

Total Diz Protezi Uygulamalarımız ve Erken Dönem Takip Sonuçları

Dr. Birol GÜLMAN, Dr. Birol YAZAR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı,
SAMSUN

- ✓ Total diz protezi uygulaması, diğer tedavilerin yetersiz kaldığı primer ve sekonder gonartroz olgularında iyi bir seçenek oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde 8 yıldır uygulanan AGC total diz protezinin erken dönem takip sonuçlarını değerlendirmektir.

Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda Ocak 1992 ve Ocak 1998 tarihleri arasında 50 hastanın 64 dizine AGC (Anatomically Graduated Components) total diz protezi uygulandı. Düzenli kontrolleri yapılan 40 hastanın 52 dizi değerlendirildi. Hastaların 32'si primer osteoartrit, 8'i romatoid artrit nedeniyle ameliyat edildi. Hastaların değerlendirilmelerinde "Knee Society" değerlendirme sistemi kullanıldı. Bu değerlendirmeye göre preoperatif ortalama 27.8 olan diz skoru, postoperatif ortalama 86.7 olarak saptandı. Preoperatif 40.7 olan fonksiyon skoru postoperatif 77.8 bulundu. Preoperatif 48 (%92.3) diz kötü ve 4 (%7.7) diz orta iken, postoperatif 45 (%86.5) dizde iyi ve mükemmel, 4 (%7.7) dizde orta, 3 (%5.8) dizde kötü sonuç alındı. Preoperatif ortalama 3.90 varus olarak saptanan dizilim, postoperatif ortalama 6.30 valgus olarak tesbit edildi. Preoperatif ortalama 84.30 olan hareket açıklığının, postoperatif 96.20'ye yükseldiği gözlemlendi.

Sonuç olarak; endikasyon varlığında uygun hasta seçimi ve dikkatli bir teknikle total diz protezi uygulamasından başarılı sonuçlar alınacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Total diz protezi

- ✓ **Midterm Results of Total Knee Prosthesis**

Total knee arthroplasty in primary and secondary gonarthrosis is a good treatment method when other treatment modalities fails. The aim of this study is to evaluate midterm results of AGC total knee prosthesis in our clinic.

AGC total knee prosthesis has been applied to 64 knees of 50 patients in Orthopaedics and Traumatology Clinic of Ondokuzmayıs University Medical Faculty between January 1992-January 1998. We evaluated 52 knees of 40 patients who we were able to make follow up controls in regular intervals. thirtytwo of these patients had undergone operation due to osteoarthritis and the other 8 patients due to Rheumatoid Arthritis. We applied bilateral total knee prosthesis in 12 patients. At the time of operation the mean age of the patients was 64.4 (53-76) the mean follow up time was 33.7 (6-67). The patients were evaluated by using Knee Society Score System. We found out that the mean preoperative and postoperative knee scores were 27.8 and 86.7, the mean preoperative and postoperative functional scores were 40.7 and 77.8 respectively. The mean alignment was 3.90 varus before the operation we have been able to change mean alignment to 6.30 valgus after the operation. The mean total range of motion was 84.30 and it is extended 96.20 postoperatively. As a result when indicated and carried out by careful technique we thought that total knee prosthesis procedure will be succesfull.

Key words: Total knee prosthesis

GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle son on yıl içerisinde ilerlemiş diz osteoartritinde total diz protezi giderek artan oranlarda uygulanmaktadır. Amaç ağrısız, hareketli ve stabil bir diz eklemi elde etmektir.

Diz eklemünde bozulmuş olan eklem yüzeylerini yeniden şekillendirerek eklem hareketlerini tekrar kazanma çabaları 19. yüzyıla kadar uzanmaktadır. İlk kez 1860 yılında bir Fransız hekim olan Verneuil, diz eklemünde eksizyon artroplastisi örneği tanımlamıştır. Daha sonraki yıllarda Ferguson (1861), Campbell (1930), Smith Peterson (1942), McIntosh (1958), Walldius, Shiers, Guepar (1960) ve Gunston (1971) bu konudaki öncü çalışmaları yapmışlardır⁽¹⁻⁴⁾. Fakat Freeman ve Swanson'un 1973 yılındaki çalışmaları hem protez tasarımı hem de uygulanan cerrahi teknik açısından daha büyük bir etki oluşturmuştur⁽⁵⁾.

Kliniğimizde de 1992 yılından beri diz yakınmaları ile başvuran hastalara endikasyon varlığında total diz protezi uygulanmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde 8 yıldır uygulanan AGC total diz protezinin erken dönem takip sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Ocak 1992-Ocak 1998 tarihleri arasında 50 hastanın 64 dizine AGC total diz protezi uygulanmıştır. Mayıs 1998'de son kontrolleri ve düzenli takipleri yapılan 40 hastanın 52 dizi çalışma grubunu oluşturdu.

Operasyona hazırlık döneminde tüm hastalar, rutin kan, idrar testleri ve klinik sistemik muayenelerle mevcut enfeksiyon odağı yönünden araştırıldı.

Bütün vakalarda arka çapraz bağı ko-

ruyan trikompartmantal diz protezi ve polietilen patellar komponent uygulanarak sementle tesbit yapıldı.

