

Medial Kompartman Artrozlu Hastaların Tedavisinde Yüksek Tibial Osteotomi ve Unikondiler Diz Artroplastisinin Karşılaştırılması
Comparison of Unicondylar Knee Arthroplasty and High Tibial Osteotomy In Treatment of Medial Compartment Arthrosis

Murat Aşçı¹, Orhan Balta¹, M. Burtaç Eren¹, Recep Kurnaz², Taner Güneş²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Tıp Fakültesi Ortopedi ve

Travmatoloji AD. Tokat

²Acıbadem Üniversitesi

Eskişehir Acıbadem Hastanesi

Ortopedi ve Travmatoloji AD.

Eskişehir

Yazışma Adresi:

Yrsd. Doç. Dr. Murat Aşçı

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Tıp Fakültesi Ortopedi ve

Travmatoloji AD. Tokat

GSM:03562129500/1286

e-

mail:muratasci55@gmail.com

Özet

İzole medial kompartman artrozunun cerrahi tedavisinde; unikompartmantal diz artroplastisi (UDP), yüksek tibial osteotomi (YTO) ve bazen de total diz artroplastisi (TDP) alternatif yöntemlerdir. Bu çalışmada benzer endikasyonları olan YTO ve UDP sonuçları klinik ve yaşam kalitesi açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Temmuz 2003 ve Şubat 2010 tarihleri arasında medialkompartman artrozu tanısı ile sirküler eksternalfiksatörle yüksek tibialosteotomi ve unikondiler diz artroplastisi yapılan toplam 47 hastanın 51 dizi çalışmaya alınmıştır. 31 hastanın (2 erkek, 29 kadın) 35 dizine sirküler eksternalfiksatörle YTO, 16 hastanın(16 kadın) 16 dizine UDP yapıldı. Hastalar; yaş, artroz derecesi, preoperatif ve postoperatif diz KSS, HSS ve SF-36 skorları açısından karşılaştırıldı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerler karşılaştırıldığında SF-36, HSS ve KSS skorlamaları açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Her iki grubun ameliyat sonrası skorlarında anlamlı iyileşme elde edilirken, iyileşme miktarlarında iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. UDP grubunda (YTO grubuna göre) SF-36'nın ağrı ve emosyonel rol parametrelerinde daha hızlı ve daha fazla iyileşme elde edildiği görüldü.

Klinik ve yaşam kalitesi değerlendirmelerinin sonuçları dikkate alındığında medial kompartman osteoartritinin tedavisinde her iki tekniğin de efektif ve memnuniyet verici olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Gonartroz, Unikondiler diz protezi, tibial, osteotomi

Abstract

The surgical treatment alternatives for isolated medial compartmental knee osteoarthritis are high tibial osteotomy (HTO), unicompartmental knee arthroplasty (UKA) and rarely total knee arthroplasty (TKA). In this study results of UKA and HTO are compared in regard to clinical results and quality of life.

Between July 2003 and February 2010, 51 knees of 47 patients were operated for medial osteoarthritis of the knee. 35 knees of 31 patients (2 male and 29 female) underwent high tibial osteotomy using circular external fixator and 16 knees of 16 patients (16 female) underwent unicompartmental knee arthroplasty. The groups were compared according to age, degree of arthrosis, preoperative and postoperative HSS, KSS and SF-36 scores.

There was no significant difference between the HTO and UKA groups in regard to SF-36, HSS and KSS parameters in preoperative and postoperative periods. Within each group there was significant increase in all parameters in the postoperative period, but there was no difference between the two groups. In UKA group the increase in pain and emotional role parameters of SF-36 were more prominent and rapid.

In conclusion, in regard to clinical results and quality of life results both

treatment modalities were effective and satisfactory in the treatment of medial compartmental knee osteoarthritis.

Key Words: Gonarthrosis, Unicondylar Knee Prosthesis, Tibial, Osteotomy.

