

# Total Diz Protezi Uygulanan Hastaların Orta Dönem Klinik ve Radyolojik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Mehmet Mesut Sönmez<sup>1</sup>, Asil Berk<sup>2</sup>, Meriç Uğurlar<sup>1</sup>, Ramazan Erden Ertürer<sup>3</sup>, Şenol Akman<sup>3</sup>, İrfan Öztürk<sup>4</sup>

## ÖZET:

Total diz protezi uygulanan hastaların orta dönem klinik ve radyolojik sonuçlarının değerlendirilmesi

**Amaç:** Çalışmada, kliniğimizde total diz protezi uygulanan olguların retrospektif olarak incelenmesi ve orta dönem klinik sonuçlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Gonartroz tanısı ile Ocak 1996 - Aralık 2003 tarihleri arasında kliniğimizde total diz protezi uygulanan 54 hastadan yeterli takipleri yapılan 31 (27 kadın, 4 erkek) hastanın 36 dizi bu çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların ameliyat tarihindeki yaş ortalaması 66.6 (41-80) idi. Ameliyat öncesi tanı 27 hastada primer osteoartrit, 3 hastada romatoid artrit ve bir hastada karşı taraf gelişimsel kalça displazisi zemininde ortaya çıkan artroz idi. Ortalama takip süresi 74.3 ay (49-135) olarak saptandı. Hastalar "Amerikan Diz Cemiyeti Kriterlerine" göre; diz skoru ve diz fonksiyonel skoru bakımından değerlendirildi. Radyolojik değerlendirme ise, "Total Diz Protezi Radyolojik Değerlendirme Kriterlerine" göre yapıldı.

**Bulgular:** Diz skoru ameliyat öncesi ortalama 60.8 (37-78) iken, ameliyat sonrası ortalama 89.7 (56-100) olarak saptandı. Diz skoru bakımından dizlerin 30'unda (%83.3) mükemmel, 5'inde (%13.8) iyi, 1'inde (%2.7) kötü sonuç tespit edildi. Fonksiyonel skoru ameliyat öncesi ortalama 35.6 (15-60) iken, ameliyat sonrası ortalama 71.5 (45-95) olarak bulundu. Fonksiyonel skor bakımından dizlerin 9'unda (%25) mükemmel, 11'inde (%30.5) iyi, 11'inde (%30.5) orta, 5'inde (%13.9) kötü sonuç alındığı gözlemlendi. Diz protezi uygulaması ile eklem hareket açıklığının, stabilitesinin ve hastaların yürüme mesafelerinin anlamlı olarak arttırıldığı ortaya kondu.

**Sonuç:** Gonartroz, hastaların yaşam kalitesini ve günlük fonksiyonlarını ileri derecede kısıtlayan bir hastalıktır. Uygun hasta seçimi, yeterli ameliyat öncesi hazırlık, hastaya uygun protez seçimi ve dikkatli cerrahi teknik kullanıldığında, total diz protezi uygulamaları, gonartrozun tedavisinde son derece etkili bir tedavi seçeneği oluşturmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Diz osteoartriti, orta dönem sonuçlar, total diz protezi

## ABSTRACT:

Midterm clinical and radiological outcomes of total knee arthroplasty

**Purpose:** The aim of this study is to investigate retrospectively the midterm clinical and radiological outcomes of total knee arthroplasty (TKA) which were performed in our clinic.

**Method:** Thirty-one (27 women, 4 men) of 54 patients were included in the study. At midterm, a minimum of 4 years (49-135 months) after surgery, Knee Society scores (KSSs), Knee Society Functional scores (KSFSSs), range of motion (ROM), and radiographic results of 36 knees of 31 patients were assessed and reported in this study.

**Results:** The preoperative mean knee score was 60.8 (37-78), while after the surgery it was 89.7 (56-100), respectively. In terms of knee score, 30 knees (83.3%) had excellent, 5 (13.8%) had good and 1 (2.7%) had poor results. The average preoperative functional score was 35.6 (15-60), while average postoperative score was 71.5 (45-95), respectively. In terms of functional knee scores, 9 (25%) were excellent, 11 (30.5%) were good, 11 (30.5%) were moderate, and 5 (13.9%) were poor. The range of motion (ROM) of the knees and stability were significantly increased.

**Conclusion:** Osteoarthritis is a disease that limits severely the quality of life and daily functioning of patients. With the appropriate patient selection, adequate preoperative preparation, appropriate prosthesis selection and careful surgical technique, the treatment of knee osteoarthritis in patients with total knee arthroplasty (TKA) constitutes a highly effective treatment option.