Tüm hastalara preoperatif 2 saat önce ve postoperatif 10 gün süreyle profilaktik antibiyotik verildi. Yine tüm hastalara tromboembolik komplikasyonların profilaksisi için preop 12 saat önce ve postop 10 gün süreyle düşük molekül ağırlıklı heparin uygulandı. Postop 48. saatte hemovak drenler çekilerek izometrik quadriceps egzersizlerine başlandı. üçüncü günden itibaren Continue Passive Motion (CPM) cihazı ile pasif ve ayrıca aktif hareketlere başlandı. Beşinci günden sonra hastalar cesaretlendirilerek walker ile yürütüldüler. Taburcu edilen hastalara ilk 3 ay her ay, daha sonra 3 ayda bir ve postoperatif bir yılını dolduranlara her yıl kontrole gelmeleri önerildi.

Hastaların preoperatif ve postoperatif klinik ve radyolojik değerlendirmeleri "Knee Society" tarafından önerilen değerlendirme sistemine göre yapıldı⁽⁶⁻¹⁰⁾. Klinik değerlendirme, diz skoru ve fonksiyonel skor olmak üzere iki ayrı dalda 100 puan üzerinden gerçekleştirildi. Bu puanlama sistemine göre 85-100 puan mükemmel, 70-84 puan iyi, 60-69 puan orta, 59 puan ve altı kötü olarak değerlendirildi^(9,11).

Radyolojik değerlendirme, preoperatif ve postoperatif ayakta çekilen standart anteroposterior, lateral ve tanjansiyel grafilerle yapıldı. Preoperatif dönemde çekilen grafiler tibiofemoral açılma, kemik kalitesi, osteofitler, eklem aralığındaki daralma ve mevcutsa defektler açısından değerlendirildi.

Postoperatif çekilen grafiler "Knee Society" tarafından önerilen radyolojik değerlendirme sistemine göre değerlendirildi. Bu sisteme göre yapılan değerlendirmede fiksasyon ve gevşeme bulgularının saptanması için tibia anteroposterior planda 7, lateral planda 3, femur sadece lateral planda 7, patella ise protezin

üzerinde bulunan peg durumuna göre 3 veya 5 zona ayrıldı. Her bir zon için radyolüsent alan genişliği saptanarak toplam değerler elde edildi. Bu değerlendirmeye göre radyolüsent alanlar; 4 mm veya daha az ise önemsiz, 5-9 mm arası ise progresif gevşeme ihtimali olan, 10 mm ve üstü semptom olsun yada olmasın progresif gevşeme olarak yorumlandı.

Femoral ve tibial komponentlerin pozisyonları hem anteroposterior hem de lateral planda değerlendirildi.

BULGULAR

Klinik bulgular:

Çalışmaya aldığımız 40 hastanın 29'u (%72.5) kadın, 11'i (%27.5) erkekti. Ortalama yaş 64.4 (53-76) olup, 16 (%40.0) hastanın sol dizine, 12 (%30.0) hastanın sağ dizine ve 12 (%30.0) hastaya da bilateral diz protezi uygulandı.

Primer patoloji hastaların 32'sinde dejeneratif osteoartrit, 8'inde romatoid artritti. Hastaların ortalama takip süresi ise 33.7 (minimum 6 - maksimum 67) aydı.

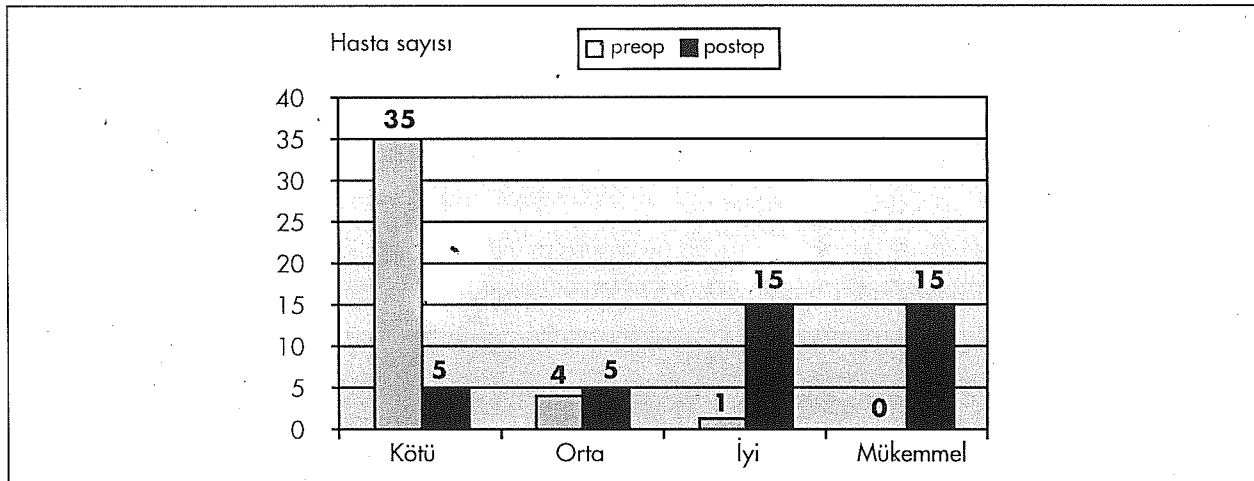
Preoperatif dönemde ortalama 27.8 olan diz skoru, postoperatif son kontrolde ortalama 86.7 olarak bulunmuştur. Knee Society klinik değerlendirme sistemine göre;

preoperatif dönemde 52 dizin 48'i (%92.3) kötü ve 4'ü (%7.7) orta iken, postoperatif dönemde 52 dizin 45'inde (%86.5) iyi ve mükemmel sonuç, 4'ünde (%7.6) orta sonuç ve 3'ünde (%5.8) ise kötü sonuç alınmıştır. Preoperatif ve postoperatif diz skorlarının dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur.