Giriş

Osteoartrit genellikle yaşlılarda görülen ve enflamasyonsuz seyreden yıkıcı bir eklem hastalığıdır. Eklem kıkırdağının harabiyeti, osteofit oluşumu ve sinovyal zardaki değişiklikler ile karakterizedir. Özellikle diz osteoartriti (gonartroz) günlük yaşamı etkileyen en önemli tutulum tiplerinden biridir. Gonartroz tedavisinde hastalığın evresine göre çeşitli tedavi metodları yer almaktadır. Hastalığın nispeten erken ve orta dönemlerinde günümüzde 2 tedavi seçeneği öne çıkmaktadır: Yüksek tibialosteotomi(YTO) ve unikondiler diz artroplastisi (UDP)

Yüksek Tibial Osteotomi:

Yüksek tibial osteotominin amacı, sürekli yüklenmeye maruz kalan hastalıklı diz eklemi bölgesinden geçen yük aksının yönünü değiştirerek stress dağılımını yeniden düzenlemektir. Gonartroz etyolojisinde mekanik etkenlerin büyük rolü olduğu bilinmektedir. Birçok hastada dizilim bozukluğuna rastlanması ve bu bozukluğun da büyük oranda varus diziliminde olması, dejenerasyonun medial kompartmandan başlama nedenini açıklamaktadır. Başlamış olan

dejenerasyon dizilim bozukluğuna paralel olarak hızla ilerlemektedir. Bu açıdan düzeltici osteotomilerin, özellikle orta yaşlı hastalarda önemi büyüktür (1). Genç ve aktif kişilerde, dizilim bozukluğuna bağlı erken gonartrozda uygulanan düzeltici osteotomilerin çok iyi sonuçlar verdiği bilinmektedir. Hem klinik sonuçların iyi düzeyde olması, hem de hastanın kendi dizinin korunması gözönünde bulundurularak tedavi seçenekleri iyi düşünölmeli, dikkatli karar verilmelidir. Son yıllarda artroplasti endikasyonlarının genişlemesi ve başarılı klinik sonuçların alınması ile osteotomi endikasyonları kısıtlanmıştır. Yine de genç, aktif, dizilim bozukluğuna bağlı medial kompartman dejenerasyonu başlamış hastalarda en uygun girişim olma özelliğini korumaktadır (2).

Artroplasti:

Gonartroz tedavisinde artroplasti seçeneği olarak UDP ve total diz artroplastisi yer almaktadır. UDP medial eklem aralığının tutulduğu hastalarda son zamanlarda gelişen implant dizaynları ve daha az invaziv ameliyat teknikleri ile iyi bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. İlk kez 1950'lerde tanımlanan UDP günümüzde yayınlanan hasta serilerinin sonuçları ile medial gonartrozda tedavi seçeneği olarak umut vaat etmektedir (3). UDP için ideal adaylar; düşük aktivite

beklentisi olan, <15° fleksiyon kontraktürü olup herhangi bir varus veya valgus dizilim bozukluğu olmayan stabil dizler ile diğer kompartmanların herhangi birinde kıkırdak dejenerasyonu olmayan veya minimal dejenerasyonu olan hastalardır. Unikompartmantal osteoartriti veya osteonekrozu olan dizler UDP için iyi bir aday iken, inflamatuvar artrit varlığı kontrendikasyon oluşturur (4).

Hastalar ve Yöntem

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde Temmuz 2003 ve Şubat 2010 tarihleri arasında medial kompartman artrozu tanısı ile sirküler eksternal fiksatörle yüksek tibial osteotomi ve unikondiler diz artroplastisi yapılan toplam 47 hastanın 51 dizi çalışmaya alınmıştır. 31 hastanın 35 dizine sirküler eksternal fiksatörle yüksek tibial osteotomi, 16 hastanın 16 dizine unikompartmantal diz artroplastisi yapıldı. Yüksek tibial osteotomi yapılan hastaların 2 tanesi erkek 29 tanesi kadındı. Unikompartmantal diz artroplastisi yapılan hastaların hepsi kadındı. Hastalar; yaş, artroz derecesi, preoperatif ve postoperatif diz KSS, HSS ve SF-36 skorları açısından gruplarkarşılaştırıldı.