**Keywords:** Knee osteoarthritis, midterm results, total knee prosthesis

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2016;50(2):115-23



<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul - Türkiye  
<sup>2</sup>Fatih Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Trabzon - Türkiye  
<sup>3</sup>İstanbul Bilim Üniversitesi, Ortopedi Anabilim Dalı, İstanbul - Türkiye  
<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
Mehmet Mesut Sönmez,  
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,  
İstanbul - Türkiye

E-posta / E-mail:  
mdmesutsonmez@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
17 Şubat 2016 / February 17, 2016

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
15 Mart 2016 / March 15, 2016

## GİRİŞ

Diz osteoartriti orta ve ileri yaşlı toplumda ağrı ve hareket kısıtlılığı oluşturarak yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Dizin karmaşık anatomik yapısı ve biyomekanik özelliklerinden dolayı, diz protezi gelişimi, kalça protezinin aksine daha geç ve güç olmuştur. Cerrahi dışı tedavi yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda total diz artroplastisi (TDA) yüz güldürücü sonuçlar vermektedir. Artan yaşam ömrü ve cerrahi teknikler ile total diz artroplastisi uygulamasının kat ve kat artması öngörülmektedir (1). Doğru hasta seçimi ve doğru cerrahi teknik ile ağrının giderilmesi ve yüksek hasta memnuniyeti sağlanır (2).

TDP'nde klinik sonuçların sunulması geleneksel olarak implantın sağkalımı, eklem hareket açıklığı, eklem dengesi ve radyolojik sonuçlar gibi objektif kriterler üzerine kuruludur. Daha subjektif sayılabilecek ve testi yapan cerraha dayalı Diz Cemiyeti Skoru (Knee Society Clinical Rating System) değerlendirmesi en fazla uygulanan değerlendirme yöntemidir (3).

Çalışmamızda kliniğimizde uygulanan TDP'li olguların orta ve uzun dönem klinik ve radyolojik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Gonartroz tanısı ile Ocak 1996 - Aralık 2003 tarihleri arasında kliniğimizde total diz protezi uygulanan 54 hastadan yeterli takipleri yapılan (27 kadın, 4 erkek) hasta, bu çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların takipleri Aralık 2006 ila temmuz 2007 tarihleri arasında yapılmıştır. Hastaların ameliyat tarihindeki yaş ortalaması 66.6 (41-80) idi. Ameliyat öncesi tanı 27 hastada primer osteoartrit, 3 hastada romatoid artrit ve bir hastada karşı taraf gelişimsel kalça displazisi zemininde ortaya çıkan artroz idi. Beş hastanın her iki dizine diz protezi uygulanmıştı. Diğer dize uygulama ortalama 13. ayda (3-36) uygulandı. 36 dizin 33'üne arka çapraz bağ koruyan, 3'üne arka çapraz bağı kesen tipte protez kullanıldı. 15 dizde patellar eklem yüzeyi değişimi uygulandı.

## Cerrahi Teknik

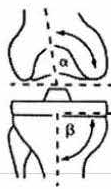
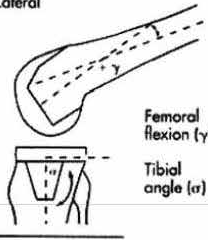
Genel anestezi, spinal, epidural ve kombine spinoepidural anestezi hastanın özellikleri göz önünde bulundurularak anestezi hekimi tarafından tercih edildi. Tüm hastalarda ameliyat öncesi sefazolin 2 gr iv antibiyotik profilaksisi uygulandı. Tüm olgularda turnike uygulandı. Steril boyama ve örtüm sonrası hastaların sistolik arter basıncı gözönünde bulundurularak turnike şişirildi. Anterior orta hat longitudinal cilt kesisi sonrasında standart medial parapatellar artrotomiyle eklem ulaşıldı. Patella ters çevrilip laterale ekarte edildi. Öncelikle ön çapraz bağ ve menisküsler uzaklaştırıldı. Osteofitler uzaklaştırıldı. Yumuşak doku dengesinin oluşturulması için yeterli gevşetmeler yapıldı. Tibia ve femur kemik kesilerinde tercih edilen protezin yardımcı aletleri kullanıldı. Fleksiyon ve ekstansiyon boşlukları değerlendirilerek yumuşak doku dengesi kontrol edildi. Deneme protezleri kullanılarak, alt ekstremité aksı, diz eklemi hareket açıklığı ve patellanın femoral oluktaki hareketi incelendi. Patellanın fleksiyon esnasında laterale dislokasyon eğilimi olan 8 dizde lateral retinakulum gevşetilerek patellanın uyumu arttırıldı. Patellar osteofit eksizyonu ve denervasyon amaçlı koterizasyon yapıldı. Kemik yüzeylerin hazırlığı tamamlanarak çimentolu TDP leri uygulandı. Patellar protezlerin tamamı poli-etilendi. Tam ekstansiyonda katların kapatılması gerginlik yaratacağından, diz 20°-30° fleksiyonda medial retinakulum tamir edildi. Aspiratif dren yerleştirilip katlar uygun olarak kapatıldı. Hastaya kompresif bandaj uygulandı.