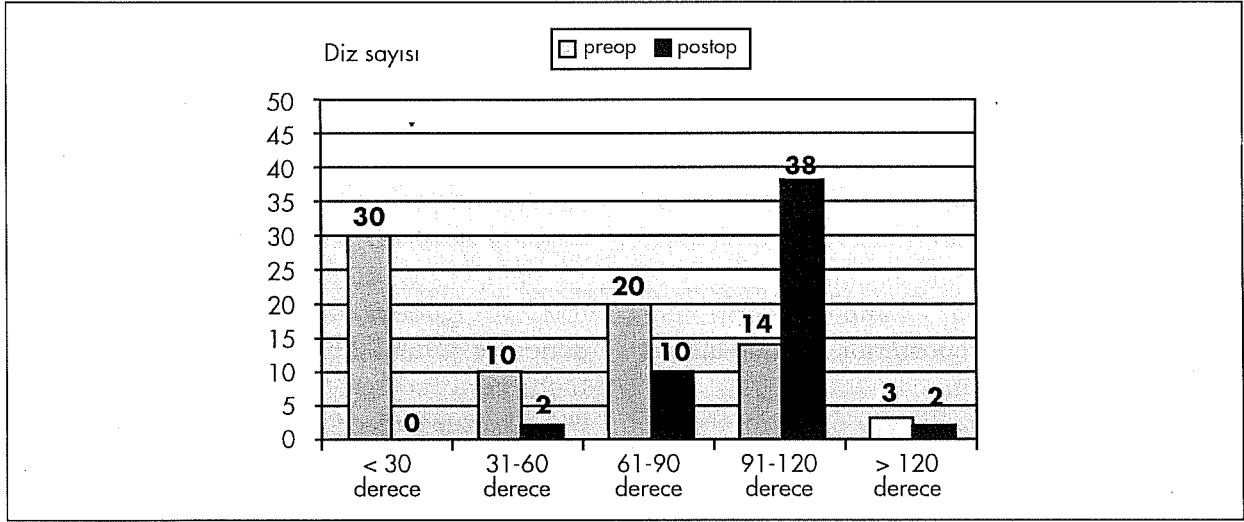
Preoperatif dönemde 42 (%80).8 dizde orta ve şiddetli ağrı varken, postoperatif dönemde 45 (%86.5) dizde ağrı hiç yok yada hafif veya seyrek olarak bulunmuştur. 4 (%7.7) dizde sadece merdiven inip çıkarken, 1 (%1.9) dizde yürürken ve merdiven inip çıkarken, 1 (%1.9) dizde orta derecede seyrek ve 1 (%1.9) dizde de orta derecede devamlı ağrı şikayeti kalmıştır.

Preoperatif dönemde ortalama 84.3° olan (30°-125°) fleksiyon açıklığı, postoperatif dönemde ortalama 96.2° (45°-120°) olarak bulunmuştur. Preoperatif ve postoperatif dönemde izlenen hareket açıklığı değerleri ve dağılımı Şekil 2'de gösterilmiştir.

Postoperatif dönemde ideal uyum olarak kabul edilen 5°-10° valgusa 41 dizde (%78.8) ulaşılırken, bir dizde (%1.9) 11° valgus, 4 dizde (%7.7) 1°-4° valgus, 3 dizde (%5.8) 2°-4° varus ve 3 (%5.8) dizde ise nötral dizilim bulunmuştur.



Şekil 1. Diz skorlarının preop ve postop dağılımı.



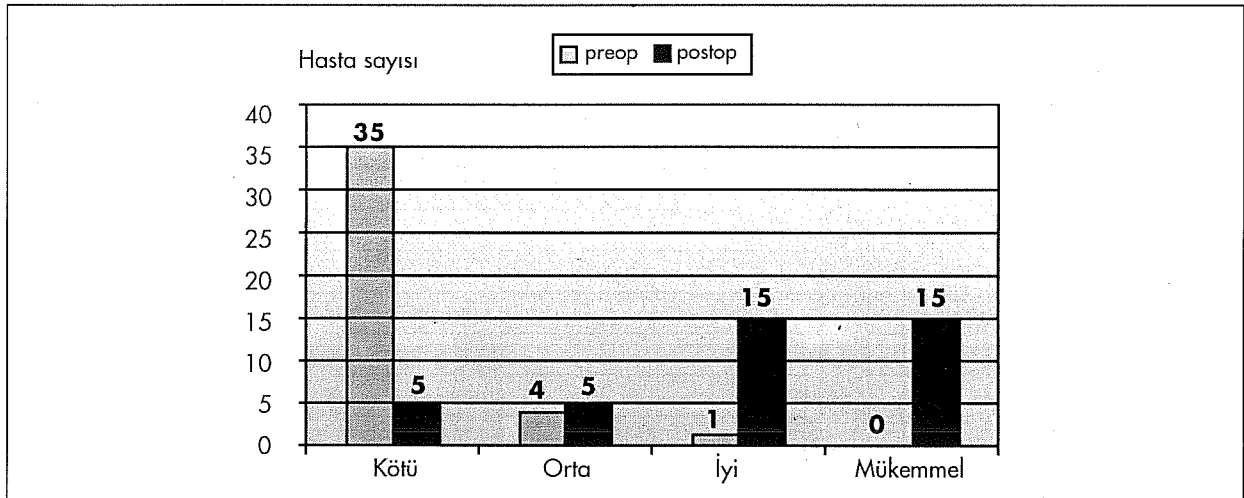
Şekil 2. Hareket açıklıklarının preop ve postop dağılımı.