Grup 1;31 hastanın 35 dizine yapılan yüksek tibial osteotomi

ameliyatlarından oluşturuldu. Ortalama yaş; 51 (42-62) idi. 14 hastanın sağ dizi 21 hastanın sol dizine yüksek tibialosteotomi uygulandı. Grup 1’de ameliyat sonrası ortalama takip süresi ise 71,7 ay (19-98 ay) idi. Grup 2 de ortalama yaş; 53 (44-59) idi. 7 hastanın sağ dizi 9 hastanın sol dizine UDP uygulandı. Grup 1 de postoperatif takip ise 40,8 ay (9-56 ay) idi.

Hastalarımıza ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası en son takipte dönemde KSS (Knee Society Score), HSS (Hospital for Special Surgery) ve SF-36 (Short Form 36) değerlendirme formları dolduruldu. İstatistiksel değerlendirme için SPSS 18.0 programı kullanıldı.

Bulgular

Grup 1’de HSS skorları, ameliyatöncesi dönemde ort.60.2 (52-66) iken, ameliyat sonrası dönemde ise ort. 90.0 (72-96) olarak bulundu. Hastaların 24’ünde (%77.4) mükemmel, 7’sinde (%22.6) ise iyi sonuç elde edildi. Grup 2’de ameliyat öncesi dönemde ort.56.2 (46-76) iken, ameliyat sonrası dönemde ise ort. 83.95 (75- 92) olarak bulundu. Hastaların 12’sinde (%75)mükemmel, 3’ünde (%18,7) iyi 1’inde (%7,8)ise kötü sonuç elde edildi.

KSS skorları grup 1’de ameliyat öncesi ort. diz skoru 48.4(41-60) iken, ameliyat sonrası dönemde ort. 96.3(81-100) olarak bulundu. Hastaların 24’ünde

(%77.4) mükemmel, 7’sinde (%22.6) iyi sonuç elde edildi. Fonksiyonel skoru, ameliyat öncesi dönemde ort. 42.5(0-70) iken, ameliyat sonrası dönemde ise ort. 81.2(45-100) olarak bulundu. Grup 2’de ameliyat öncesi dönemde ort. diz skoru 46,7 (40-61) iken, ameliyat sonrası dönemde ise ort. 91,4 (82-100) olarak bulundu. Fonksiyonel skor ise, ameliyat öncesi dönemde ort. 43,2 (5-65) iken ameliyat sonrası dönemde ise ortalama 82,4 (45-100) olarak bulundu.

Her iki gruptaki hastaların SF-36 skorlamaları dikkate alındığında; postoperatif hasta memnuniyetleri arasında (birkaç parametre hariç) anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak SF-36’ya göre ağrı ve emosyonel rol üzerine UDP, YTO’dan daha hızlı ve daha iyi sonuçvermiştir.(Tablo 1)

Grup 1’de ameliyat öncesi ort.120,6°(100°-140°) olan eklem hareket açıklığı ameliyat sonrası dönemde ort. 118,4°(100°-135°) olarak bulundu. Grup 2’de ise ameliyat öncesi dönemde ort. 122.5°(90°-140°) iken ameliyat sonrası dönemde ise ort. 120.5°(90°-140°) olarak bulundu.

Grup 2’de 1 hastada ameliyat sonrası 3. ayında diz hiperfleksiyonu sonrasında insert dislokasyonu meydana geldi. Bu hasta ameliyat edilip bir büyük boy insert yerleştirildi. Ameliyat sonrası 12. Ayında ağrı şikayeti ile gelen 1 hastada

çekilen kontrol grafilerinde tibial komponent çevresinde osteoliz görülmesi üzerine hastaya bağ kesen total diz protezi yapıldı. Hastaların hiçbirinde klinik olarak derin ven trombozuna rastlanmadı. Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı olmadı.