## Ameliyat Sonrası Bakım

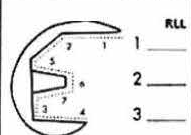
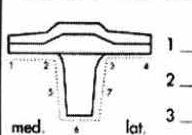
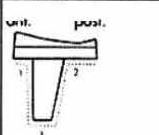
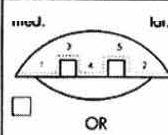
Ameliyat sonrası antibiyoterapi profilaksisine dren alınıncaya kadar 48 saat devam edildi. Dren alındıktan sonra erken dönem kontrol grafileri çekildi. Düşük molekül ağırlıklı heparin profilaksisi ameliyat sonrası 21 gün uygulandı. Hastalara ameliyat sonrası birinci günde izometrik kuadriceps egzersizlerine başlandı. Diz Rom egzersizlerine ilk 3 gün 0-30° arası fleksiyon, 3-15. günler arası en az 90° diz fleksiyonu elde edilmesi amaçlandı. Hastalara aktif yaşama dönene dek antiembolik çorap uygulandı.

DEĞERLENDİRENİN ADI SOYADI :  
 HASTANIN ADI SOYADI :  
 CERRAHİN ADI SOYADI :  
 RÖNTGEN TARİHİ :  
 EKLEM : SOL DİZ O SAĞ DİZ O  
 UYUM : YATARKEN O AYAKTA O

TARİH :  
 PREOP O POSTOP O  
 PROTOKOL NO :  
 DAHA ÖNCEKİ PROTEZLER :

<p>Anteroposterior</p>  <p>Angle in degrees</p> <p>Femoral flexion (<math>\alpha</math>) _____</p> <p>Tibial angle (<math>\beta</math>) _____</p> <p>Total valgus angle (<math>\omega</math>) _____</p> <p>18" Film _____</p> <p>3" Film _____</p>	<p>Lateral</p>  <p>Angle in degrees</p> <p>Femoral flexion (<math>\gamma</math>) = _____</p> <p>Tibial angle (<math>\alpha</math>) _____</p>
---	--

PROTEZ / KEMİK YÜZEY SAHASI :  
 PROTEZİ KAPLADIĞI TIBİAL YÜZEYİN YÜZDE OLARAK ORANI  
 RADYOLÜSENSİ : HER ZONDA MİLİMETRE OLARAK DERİNLİĞİ GÖSTERİR.

 <p>RLL</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p> <p>5 _____</p> <p>6 _____</p> <p>7 _____</p> <p>Total _____</p>	 <p>RLL</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p> <p>5 _____</p> <p>6 _____</p> <p>7 _____</p> <p>Total _____</p>	 <p>RLL</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>Total _____</p>	 <p>RLL</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p> <p>5 _____</p> <p>Total _____</p>
---	---	---	--

PATELLAR PROBLEM LİSTESİ  
 PROTEZİN AÇISI :  
 YERLEŞME MEDİAL-LATERAL:  
 SUPERİOR-İNFERİOR :

SUBLUKSASYON :  
 DİSLOKASYON :

Şekil-1: Total diz artroplastisi radyolojik değerlendirme formu

## Klinik Değerlendirme

Ameliyat öncesi ve son kontrollerinde Amerikan Diz Cemiyeti Kriterlerine göre değerlendirildi (4). Skoring sonucunda 60 puan altı zayıf, 60-69 puan orta, 70-84 puan iyi, 85-100 puan mükemmel sonuç olarak değerlendirildi (Tablo-1).

## Radyolojik Değerlendirme

Ameliyat öncesi ayakta alt ekstremité uzunluk grafipleri ve her iki diz ayakta ön arka ve yan grafipleri

değerlendirildi. Ameliyat sonrası radyolojik değerlendirme ise, Total Diz Artroplastisi Radyolojik Değerlendirme kriterlerine göre yapıldı (5) (Şekil-1).