Vakaların fonksiyon skorları incelendiğinde, preoperatif dönemde ortalama 40.7 (5-80) olan fonksiyon skorunun, postoperatif son kontrolde ortalama 77.8 (45-100)'e yükseldiği bulunmuştur.

Knee Society klinik değerlendirme sistemine göre; preoperatif dönemde 40 hastanın 35'inde (%87.5) fonksiyon skoru kötü iken, postoperatif dönemde sadece 5 (%12.5)

hastada kötü olarak kalmıştır. Postop 30 (%75.0) hastada ise iyi ve mükemmel sonuç elde edilmiştir. Vakalarımızın fonksiyon skoruna göre dağılımı Şekil 3'de gösterilmiştir.

Preop dönemde hastaların 1'i (%2.5) hiç yürüyemezken, 30'u (%75) 500 metre altında veya ancak ev içinde, 9'u (%22.5) 500 m-1 km yürüyebiliyordu. Postoperatif dönemde hastalarımızın 13'ü (%32.5) serbest yürüme,



Şekil 3. Fonksiyon skorlarının preop ve postop dağılımı.

9'u (%22.5) 1 km, 12'si (%30.0) 500 m-1 km, 6'sı (%15.0) ise 500 m altında yürüme mesafesine ulaşmışlardır.

Preoperatif dönemde 12 (%30.0) hasta merdiven çıkıp-inemez ya da sadece inemezken, postoperatif dönemde 13 (%32.5) hasta normal iniş-çıkış, 27 (%67.5) hasta da trabzana tutunarak iniş-çıkış yeteneğine kavuşmuştur.

Preoperatif dönemde 37 (%92.5) hasta yardımcı cihaz kullanırken, postoperatif dönemde sadece 16 (%40.0) hasta tek baston kullanma ihtiyacı duymuş, diğer hastalar (%60.0) yardımcı cihaz kullanma ihtiyacı duymamışlardır.

Radyolojik bulgular:

Postoperatif olarak 5°-10° arası valgus elde edilebilen dizlerin durumu ideal açılanma olarak kabul edilmiştir. Preoperatif dönemde ortalama 3.9° varus (22° valgus - 20° varus) açısı bulunan dizlerde, postoperatif dönemde ortalama 6.3° valgus (11° valgus-4° varus) açısı elde edilmiştir. Preoperatif 36 (%69.2) dizde ortalama 8° varus, 12 (%23.1) dizde ortalama 7.2° valgus açılanması ve 4 (%7.7) dizde nötral açılanma varken, postop dönemde 3 (%5.8) dizde nötral açılanma, 3 (%5.8) dizde ortalama 3° varus (2°-4°), 46 (%88.4) dizde ise ortalama 7.4° valgus (1°-11°) açılanması elde edildi.

Femoral ve tibial komponentlerin anteroposterior ve lateral planlardaki pozisyonlarının ölçümü yapıldığı zaman, anteroposterior planda femoral komponentin pozisyonu (α açısı) ortalama 96.2° (88°-101°), tibial komponentin pozisyonu (β açısı) ortalama 89° (83°-95°) olarak bulunmuştur. Lateral planda femoral komponent pozisyonu (γ açısı) ortalama 7.28° (1°-13°), tibial komponent pozisyonu (δ açısı) ise 88.2° (78°-94°) olarak tespit edilmiştir.

Protez gevşemesi yönünden radyolüsent hatlar incelendiğinde 44 (%84.6) dizde hiçbir

radyolüsent hat izlenmedi. 8 (%15.4) dizde ise 4 mm altında radyolüseni izlendi. Bu bulgular "Knee Society" kriterlerine göre normal olarak değerlendirildi.

Komplikasyonlar:

Çalışma grubumuzu oluşturan dizlerden sadece iki dizde (%3.8) komplikasyon gelişti. 1 dizde yüzeysel cilt enfeksiyonu ve 1 dizde de patellar tendon rüptürü saptandı (Graf 1, 2).

TARTIŞMA

Çalışmayı standardize etmek amacıyla, en sık kullandığımız AGC total diz protezi uygulanan ve düzenli takipleri yapılmış hastalar çalışmaya alındı.