Grup 1'de 1 hastada ameliyat sonrasında geçici ekstansör hallucis longus felci gelişti. Ameliyat sonrası 2. haftada düzeldiği görüldü. Toplam 374 pin dibinden 134 tanesinde (%35,8) grade 1-2 pin dibi enfeksiyonu gelişti. Tümü antibiyoterapi ile düzeldi. 2 hastada derin ventrombozu gelişti. Bu hastalar yatırılarak tedavi edildi ve birine vena cava filtresi takıldı. 1 hastada kaynama gecikmesi gelişti. Distraksiyon ve kompresyonla kaynama elde edildi. Ameliyat öncesi

dönemde ortalama $9,6^{\circ}$ varus olan alt ekstremitte diziliminin ameliyat sonrası dönemde ortalama $3,1^{\circ}$ valgus olduğu görüldü. Ortalama 32,6 mm medialden geçen mekanik aksın ameliyat sonrası dönemde 6,4 mm lateraldegeçtiği görüldü (Tablo 2). 1 hastaya ameliyat sonrası 5. yılında dış merkezde total diz protezi uygulanmıştı. Hiçbir hastada kaynamama görülmeydi. Ortalama fiksator süresi 17,6 (13-42) hafta idi. En az 5 yıllık takibi olan 27 hastanın 30 dizinde ameliyat sonrası 6. ayda $2,9^{\circ}$ valgus diziliminin ameliyat sonrası 5. yılda $3,1^{\circ}$ valgusta olduğu görülmüştür. Böylece elde edilen düzeltme kaybolmamıştır. Bu hastalardaki 5 yıllık sağkalım oranı %96,66'dır. Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı olmadı.



Resim 1: YTO yapılan 49 yaşındaki kadın hastanın ameliyat öncesi ve sonrası grafileri.



Resim 2: UDP yapılan 52 yaşındaki kadın hastanın ameliyat öncesi ve sonrası grafileri.

Tablo 1: YTO ve UDP yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması.

SF-36		UDP	YTO	*p
Fiziksel Fonksiyon	Preoperatif	31.96 ± 6.92	35.97 ± 15.41	0.178
	Postoperatif	85.07 ± 3.87	86.61 ± 12.27	0.501
	**p	<0.001	<0.001	
		***p=0.379		
Ağrı	Preoperatif	16.64 ± 6.02	20.55 ± 12.17	0.102
	Postoperatif	82.88 ± 5.97	81.32 ± 12.46	0.517
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p=0.024		
Genel Sağlık	Preoperatif	22.68 ± 2.52	23.87 ± 1.56	0.605
	Postoperatif	81.45 ± 6.61	83.00 ± 9.13	0.363
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p=0.855		
Vitalite	Preoperatif	36.70 ± 10.46	39.52 ± 15.24	0.364
	Postoperatif	83.38 ± 6.58	85.16 ± 10.76	0.339
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p =0.725		
Sosyal Fonksiyon	Preoperatif	26.63 ± 9.85	33.65 ± 17.98	0.051
	Postoperatif	81.09 ± 6.45	90.97 ± 10.89	<0.001
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p =0.344		
Emosyonel Rol	Preoperatif	18.27 ± 16.55	39.45 ± 23.38	<0.001
	Postoperatif	78.75 ± 16.61	87.94 ± 16.54	0.015
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p =0.036		
Mental Sağlık	Preoperatif	39.64 ± 3.35	41.03 ± 16.94	0.654
	Postoperatif	81.66 ± 8.16	85.81 ± 12.60	0.066
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p =0.327		
Fiziksel Rol	Preoperatif	30.23±7.58	31.45±8.57	0.023
	Postoperatif	90.69±14.33	91.89±16.31	0.102
	**p	<0.001	<0.001	
		*** p =0.236		