Kemik protez ilişkisi, fiksasyon kalitesi ve gevşeme bulguları için radyolüsen hatlar incelendi. Radyolüsen alan değerlendirmesi için, tibial komponent ön-arka ve yan, femur sadece yan, patella ise tanjansiyel pozisyonda çekilen grafipler ile değerlendirildi. Her bir komponent için, radyolüsen alanların değerlendirilmesi ve ölçümü yapıldı (Tablo-2).

Komponent uyumunun değerlendirilmesi için, ön-arka ve yan grafiplere bakıldı. Ön-arka grafide,

**Tablo-1: Diz cemiyeti diz artroplastisi değerlendirme formu**

ADI SOYADI:			
TARAF:			
HASTANIN SINIFLANDIRILMASI:			
• Tek taraflı diğer diz asemptomatik veya iki taraflı			
• Tek taraflı diğer diz semptomatik			
• Çoklu eklem tutulumu veya tıbben düşükün hastalar			
<b>AĞRI</b>		<b>FONKSİYON</b>	
Yok	50	Yürüyüş	
Hafif Seyrek	45	Serbest	50
Sadece merdiven	40	>1 km	40
Yürürken ve Merdiven	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
6-10 mm	5	ARA TOPLAM	
>11 mm	0		
Mediolateral		<b>AZALTAN PUANLAR</b>	
<5°	15	Baston	5
6-9°	10	İki baston	10
10-14°	5	Koltuk değneği veya yürüteç	20
15°>	0	<b>AZALTAN TOPLAM</b>	
<b>ARA TOPLAM</b>		<b>FONKSİYON PUANI</b>	
<b>AZALTAN PUANLAR</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 derece için 3 puan			
11-15° her derece için 3 puan			
Diğer	20		
<b>AZALTAN TOPLAM</b>			
<b>DİZ PUANI</b>			

femoral komponent uyum açısı  $\alpha$  (alfa) (normali  $93^\circ$ ), femur anatomik aksı ve femoral kondillerden geçen transfemoral hat arasındaki açı ölçülerek bulundu. Tibial komponent uyum açısı  $\beta$  (beta) (normali  $90^\circ$ ) için ise; tibia anatomik aksı ile, tibial platodan geçen, transtibial hat arasındaki açı ölçüldü. Total valgus açısı ( $\Omega$ ), ön-arka grafideki protezin total valgusunu gösterir  $\beta$  ve  $\alpha$  açıları toplamından  $180$  çıkarılarak bulundu.

Yan grafide, femoral komponent uyumunun

değerlendirilmesinde  $\gamma$  (gamma) (femurun medüller anatomik aksı (midmedüller aks) ile, distal yüzeydeki protez kaidesine dik olarak çizilen hat arasındaki açı (normali  $0^\circ$ )) açısı kullanıldı. Tibial komponent değerlendirilmesinde  $\sigma$  (delta) (tibia yan grafisinde, tibianın anatomik medüller aksı (midmedüller aks) ile, tibial komponente paralel çizilen hat arasındaki açı normalde  $90^\circ$ ) açısı kullanıldı (6,7). Eğer, kemik-protez, kemik-çimento yüzeylerinde migrasyon mevcut ise gevşemeden söz edildi.

**Tablo-2: Radyolusen alanların değerlendirilmesi**

Ölçülen toplam radyolusen alan	Klinik Anlamı
4 mm ve altı	Önemsiz
5-9 mm arası	İlerleyici gevşeme olabilir, takip edilmeli.
10 mm ve üstü	Semptomlara bakılmaksızın, oluşmuş ya da oluşabilecek bir yetersizlik.

**Şekil-2: Mükemmel sonuç elde edilen hastanın ameliyat öncesi ön arka ve yan grafileri****Şekil-3: Mükemmel sonuç elde edilen hastanın ameliyat sonrası 96. ay ön arka ve yan grafileri**