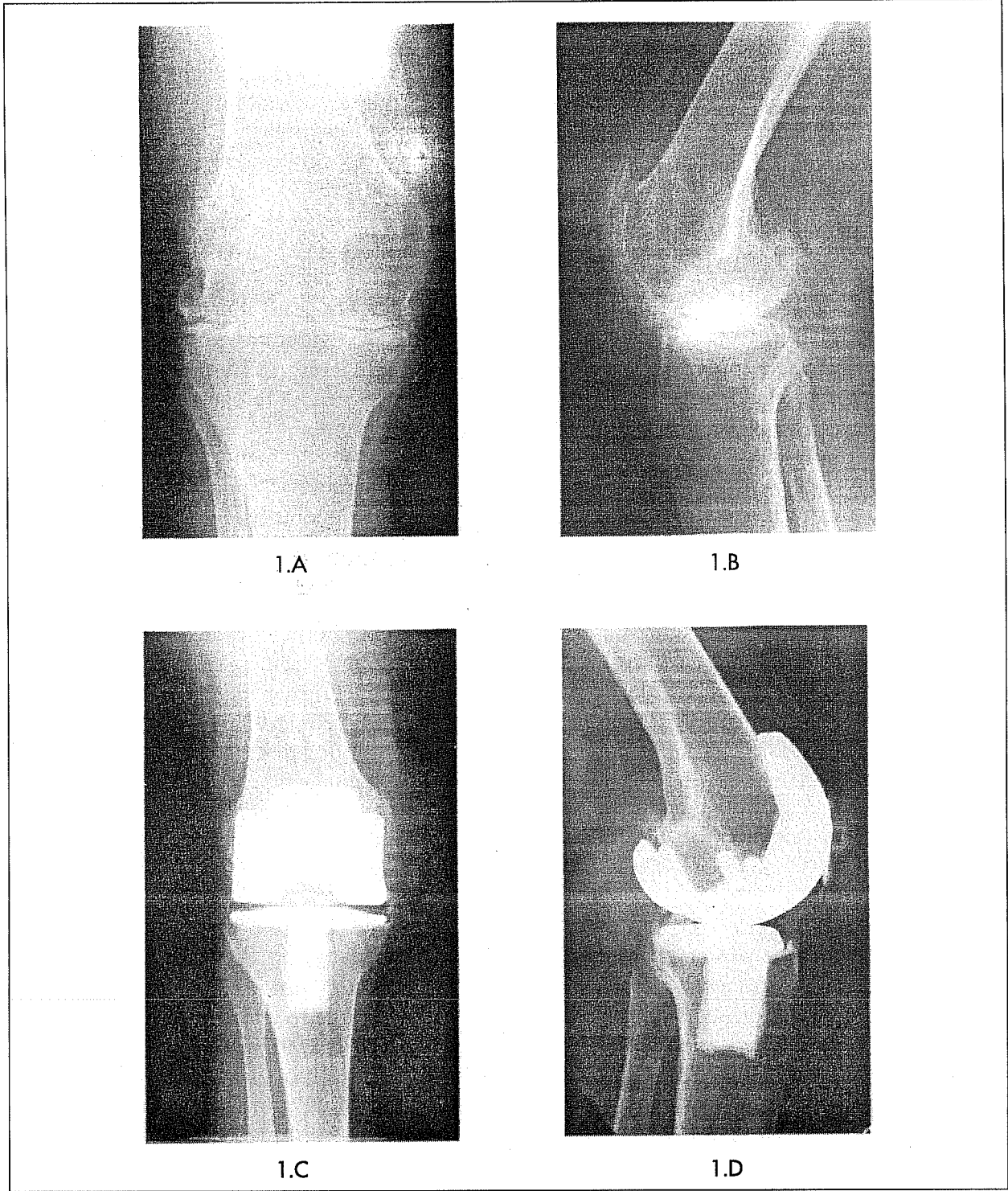
Ortalama 33.7 aylık takip sonrası elde edilen ortalama 86.7 puanlık postoperatif diz skorunun literatürle karşılaştırıldığında uyumlu olduğu görülmüştür⁽¹¹⁻²⁵⁾.

Ortalama 96.2° olan postoperatif fleksiyon açıklığı değerimizin özellikle benzer takip süreleri ile karşılaştırıldığında uyumlu gibi görünmesine rağmen bizce bir miktar düşüktür. Bunun nedeni rehabilitasyon konusundaki yetersizliğimiz ve hasta kooperasyonunun düşük olmasına bağlanmıştır.

Serimizde postoperatif ortalama 77.8 olarak bulunan fonksiyon skoru çeşitli yazarlar tarafından 80.1-88 puan arasında bildirilmiştir^(13,14,19,22,26-28). Bu değerlerin oluşmasında serimizi oluşturan hastaların yaş ortalamasının yüksek olmasının, diğer eklemlere ait ağrıların ve sistemik problemlerin etkili olduğu düşüncesindeyiz.

Preoperatif dönemde 48 (%92.3) dizde belirgin ağrı şikayeti varken, postoperatif 49 (%94.2) dizde aşırı aktivite olmadıkça belirgin ağrı şikayetinin olmaması yüz güldürücü sonuç olarak yorumlandı.

Ortalama 33.7 aylık takiplerimizde %15.3 olarak bulduğumuz radyolüseni oranı literatürde %29.2 - %60 arasında bildirilmektedir (21, 29). Tespit ettiğimiz rad-



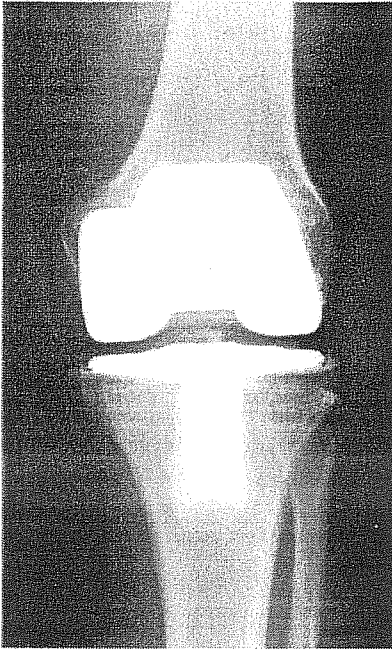
Grafi 1. C.U., 55 y., E., sağ diz, romatoid artrite sekonder gonartroz
Preop grafileri (1.A, 1.B), postop 5. yıl kontrol grafileri (1.C, 1.D).