(*Preoperatif ve postoperatif değerlerin gruplar arasında karşılaştırılması, ** Preoperatif ve postoperatif değerlerin her bir grup içinde karşılaştırılması, *** İyileşme miktarının gruplar arasında karşılaştırılması)

Tablo 2: YTO yapılan tüm hastaların ortalama değerleri ve değişim miktarları

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	Fark
Mekanik eksansapması (mm)	32.6±8.8	-6.4±3.8	39±10.1
Mekanik femorotibial açı (°)	9.6±3.1	-3.1±0.8	11.7±3.3
Lateral distal femoral açı (°)	89.8±1.5	89.6±1.5	0.1±0.6
Medial proksimal tibial açı (°)	82.7±1.1	90.9±3.8	6.2±3.6
Tibio-femoral yönelim açısı (°)	5.9±1.7	3.1±1.1	2.8±1.2

*pozitif değerler varus dizilimi, negatif değerler valgus dizilimi göstermektedir

Tartışma

Medial kompartman artrozunun tedavisi geçmişte olduğu gibi günümüzde de tartışılabilir bir konudur. Tedavi; cerrahi ve cerrahi dışı olarak ayrılabilir. Cerrahi tedaviler; artroskopik debridmanlar, YTO ve UDP'dir. Günümüzde osteoartritin daha genç yaşlarda görülmeye başlaması ve artan yaşamsüresi tartışmaları hızlandırmaktadır. Bu tartışmaların önemli bir kısmında da unikondiler diz protezi mi? yüksek tibial osteotomi mi? sorularına cevap aranmaktadır (5).

Her iki cerrahi prosedürün de benzer endikasyonlar için kullanılıyor olmasından dolayı bazı otörler tarafından birbirinin alternatifi olarak tanımlanmıştır. Bunun aksini düşünenler devardır (6). Ağrı sağaltımı cerrahi olarak yapılacaksa bunun uygun endikasyonla doğru hastaya uygulanması çok önemlidir. Bunun içinde medial diz ağrısı bulunan hastanın yaşı, vücut kitle indeksi, aktivite düzeyi,

cerrahiden beklentileri iyiarştırılmalıdır (1,8-10).

Genel olarak; genç, aktif, düzenli spor yapan hastaların dizlerinde medial kompartmanda varus dizilime bağlı artroz tespit edildiği zaman YTO planlanabilir. Bunun yanında hastanın yaşı genç bile olsa YTO sonrası yük verdimeden dolayı rehabilitasyonda güçlük, lokal yada sistemik sorunların oluşabileceği düşünülüyorsa veya eksternal foksatörü taşıyamayacağı düşünülüyorsa o zaman UDP uygulanabilir (9). Benzer şekilde bilateral medial kompartman artrozu mevcutsa ve aynı seansta cerrahi planlanacaksa o zamanda UDP tercih edilmelidir. Böylece hasta normal yaşantısına daha erken dönemde dönebilir. Aynı durumda yüksek tibial osteotomi tercih edilirse iki ayrı seans yapılmalı ve bu iki operasyon arasında 3-6 ay süre olmalıdır. Bu durumda hastanın normal hayatına dönmesi bir yılı bulabilir (9,11).

Medial kompartman artrozlu hastalarda, hangi tedavi metodunun uygulanacağı konusunda hastanın yaşı fikir verebilir. Ancak bazı yazarlar bunun önemli olmayacağını bildirmişlerdir. Bazı yazarlar tarafından, çok genç yaşta ya da çok yaşlı hastalarda UDP uygulanmasının sorun oluşturabileceği düşünülmüştür. Buna rağmen kolay revize edilebilmesi, komplikasyonlarının ve morbiditesinin daha az oluşu nedeniyle yaş aralığı daha da genişlemiştir (12-15).

