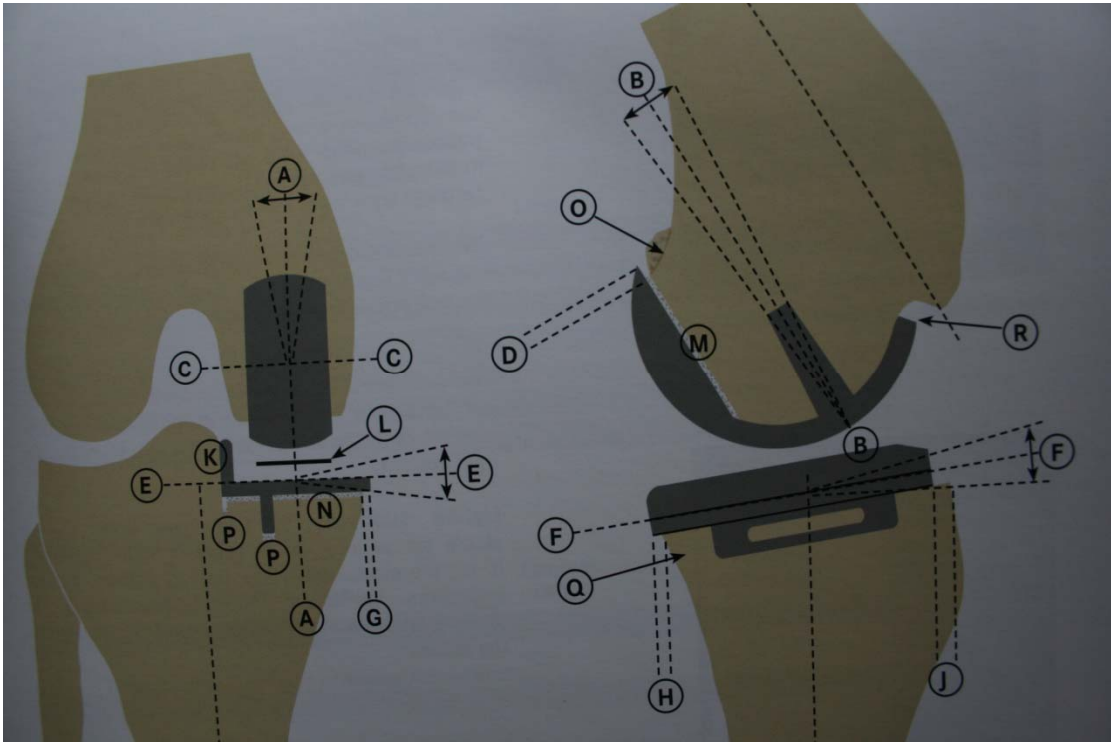
#### **Komponentlerin pozisyonu ve ebatları:**

##### Femoral component

A/A	Varus/Valgus açısı	<10° varus- <10° valgus
B/B	Fleksiyon/Ekstansiyon açısı	<5° fleksiyon- <5° ekstansiyon
C/C	Medial/Lateral yerleştirme	Santral
D	Posterior yerleşim	Aynı hizada veya 2 mm taşma

##### Tibial component

E/E	Varus/Valgus açısı	<10° varus- <5° valgus
F/F	Posteroinferior eğim	7° fazla veya 5° eksik
G	Medial yerleşim	Aynı hizada veya 2mm içeri ya da taşma
H	Posterior yerleşim	Aynı hizada veya 2mm içeri ya da taşma
J	Anterior yerleşim	Aynı hizada veya 3 mm içeri
K	Lateral yerleşim	Aynı hizada(boşluk yok)



Diz cemiyeti skorlaması

ADI SOYADI :

TARAF :

CERRAHİN ADI SOYADI :

PROTOKOL NO :

PROTEZ TİPİ :

TARİH :

HASTANIN SINIFLANDIRILMASI :

- A. Tek taraflı, diğer diz asemptomatik veya iki taraflı  
 B. Tek taraflı, diğer diz semptomatik  
 C. Çoklu eklem tutulumu veya tibben düşkün hastalar

AGRI		FONKSİYON	
Yok	50	Yürüyüş	
Hafif veya seyrek	45	Serbest	50
Sadece merdivende	40	>1 km	40
Yürürken ve merdivende	30	500 -1000 mt	30
Orta derecede		< 500 mt	20
Seyrek	20	Ev içinde	10
Devamlı	10	Yürüyemiyor	0
Şiddetli	0	Merdiven	
<b>HAREKETLİLİK</b>		Normal iniş ve çıkış	50
Her 5 derece için 1 puan	25	Normal çıkış, tutunarak iniş	40
<b>STABİLİTE</b>		Trabzana tutunarak çıkış ve iniş	30
Anteroposterior		Trabzana çıkış, inememe	15
< 5mm	10	Merdiven kullanamıyor	0
6-10mm	5		
>11mm	0		
<b>Mediolateral</b>		<b>AZALTAN PUANLAR</b>	
< 5°	15		
6 - 9°	10	Baston	5
10 - 14°	5	İki baston	10
15° >	0	Koltuk değneği veya yürüteç	20
<b>ARA TOPLAM</b>		<b>AZALTAN TOPLAM</b>	
<b>AZALTAN PUANLAR</b>		<b>FONKSİYON PUANI</b>	
<b>Fleksiyon kontraktürü</b>			
5 - 10°	2		
11 - 15°	5		
16 - 20°	10		
20° >	15		
<b>Ekstansiyon kaybı</b>			
< 10°	5		
11 - 20°	10		
20°	15		
<b>Uyum</b>			
5 -10°	0		
0 - 4°	ise her 1 derece için 3 puan		
11 - 15°	ise her 1 derece için 3 puan		
<b>Diğer</b>	20		
<b>AZALTAN TOPLAM</b>			
<b>DİZ PUANI</b>			