2.A



2.B



2.C



2.D

Grafi 2. N.S., 65 y., K., sol diz, primer osteoartrit.
Preop grafileri (2.A, 2.B), postop 17. ay kontrol grafileri (2.C, 2.D).

yolüsent hatların hiçbirisi gevşeme lehine yorumlanmadı.

Vakalarımızda kullandığımız Biomet-AGC (Anatomically Graduated Components) total diz protezi yarı sınırlayıcı tipte, arka çapraz bağın korunduğu, yüzey değiştirici bir protez tasarımıdır. Tüm vakalarımızda arka çapraz bağ korunmuştur. Günümüzde halen bu ligamentin korunup korunmaması ile ilgili tartışmalar devam etmektedir. Arka çapraz bağın ön-arka düzlemde makaslama kuvvetlerini engellediği, kemik-çimento yüzeyinde kuvvetlerde azalmaya yol açtığı, femurun tibia üzerinde geriye yuvarlanma hareketine yardımcı olduğu belirtilmektedir⁽³⁰⁾. Dorr ve arkadaşları arka çapraz bağın korunmadığı dizlerde medial eklem yüklenmesi ve oluşan kuvvetlerde artış tesbit etmişlerdir^(30,31). Scott ve Volatile, arka çapraz bağın korunduğu dizlerde fonksiyon ve dayanıklılığın daha fazla olduğunu belirtmişlerdir⁽³²⁾. Arka çapraz bağın proprioseptif duyuda önemli olduğu ve feda edilmesinin artan varus, fleksiyon ve yüklenme momentlerine bağlı olarak protezde gevşemeye neden olacağı bildirilmektedir^(30, 33,34).

Serimizdeki bütün vakalarda komponentlerin fiksasyonu kemik çimentosu ile yapılmıştır. Bunun nedeni hastalarımızın genellikle yaşlı olması ve çimentonun erken harekete ve yük vermeye olanak tanınmasıdır. Bir diğer nedeni ise total diz artroplastisinde çimentolu protez tasarımları ile çok başarılı sonuçlar alınmış olmasıdır. Literatürde çimentosuz protezlerin uzun dönem takipleri sonuçlanana kadar çimentolu protezlerin sonuçlarının güvenilir olduğu belirtilmektedir⁽¹⁶⁾.

Serimizdeki tüm hastalarımıza polietilen (UHMWPE) patellar komponent uygulanmıştır. Diz protezi uygulaması sırasında patella artroplastisinin gerekliliği halen tartışma konusudur. Bazı yazarlar rutin olarak değiştirilmesini savunurlarken⁽³⁵⁻³⁷⁾,

diğer bir grup buna karşı çıkmaktadır⁽³⁸⁻⁴¹⁾.

Günümüzde total diz artroplastisinde patellar protezin erken ve geç dönemde önemli komplikasyonlara neden olduğu bilinmektedir^(21,27). Bunlar patella kırığı, osteonekroz, subluksasyon, dislokasyon, gevşeme, sinoviyal sıkışma, patellar komponent kırığı, protez aşınması, malaligment, ekstansör mekanizma yetersizliği ve kronik ağrıdır^(19,27,42). Soundry ve arkadaşları uzun dönem izlemlerinde patellar protez uygulanmayan hastalarda merdiven çıkma kapasitelerinde azalma olduğunu bildirmiş; genç, obes ve aktif hastalarda patellar protezin kullanılmasını önermişlerdir⁽⁴³⁾. Patellar artroplasti uygulanmayan hastalarda %30.0 oranında diz önü ağrısı, %20.0 progresif lateral patellar instabilite, %26.0 progresif medial patellar instabilite saptanmış, %29.0 hastada en az iki yıllık takipte anterior ağrının devam ettiği gözlenmiştir^(40,44). Buna karşın Abraham ve arkadaşları patellar protezin hastaya fonksiyonel açıdan önemli bir avantaj sağlamadığını bildirmişlerdir⁽³⁸⁾.

Bir hastada medial tibial platodaki defekt nedeniyle femoral rezeksiyondan elde edilen kemik parçaları, defekti doldurmak için greft olarak kullanıldı. Total diz artroplastisi uygulanan dizlerde kemikte geniş defektler olduğu zaman, bu defektleri ortadan kaldıracak şekilde derin kesiler yapıp kalın implantlarla doldurmak yerine, standart kesilerin yapılması ve mevcut defektlerin biyolojik üstünlüğü olan kemik greftleriyle doldurulmasının en iyi seçim olacağı kabul edilmektedir^(3,45-47). Ancak kemik grefti ile doldurulamayacak büyüklükte bir defekt olduğu zaman özel hazırlanmış implant kullanılması önerilmekte, defektin çimento ile doldurulmasının kötü bir seçim olacağı bildirilmektedir⁽⁴⁶⁾.

Enfeksiyon bütün artroplasti hastalarında en korkulan komplikasyondur. Total

diz protezi uygulamalarından sonra %1.1-%12.4 arasında bildirilmiştir⁽³⁾. Çalışmaya aldığımız hasta serimizde bir adet yüzeysel cilt enfeksiyonu ile karşılaşıldı (%1.9). Medikal tedbirlerle enfeksiyon tedavi edildi.