Yaşın UDP için kontrendikasyon nedeni olmayacağını gösteren çalışmalar literatürde yer almaktadır. Tabor ve ark.'nın yayınladığı bir çalışmada 60 yaşaltı ve üstü iki gruba UDP yapılmış, 5-20 yıllık takip sonucunda aralarında anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir (16). Yine bir başka çalışmada Price ve arkadaşları, 60 yaşın altındaki ve 60 yaş üzeri UDP yapılan 52 hastayı 10 yıl takip etmişler, protezin sağkalım ve sonuçları üzerine yaşın etkisinin anlamlı fark oluşturmadığını belirtmişlerdir (17).

Bunların aksine genç yaşın protez aşınmasına ve revizyon ihtiyacına yol açacağını düşünen yayınlar da mevcuttur. 254 unikondiler diz protezi yapılan ve uzun dönem takipleri tamamlanan hastaların revizyon oranlarını kıyaslamışlar. Buna göre ortalama yaşları 61 olan grubun revizyon oranı, ortalama yaşları 67 olanlara göre daha yüksek

bulunmuştur (18). Benzer biçimde; Steele ve arkadaşları 497 UDP'ni dahil ettikleri çalışmalarında daha genç hastalarda başarı oranının düşük olduğunu bildirmişlerdir (19). Bu başarısızlığın nedeni olarak genç aktif hastalardaki unikondiler diz protezi aşınmasının daha fazla olduğunu öne sürmüşlerdir.

Bizim çalışmamızda da 42-62 yaş arası hastalarımıza UDP ya da YTO uyguladık. Her iki grubun yaş dağılımlarında birbirine benzerdi. İstatistiksel olarak; her iki grubun yaş dağılımlarının homojen olduğunu, yaşın sonuçlara etkisinin olmadığını gösterdik. Bu bulgularımız literatürle uyumludur.

Varus gonartrozlu hastaların tedavisinde uygulanan yüksek tibial osteotominin, uzun dönem takiplerinde görülen başarısızlık nedenleri olarak; yaş, artroz derecesi, lateral tibial itme, diz hareket arkı, varus derecesi, vücut ağırlığı ve ameliyat sonrası düzeltme derecesi gibi pek çok faktör gösterilmiştir (20-24).

Kapalı kama ve kombine lateral kapalı-medial açık kama YTO'nin orta ve uzun dönem takiplerinde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Bu osteotomilerde, sağkalım beş yılda %73-99, 10 yılda %51-97 ve 15 yılda %39-90 olarak verilmektedir (22,25-27).

UDP ile YTO yalnızca yaş baz alınarak değil birçok parametre üzerinden de karşılaştırılmıştır. Ancak literatürde, her

iki cerrahinin ve sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalar çok fazla değildir.

Karman ve Volz retrospektif olarak UDP ve YTO uyguladıkları olgularını 20-40 ay boyunca takip etmişler. Çalışmalarında 2 yıl sonunda; YTO'nun %100, UDP'nin %91 sağkalımı olduğunu bildirmişlerdir. YTO uygulanan grupta %57, UDP uygulanan grupta ise %91 iyi-mükemmel sonuç elde etmişler ve sonuç olarak UDP'nin daha iyi olduğunu savunmuşlardır (28).

Broughton ve arkadaşları yaptıkları retrospektif çalışmalarında; 49 YTO olgusunu 7.8 yıl, 42 UDP olgusunu 5.8 yıl takip etmişler. Bailey skoruna göre UDP belirgin şekilde YTO'dan iyi bulunmuş. Revizyon oranları ise UDP %7, YTO %20 bulunmuştur. Ancak yüksek tibial ostetominin buradaki başarısızlığını yetersiz deformite düzeltilmesine bağlamışlardır (29).

Ivarsson ve Gillquist 10 UDP, 10 YTO yapılan hastanın postoperatif 12 aylık rehabilitasyon programlarını prospektif olarak incelemişler. Ortalama yaşları 63(53-72) yıl olan hastaları; Lysholm diz fonksiyonel skoru, VAS ağrı skoru ve yürüme analizine göre değerlendirmişler. UDP, Lysholm dizfonksiyonel skoruna göre YTO'dan daha yüksek bulunmuş. Yürüme analizine göre ise iki grup arasında fark bulunmamış (30).