## BULGULAR

### Klinik Sonuçlar

Bir olguda 4 yıl sonra geç enfeksiyon gelişmiş ve iki aşamalı revizyon protezi tatbik edilmişti. Bir olguda erken postop dönemde rehabilitasyon sırasında plato tibiada kırığı gelişmiş ve ortez ile konservatif tedavi edilmişti, 2 yıl sonra aseptik gevşeme meydana gelmesi sonucu bu hastaya revizyon protezi tatbik edilmişti. Protez sağkalımı değerlendirildiğinde, ortalama 74.36 aylık (41-135 ay) takip sonunda protez sağkalımı %94.4 olarak tespit edildi. Diz Cemiyeti Diz Artoplastisi Değerlendirme kriterlerine göre yapılan değerlendirmede diz skoru, ameliyat öncesi ortalama 60.8 (37-78) iken, ameliyat sonrası diz skor ortalama 89.7 (56-100) olarak saptandı. Diz skoru baz alınarak yapılan değerlendirmede; dizlerin 30'unda (%83.33) mükemmel, 5'inde (%13.88) iyi ve 1'inde (%2.77) kötü sonuç elde edildi. Fonksiyonel diz skoruna göre yapılan değerlendirmede; ameliyat önce-

sinde skor ortalama 35.6 (15-60) iken; ameliyat sonrası ortalama 71.5 (45-95) bulundu. Buna göre yapılan değerlendirmede dizlerin 9'unda (%25) mükemmel, 11'inde (%30.5) iyi, 11'inde (%30.5) orta ve 5'inde (%13.9) kötü sonuç elde edildi. Çalışmamıza katılan hastalarımızın ameliyat öncesi diz hareket açıklığı 35° -120° arasında değişmekte ve ortalama hareket açıklığı 89.8° idi. Ameliyat sonrasında diz hareket açıklığı 80°-130°, ortalama 111.6° idi. Tüm hastalarımızda hareket açıklığı ameliyat sonrası artmıştı. Ameliyat sonrası 90° ve altında hareket açıklığı olan hasta sayısı 4 olarak saptandı bu hastalarda orta ve kötü sonuç elde edildi ve ikisi revizyon yapılmış hastalardı (Tablo-3).

### Radyolojik Sonuçlar

Son radyolojik değerlendirmede 30 hastada radyolusen alan dağılımı önemsiz bulunurken, 6 hastada takip edilme sınırları içinde bulundu. Ameliyat öncesi dönemde ortalama 7.9° varus (10°-30°), son kontrol grafisinde 4.1° (4°-14°) bulundu (Şekil-2 ve Şekil-3).



**Tablo-3: Klinik sonuçlar**

	Ameliyat Öncesi	Ameliyat Sonrası			
Ortalama Diz Skoru	60,8(37-78)	89,7(56-100)			
Ortalama Diz Fonksiyon Skoru	39,3(15-60)	71,5(45-95)			
<b>AMELİYAT SONRASI</b>	<b>Mükemmel</b>	<b>İyi</b>	<b>Orta</b>	<b>Kötü</b>	
Ortalama Diz Skoru	30	5			1
Ortalama Diz Fonksiyon Skoru	9	11	11		5
Ortalama hareket açıklığı	Ameliyat Öncesi 89,9°(35-120°)	Ameliyat Sonrası 111,6°(80-130°)			
Ortalama fleksiyon kontraktürü	12,7°(0-30°)	0°			

**Tablo-4: Radyolojik sonuçlar**

	Ameliyat Öncesi	Ameliyat Sonrası
Ortalama Dizilim	7,9°(30° varus-10° valgus)	4,1° (4° varus-14° valgus)
Alfa (α) açısı		89-103°
Beta (β) açısı		83-92°
Gama (γ) açısı		0-14°
Delta (δ) açısı		78-94°
Total valgus açısı (1)		-2-15°

Ortalama alfa açısı 95.8° (89°-103°), ortalama beta açısı 88° (83°-92°), ortalama gama açısı 5.5° (0°-14°), ortalama delta açısı 87.5° (78°-94°) ölçüldü (Tablo-4).

### Komplikasyonlar

Olgularımızda en sık karşılaşılan komplikasyon enfeksiyon olmuştur. Postoperatif erken dönemde 5 (%13.8) hastada yüzeysel enfeksiyon gelişmiştir. Bunlardan 2'sine erken debridman uygulanmış, birinde debridman operasyonu sonrası derin ven trombozu komplikasyonu gelişmiştir. Takiplerinde enfeksiyonla ilgili sorun görülmemiştir. Bir olguda ameliyat sonrası 4. yılda geç dönem enfeksiyon ortaya çıkmış ve bu hastada iki aşamalı revizyon protezi uygulanmıştır (Şekil-4,5 ve 6).

Bir olgumuzda ameliyat sonrası düşük ayak gelişmiş, yoğun fizik tedavi ve rehabilitasyon yardımıyla 1 sene sonunda ayak dorsofleksiyonu 4/5 kas gücü oranında sağlanmıştır.