Tromboembolik komplikasyonlardan derin ven trombozunun, klinik olarak % 1-10 oranında görüldüğü bildirilmektedir⁽²⁸⁾. Serimizde derin ven trombozu şeklinde bir komplikasyonla karşılaşılmamıştır.

SONUÇ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artan sıklıkta uygulanmakta olan total diz artroplastisi, ağrıyı ortadan kaldırması ve hastalara günlük aktiviteleri için hareket kazandırması bakımından çok önemli bir cerrahi girişimdir. Günümüzde oldukça yüksek bir başarı oranı ile uygulanması, protez tasarımlarındaki gelişmeler yanında belirli bazı prensiplere uyulması ile mümkün olmaktadır. Diz artroplastisi ile ilgili literatür taraması ve kliniğimizdeki total diz protezi uygulamaları birikimi ışığında vardığımız temel sonuçlar şunlardır:

1. Total diz artroplastisi uygulanacak hastanın seçimi, seçilen hastanın yaşı, kilosu, aktivite düzeyi ve beklentileri çok iyi değerlendirilmelidir.

2. Diz protezi endikasyonu belirlenirken, en önemli endikasyon ağrı olmalıdır.

İyi sonuç almak için ameliyat sırasında tüm detaylara dikkat edilmeli, ameliyatta elde edilen durumun ameliyat sonrasında pek değişmeyeceği akılda tutulmalıdır.

3. Arka çapraz bağ mümkün olduğunca korunmalı, gerginse gevşetilmelidir.

4. Total diz artroplastisinde uzun dönem sonuçlarını etkileyen en önemli faktörün dizilim olduğu bilinmektedir. Dizin uyumu 50-100 valgus olmalıdır.

5. Varus veya valgus yönünde bir deformite varsa yumuşak doku gevşetmeleri ile

düzeltilmeli, oblik kemik kesimleri yapılmalıdır.

6. Ameliyat sırasında kollateral ligamentlerin gerginliği dengeli bir biçimde ayarlanmalı, varus ve valgus instabilitesi bulunmamalıdır.

7. Patellar yüzey değişimi bugün için tartışmalıdır. Patellar subluksasyona eğilimi olan vakalarda retinaküler gevşetme uygulanmalıdır.

8. Çimentosuz protez uygulamalarının uzun dönem takipleri sonuçlanana kadar çimentolu fiksasyon yönteminin güvenilir olacağı kanısındayız.

9. Eğer tibial ve femoral eklem yüzeylerinde belirgin kemik defekti varsa, öncelikle kemik grefti ile doldurulmaya çalışılmalıdır.

10. Total diz artroplastisinden sonra en az 900 hareket açıklığı elde edilmiş olmalı, ekstansiyon kaybı ya da kontraktür bulunmamalıdır.

Geliş tarihi : 15.12.1998

Yayına kabul tarihi : 12.05.1999

Yazışma adresi:

Dr. Birol GÜLMAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

55139 Kurupelit, SAMSUN

KAYNAKLAR

1. Campbell WC. Interposition of vitalium plates in arthroplasties of knee. Preliminary report. Clin Orthop 1988; 226: 3-5.
2. Gunston FH. Polycentric knee arthroplasty. Prosthetic simulation of normal knee movement. Clin Orthop 1973; 94: 128-133.
3. Insall JN. Total Knee Replacement. Surgery of the Knee. First ed. New York, Churchill Livingstone, 1984; 587-695.
4. Tooms RE. Arthroplasty of ankle and knee. In AH Crenshaw (ed.) Campbell's Operative Orthopaedics. 8th ed. Vol. 2. St. Louis. 1992; 389-439.