Oxford diz skorlaması

1. Dizinizdeki ağrıyı nasıl tanımlarsınız?	4 Hiç yok 3 Çok hafif 2 Hafif 1 İlimli, orta 0 Şiddetli		
2. Banyo yaparken veya kurulanırken dizinizle ilgili problemleriniz oluyor mu?	4 Hiç rahatsız etmiyor 3 Çok az rahatsız ediyor 2 Orta derecede rahatsızlık 1 Aşırı zorluk 0 Banyo yapmak imkansız		
3. Arabaya binerken veya inerken yada toplu taşıma araçlarını kullanırken dizinizden kaynaklanan problemleriniz oluyor mu?	4 Hiç rahatsız etmiyor 3 Çok az rahatsız ediyor 2 Orta derecede rahatsızlık 1 Aşırı zorluk 0 İmkansız		
4. Dizinizde ağrı başlayınca kadar ne kadar sürekli yürüebiliyorsunuz?	4 30 dk dan fazla 3 16-30 dk arası 2 5-15 dk arası 1 Sadece evin etrafında 0 Yürüyememe		
5. Yemek sonrası sandalyeden kalkışınızda dizinizde nasıl bir ağrı hissediyorsunuz?	4 Hiç ağrı yok 3 Az ağrılı 2 Orta derecede ağrılı 1 Çok ağrılı 0 Dayanılmaz ağrı		
6. Yürürken dizinizden kaynaklanan aksamalar (topallamalar) yaşıyor musunuz?	4 Nadiren/ Asla 3 Bazen veya ilk seferde 2 Sık sık, ilk seferde değil 1 Pek çok zaman 0 Her zaman		
7. Tekrarlayan dizüstü çökmeler ve kalkmalar yapabiliyor musunuz?	4 Evet, rahatlıkla 3 Çok az zorlukla 2 Orta derecede zorlukla 1 Ciddi zorlukla 0 İmkansız		
8. Dizinizdeki ağrı gece yatarken size sıkıntı veriyor mu?	4 Hayır 3 Sadece 1 veya 2 gece 2 Bazı geceler 1 Çoğu gece 0 Her zaman		
9. Günlük işlerinizi yaparken (ev işleri olabilir) dizinizdeki ağrıyı ne sıklıkta hissediyorsunuz?	4 Hiç bir zaman 3 Azıcık, bir parça 2 Orta sıklıkta 1 Çok, fazlasıyla 0 tamamen		
10. Dizinizi ani zorlamalar karşısında hassas hissediyor musunuz?	4 Nadiren/ Asla 3 Bazen veya ilk seferde 2 Sık sık, ilk seferde değil 1 Pek çok zaman 0 Her zaman		
11. Ev işlerini kendi başınıza yapmanızda sıkıntı oluyormu?	4 Rahatlıkla yapıyorum 3 Çok az zorlukla 2 Orta derecede zorlukla 1 Ciddi zorlukla 0 İmkansız		
12. Merdiven basamaklarında sıkıntı yaşıyor musunuz?	4 Rahatlıkla yapıyorum 3 Çok az zorlukla 2 Orta derecede zorlukla 1 Ciddi zorlukla 0 İmkansız		

## HSS SKORLAMASI

### 1. Ağrı 30 puan

Yürürken ağrı yok	15 puan
Yürürken hafif ağrı	10 puan
Yürürken orta derecede ağrı	5 puan
Yürürken ciddi ağrı	0 puan
İstirahatte ağrı yok	15 puan
İstirahatte hafif derecede ağrı	10 puan
İstirahatte orta derecede ağrı	5 puan
İstirahatte ciddi ağrı	0 puan

### 2. Fonksiyon 22 puan

A- Sınırsız yürüyebilme ve ayakta durabilme	12 puan
1 km yürüyebilme, yarım saatten fazla ayakta durabilme	10 puan
500 m yürüyebilme, yarım saatten az ayakta durabilme	8 puan
100 m yürüyebilme, yarım saatten az ayakta durabilme	4 puan
Yürüyememe	0 puan
B- Merdiven çıkabilme	5 puan
Destekle merdiven çıkabilme	2 puan
C- Kendi kendine transfer olabilme	5 puan
Destekle transfer olabilme	2 puan

### 3. ROM/8

### 4. Adele gücü 10 puan

Tam	10 puan
Qadriiceps karşı koyabilme	8 puan
Sadece ROM sağlayabilmesi	4 puan
ROM sağlayamama	0 puan

### 5. Fleksiyon deformitesi 10 puan

Fark yok	10 puan
Birkaç derece	8 puan
5-10 derece	5 puan
11 derecenin üzerinde	0 puan

### 6. İnstabilite 10 puan

Yok	10 puan
Hafif 0-5 derece	8 puan
Orta 6-15 derece	5 puan
Ciddi 16 dereceden fazla	0 puan