### TARTIŞMA

Total diz protezi, dejeneratif bozuklukların neden olduğu ağrı ve hareket kısıtlılığının giderilmesinde

başarılı bir cerrahi tedavi metodudur. 1970'li yıllardan itibaren modern tasarımların kullanılmasıyla ilk uygulamalarda görülen enfeksiyon, erken gevşeme, metallozis gibi komplikasyonların çok aza inmesi ile bütün dünyada kullanımını arttırmıştır. Günümüzde Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D.)'nde yılda 200.000 civarında total diz protezi yapılmaktadır. Ülkemizde de buna paralel olarak, uygulanan total diz protezi sayısı artmaktadır (2,8). Total diz protezi kararını hemen her zaman günlük aktivitelere engel olan, gece uykudan uyandıran şiddetli ağrı ve hareket kısıtlılığı veririr. Bu yakınmalara, eklemin ileri derecede harabiyeti ya da dejeneratif artriti sebep olur. Sonuç olarak total diz protezinin en sık endikasyonlarını osteoartrit, romatoid artriti ve travmatik artriti oluşturmaktadır (9). Bizim çalışmamızda 3 olgu romatoid artriti, 1 olgu GKD zeminde osteoartrit, 32 olgu primer osteoartrit nedeniyle protez tatbik edilmiştir.

Ortalama yaşam süresinin ve fonksiyon beklentisinin artması total diz protezi endikasyonlarında arttırmıştır. Bunda mükemmel uzun dönem klinik sonuçlarının etkisi görülmektedir. Rand ve arkadaşları (10) 11,606 total diz artroplastisini protez sağkalımı açısından değerlendirmişler ve çalışmalarında protez sağ kalımını, 5 yıl sonunda %96, 10 yıl sonun-



**Şekil-4:** Kötü sonuç elde edilen hastanın revizyon ameliyat öncesi ön arka ve yan grafileri



**Şekil-5:** Kötü sonuç elde edilen hastanın spacer uygulanmış ön arka ve yan grafileri

da %91, 15 yıl sonunda %84 ve 20 yıl sonunda %78 olarak bildirmişlerdir. Gill ve arkadaşları (11) çalışmasında, 1033 çimentolu ve arka çarpaz ağrı korunduğu total diz artroplastisi uygulamasında protez sağkalımını 15 yılda %95, 20 yılda %89 ve 25 yılda %83 olarak bildirmiştir. Back ve arkadaşları (12) 369 hastanın ortalama 5 yıllık takip sonuçlarında protez sağkalım oranını %99.05 olarak bildirmiştir. Bizim çalışmamızda 36 diz protezinin ortalama 74 aylık takip sonuçlarında protez sağkalım oranı %94.4 olarak gerçekleşmiştir. Total diz protezi, yaş grubu olarak değerlendirildiğinde primer osteoartrit nedeniyle ameliyat edilenler en yaşlı grubu oluşturmaktadır. Romatoid artrit ve travmatik artrit gibi sekonder oste-



**Şekil-6:** Kötü sonuç elde edilen hastanın revizyon protez uygulanmış 62. ay ön arka ve yan grafileri

oartritlerde nispeten daha genç yaşta protez ihtiyacı doğmaktadır. Literatürde ortalama yaş 65.9 (65-69) olarak bildirmiştir (13). Bizim çalışmamızda ortalama yaş 66.6 (41-82) olarak saptandı.

Arka çapraz bağı (AÇB) keselim mi, koruyalım mı sorusu, diz protezinin yıllardır tartışılan konularından biridir. AÇB, femurun fizyolojik hareket paterni olan, fleksiyon sırasında arkaya doğru yuvarlanma ve kayma hareketlerini sağlayan bağıdır ve eklem stabilitesinde önemli rol oynar. Bu özelliklerden dolayı arka çapraz bağı korunduğu dizlerde; eklem hareket açıklığının daha fazla, protezlere binen yüklerin daha az, merdiven çıkma kapasitesinin daha iyi olduğu ve propriosepsiyon ile eklem stabilitesinin daha iyi sağlandığı iddia edilmiştir (14). Karşı görüşte olanlar ise arka çapraz bağı koruyan protez uygulamanın teknik olarak daha zor olduğu, aşırı deformitelerin düzeltilmesinde gerginliği ayarlamanın mümkün olmadığı, protez tasarımı açısından tibiofemoral uyum daha az olduğu için polietilene binen yükün, dolayısıyla da aşınmanın daha fazla olduğu savunulmuştur (7). AÇB kesen protez sayımızın yetersiz olması nedeniyle karşılaştırma yapılması gerçekçi olmayacaktır. Çalışmamızda tüm olgular AÇB koruyan tipte protez tercih edilmişti.