5. Freeman MAR, Swanson SAV, Todd RC. Total knee replacement of the knee using the Freeman-Swanson knee prosthesis. Clin Orthop 1973; 94: 153-160.
6. Alpaslan AM, Müezzinoğlu ÜS, Surat A ve ark. Kinematik total diz protezinde radyolojik değerlendirme. Hacettepe J Orthop Surg 1991; 2: 75-79.
7. Ewald FC. The knee society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring sistem. Clin Orthop 1989; 248: 9-12.
8. Insall JN, Dorr LD, Scott WN. Rationale of the knee society clinical rating sistem. Clin Orthop 1989; 248: 13-14.
9. Tözün İR. Total diz endoprotezlerinde preoperatif hazırlık ve postoperatif değerlendirme. Acta Orthop Traum Turc 1990; 24: 352-358.
10. Tözün İR, Alparslan M, Çetin İ ve ark. Total diz endoprotezlerinin sonuçlarının değerlendirme ve puanlamasında hangi metod kullanılmalıdır? Acta Orthop Traum Turc 1990; 24 : 359-362.
11. Canıklıoğlu M, Azar N, Mirzanlı C. Gonartrozda AGC total diz artroplastisi; erken sonuçlar. Acta Orthop Traum Turc 1994; 28: 301-303.
12. Aglietti P, Buzzi R. Posteriorly stabilized total-condylar knee replacement; three to eight years' follow-up of 85 knees. JBJS 1988; 70-B: 211-219.
13. Altıntaş F, Konak A, Eren A ve ark. Total diz protezi erken sonuçları. Acta Orthop Traum Turc 1993; 17: 324-327.
14. Bakır A, Kabak Ş, Halıcı M. Trikompartmantal sementli total diz artroplastisi uygulamalarımız. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. 1997; 727-730.
15. Çakmak M. Total diz protezi erken sonuçları. XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. 1990; 218-220.
16. Çetin İ, Işıklar ZU, Demirörs, H. Total diz protezi uygulamalarımız ve erken sonuçları. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı 1991; 824-830.
17. Ecker M, Lotke PA, Windsor RE. Long-term results after total condylar knee arthroplasty; significance of radiolucent lines. Clin. Orthop. 1987; 216: 151-158.
18. Erdemli B, Bayrakçı K, Çetin İ. Total diz protezlerinde orta ve uzun dönem takiplerimiz. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1997; 744-747.
19. Gür E, Baydar M, Özdemir H. Total diz protezi uygulamalarında patella sorunları. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1995; 971-975.
20. Konal A, Uğutmen E, Gündüz S ve ark. Total diz protezi sonuçlarımız. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1997; 731-733.
21. Ranawat CS, Oheneba BA. Survivorship analysis and results of total condylar knee arthroplasty; eight to 11-year follow-up period. Clin Orthop 1988; 226: 6-13.
22. Ritter MA, Worland R, Saliski J et al. Flat-on-flat, nonconstrained, compression molded polyethylene total knee replacement. Clin Orthop 1995; 321: 79-85.
23. Stern H, Bowen M, Insall JN et al. Cemented total knee arthroplasty for gonarthrosis in patients 55 years or younger. Clin Orthop 1990; 260: 124-130.
24. Tüzüner MM, Yücesoy C. AGC total diz protezi uygulamalarımız. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı 1994; 979-981.
25. Vaughn BK, presented by. Summary of Maxim Clinical Results. Current Techniques in Total Hip and Knee Revision Surgery. Monterey, California. 1997.
26. Basset RW, presented by. Summary of performance Clinical Results. Valley Babtist Medical Center. Harlingen, Texas. 1997.
27. Baydar M, Gür E. Patelloplastî uygulanan total diz protezi olgularımızın uzun dönem takipleri. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı 1997; 737-740.
28. Parmaksızoğlu A, Özkaya U, Yazıcı N. Total diz protezi erken sonuçlarımız. Acta Orthop Traum Turc 1994; 28: 304-308.
29. Turanlı S, Doğrul HT, Bozbeyoğlu L. Total diz

- artroplastisi uygulamalarımız ve erken sonuçları. Turkish Journal Of Arthroplasty And Arthroscopic Surgery 1995; 6-11: 15-18.
30. Dorr LD, Ochsner JL, Gronley J et al. Functional comparison of posterior cruciate retained versus cruciate sacrificed total knee arthroplasty. Clin Orthop 1988; 236: 36-43.
31. Stulberg SD, Stulberg BN, Hamati Y et al. Failure mechanism of metal backed patellar components. Clin Orthop 1988; 236: 88-105.
32. Scott RD, Volatile TB. Twelve years experience posterior cruciate retaining total knee arthroplasty. Clin Orthop 1986; 205: 100-109.
33. Malkani AL, Rand JA, Bryon RS et al. Total knee arthroplasty with the kinematic condylar prosthesis. JBJS 1995; 77-A: 423-431.
34. Warren PJ, Olanlokun TK, Cobb AG et al. Proprioception after knee arthroplasty. The influence of prosthetic design. Clin Orthop 1993; 297: 182-187.
35. Aydınok HÇ. Total diz artroplastisi. Uzmanlık tezi. İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, 1990.
36. Leval JP, McLeod HC, Freeman MAR. Why not resurface the patella? JBJS 1983; 65-B: 448-451.
37. Ranawat CS. The patellofemoral joint in total condylar knee arthroplasty. Clin Orthop 1990; 205: 110-117.
38. Abraham W, Buchanan JR, Harlan D, Greer RB et al. Should the patella be resurfaced in total knee arthroplasty? Efficacy of patellar resurfacing. Clin Orthop 1988; 236: 128-133.
39. Brick GW, Scott RD. The patellofemoral component of total knee arthroplasty. Clin Orthop 1988; 231: 163-168.
40. Picetti GD, McGann WA, Welch RB. The patellofemoral joint after total knee arthroplasty without patellar resurfacing. JBJS 1990; 72-A: 1379-1385.
41. Şar C, Göksan SB, Tözün İR ve ark. Total diz artroplastisinde patellofemoral eklem. Acta Orthop Traum Turc 1994; 28: 338-340.
42. Enis JE, Gardner R, Robledo MA et al. Comparison of patellar resurfacing versus nonresurfacing in bilateral total knee arthroplasty. Clin Orthop 1990; 260: 38-43.
43. Soundry M, Eastreiner LA, Binnazi R et al. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clin Orthop 1980; 166: 170-174.
44. Işıklar ZU. Total diz protezi uygulamalarımız ve erken sonuçları. Uzmanlık tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, 1991.
45. Dorr LD. Bone grafts for bone loss with total knee replacement. Orthop Clin North Am 1989; 20: 179-189.
46. Dorr LD, Ranawat CS, Sculco TA et al. Bone graft for tibial defects in total knee arthroplasty. Clin Orthop 1986; 205: 153-159.
47. Windsor RE, Scuderi GR. Mechanism of failure of the femoral and tibial components in total knee arthroplasty. Clin Orthop 1989; 248: 15-27.