Total diz protezinde gevşemenin en önemli sebebinin kötü dizilim olduğu pek çok yazar tarafından bildirilmiştir. Başarı için normal dizilim restore edilmeli ve normal yük dağılımı sağlanmalıdır. Femur ve tibianın anatomik eksenleri ile belirlenen tibia-femoral açının valgusta olması önerilmektedir (4,15).

Bizim çalışmamızda ameliyat öncesi ortalama 7.9° varus mevcutken ameliyat sonrası ortalama 4.1° valgus elde edilmiştir.

Diğer tartışılan bir konuda fiksasyonun nasıl yapılacağıdır. Özellikle genç ve aktif olgularda, uzun dönem protez stablitesini sağlayacak çimentosuz diz protezi arayışı 80'li yılların başından itibaren süregelmektedir. Çalışma grubumuzda ve kliniğimizde bugüne kadar yapılan tüm diz artroplastilerinde çimentosuz protez tercih edilmemiştir. Bunda çimentolu protezlerde hastalara erken hareket verebilmek ve maliyetin daha düşük olmasının avantajlarının yanında cerrahi alışkanlığın da etkili olduğunu düşünebilir.

Total diz protezi uygulaması sırasında patellar yüzeyin değiştirilip değiştirilmemesi tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Total diz artroplastisinin uygulanmaya başladığı ilk yıllarda patellar yüzey pek değiştirilmezken, femoral ve patellar komponent tasarımlarında yapılan değişikliklerle daha iyi bir patellofemoral uyum sağlanmış ve bu nedenle total diz artroplastisi sonrası sık bir komplikasyon olarak görülen diz önü ağrısını azaltmak için patella yüzeyi sıklıkla değiştirilir hale gelmiştir (16). Genellikle ileri derecede patellofemoral artrit varlığında, patellofemoral uyumun bozuk olduğu ileri derece deformiteli olgularda ve enflamatuvar osteoartrit varlığında patellanın değiştirilmesi önerilirken küçük ve osteopenik patellalı olgularda ve patellada kırıldak hasarının ileri boyutlarda olmadığı aktif, yaşlı olmayan hastalarda değiştirilmemesi gerektiği belirtilmektedir (16). Bizim hasta grubumuzda 15 hastanın patellası değiştirilmiş, 21 hastanınki değiştirilmemiştir. Değiştirilen grubun diz/fonksiyonel skorları; 57-89 / 36-67, değiştirilmeyen grubun diz/fonksiyonel skorları; 63-90 / 41-74 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre diz skorları benzer olmasının yanında fonksiyonel skor, değişim yapılmayan grupta yüksek bulunmuştur. Bunda ilk muayene fonksiyonel skorunun yüksek olmasında katkısı vardır. Diz önü ağrısı, merdiven çıkma verilerinde de farklılık saptanmamıştır. Patella değişimi yapılan ve yapılmayan 36 olguluk serimizde, patellofemoral patoloji nedeniyle revizyona ihti-

yaç duyulmamıştır.

Total diz artroplastisinde en korkulan komplikasyon enfeksiyondur. Literatürde; yüzeysel ve derin enfeksiyon oranları değişken oranlarda bildirilmiştir. 41223 total diz artroplastisini incelendiği seride, artroplasti sonrası derin enfeksiyon oranını osteoartrit zemininde %1.7, romatoid artrit zeminde ise %4.4 olarak bildirmiştir (12). Çalışmamızda postoperatif dönemde 5 olguda erken yüzeysel enfeksiyon saptanmıştır (%13.8). Bunlardan ikisine debridman operasyonu yapılmış ve enfeksiyon kontrol altına alınmıştır. Diğer 3 olgu intravenöz antibiotik kullanımı ile basılanmıştır. 1 olgumuzda 4 yıl sonra geçirilen ciddi üriner enfeksiyon sonrası geç derin protez enfeksiyonu gelişmiştir (%2.7). Bu olgumuza iki aşamalı revizyon tatbik edilmiştir. Erken derin enfeksiyon görülmemiştir. Yüzeysel enfeksiyon gelişen hastaların tedavisi sonrası takiplerinde problem olmamış, diz ve fonksiyonel skorları etkilenmemiştir. Literatüre göre yüzeysel enfeksiyon oranımız yüksek görülmektedir.

Total diz artroplastisi sonrası yeterli hareket açıklığının sağlanması hedef alınmalıdır. En az 90° fleksiyon fonksiyon açısından gerekmektedir (17,18). Çalışmamızda ameliyat öncesi eklem hareket açıklığı 89.6° (35°-120°) iken, ameliyat sonrası hareket açıklığı 111.6° (80°-130°) olarak saptanmıştır. Ameliyat öncesi rehabilitasyonun yetersiz olduğu gözlenmiştir. Bu konuya gereken önemin verilmesiyle hasta uyumunun sağlanması ameliyat sonrası sonucumuzu iyileştirecektir.

## SONUÇ

Total diz protezi uygulamalarımız sonucunda %97.1 mükemmel ve iyi diz skoru, %55.5 mükemmel ve iyi fonksiyonel skor elde edilmiştir. Bu değerler pek çok çalışmadaki sonuçlara yakın bulunmuştur.

Diz ekleminde ağrı ve hareket kısıtlılığına neden olan, diğer tedavilerin başarılı olamadığı dejeneratif bozuklukların tedavisinde total diz protezi uygulaması, etkinliği kanıtlanmış, ortopedik cerrahi girişimler içinde en yüz güldürücü olanlardan biridir.



## KAYNAKLAR

1. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpem M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89: 780. **[CrossRef]**
2. Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, Knutson K, Lidgren L. Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27, 372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden. *Acta Orthop Scand* 2000; 71: 262-7. **[CrossRef]**
3. Wylyde V, Blom AW, Whitehouse SL, Taylor AH, Pattison GT, Bannister GC. Patient-Reported Outcomes after Total Hip and Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 2009; 24: 209-16. **[CrossRef]**
4. Insall JN, Henry DC. *Historic Development, Classification, and Characteristics of Knee Prostheses. Surgery of the Knee. 3<sup>rd</sup> ed.* New York: Churchill Livingstone 2001. p.1516-47.
5. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res* 1989; 248: 9-12. **[CrossRef]**
6. Ranawat CS. Survivorship analysis and results total knee arthroplasty. Eight to 11 year follow-up study. *Clin Orthop Relat Res* 1988; 226: 6-12.
7. Ranawat CS, Luessenhop CP, Rodriguez JA. The pres-fit condylar modular total knee system: Four-to-six-year results with a posterior-cruciate substituting design. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A: 342-8.
8. Akgün I, Öğüt T, Kesmezacar H. Total diz artroplastisi 4,5 yıllık takip sonuçları. *Acta Orthop Traum Turc* 2002; 36: 93-9.
9. Archibeck MJ, Richard EW. What's new in adult reconstructive knee surgery. *J Bone Joint Surg* 2004; A-86: 1839-46.
10. Rand JA, Trousdale RT. Factors affecting durability of primary total knee prosthesis. *J Bone Joint Surg* 2003; A-85: 259-65.
11. Gill GS, Joshi AB. Long-term results of Kinematic Condylar knee replacement. An analysis of 404 knees. *J Bone Joint Surg* 2001; B-83: 355-8. **[CrossRef]**
12. Back DL, Cannon SR, Hilton A. The Kinemax total knee arthroplasty. Nine years experience. *J Bone Joint Surg* 2001; B-83: 359-63. **[CrossRef]**
13. Robertsson O, Knutson K, Lewold S. The Swedish knee arthroplasty register 1975-1997: an update with special emphasis of 41,223 knees operated on in 1988-1997. *Acta Orthop Scand* 2001; 72: 603-7. **[CrossRef]**
14. Barnes CL, Sledge CB. Total knee arthroplasty with posterior cruciate ligament retention designs. In *Surgery of the Knee ed Insall JN 2nd ed.* New York: Churchill Livingstone; 1993. p. 815-27.
15. Scuderi GR. *Surgical Approaches to the Knee. Surgery of the Knee. 3<sup>rd</sup> ed.* New York: Churchill Livingstone; 2001. p190-211.
16. Levitsky KA, Harris WJ, McManus J, Scott RD. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clinical outcomes and long-term follow-up evaluation. *Clin Orthop Relat Res* 1993; 286: 116-21.
17. Langlois J, Charles-Nelson A, Katsahian S, Beldame J, Lefebvre B, Bercovy M. Predictors of flexion using the rotating concave-convex total knee arthroplasty: Preoperative range of motion is not the only determinant. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 2015; 23-6: 1734-40. **[CrossRef]**
18. Herbold JA, Bonistall K, Blackburn M, Agolli J, Gaston S, Gross C, et al. Randomized Controlled Trial of the Effectiveness of Continuous Passive Motion after Total Knee Replacement. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95-7: 1240-5. **[CrossRef]**