Borjesson ve arkadaşları prospektif randomize yaptıkları çalışmalarında 18 YTO, 22 UDP uyguladıkları hastaları 5 yıl boyunca takip etmişler. Yaş aralığı 55-70 yıl olan hastaları; British Orthopaedic Association (BOA) skoruna, eklem hareket açıklığına, fiziksel aktivite düzeylerine ve hasta memnuniyetlerine göre değerlendirmişler. Tüm bu değerlendirmeler neticesinde iki grup arasında hiçbir fark olmadığını bildirmişlerdir (31).

Richmond yaptığı çalışmasında; genç aktif ve dizinde dizilim bozukluğu olan hastalarda YTO'nun iyi bir seçim olacağını bildirmiştir. Sederter yaşam tarzı olan, yaşlı hastalarda ise UDP'nin daha iyi bir seçim olacağını bildirmiştir (32).

Literatürde de görülmektedir ki medial kompartman artrozunda YTO ya da UDP uygulanmalıdır diye kesin bir sonuç elde edilememiştir. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak postoperatif hasta memnuniyetleri arasında (birkaç parametre hariç) anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak SF-36' ya göre ağrı ve emosyonel rol üzerine UDP, YTO'dan daha hızlı ve daha iyi sonuç vermiştir. Bunun da minimal invaziv cerahi oluşundan ve erken dönemde hasta memnuniyeti üzerine olumlu etkilerinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

UDP ve YTO, medial kompartman artrozunda tedavi edici etkileri kanıtlanmış

cerrahi prosedürlerdir. Sonuç olarak gerek literatürdeki karşılaştırmalı çalışmalarda, gerekte bizim çalışmamızda UDP'nin ve YTO'nun sonuçları birbirine yakın bulunmuştur. Buna rağmen, gerek unikondiler diz protezi, gerek de yüksek tibial osteotomi kendine has endikasyonla ve hassas preoperatif değerlendirmelerden sonra uygulandıkları zaman, postoperatif hasta memnuniyeti ve klinik başarılarının çok yüksek olacağına inanmaktayız.

Kaynaklar

1. Poilvache P. Osteotomy for the arthritic knee, A European perspective, In: Surgery of the Knee, Insall JN, Scott NM (eds), Churchill Livingstone. 2001: 1466-1505.
2. Mısırlıoğlu M. Proksimal tibia medial açık kama osteotomisinde üç farklı kamalı plakın T plak ile karşılaştırılması: Dana tibialarında biyomekanik çalışma (Uzmanlık Tezi). Malatya, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı; 2005
3. Kılıç B. Varus Gonartrozunda Puddu Plağı ile Yüksek Tibial Osteotomi (Uzmanlık Tezi). İstanbul, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı; 2004.
4. Iorio R, Healy WL. Unicompartamental Arthritis of the Knee: Current Concept Review. J Bone Joint Surg (Am) 2003;85:1351-64.
5. Michael G. Surgical Management of the Middle Age Arthritic Knee. Bulletin Hospital for Joint Diseases. 2004;61:3- 4.
6. Dettoni F. High Tibial Osteotomy versus Unicompartamental Knee Arthroplasty for Medial Compartment Arthrosis of the Knee: A Review of the Literature. The Iowa Orthopaedic Journal.
7. Insall JN. Osteotomy. In: Surgery of the Knee. Insall JM, Windsor RE, Scott WN, Kelly MA, Aglietti PA (eds). 2nd edition, New York, Churchill Livingstone. 1993:635-676
8. Hernigou PH, Medevielle D, Debeyre J, Goutallier D. Proksimal Tibial Osteotomy for Osteoarthritis with Varus Deformity. J Bone Joint Surg. 1987;69:332-354.
9. Tuncay İ. Medial Kompartman Gonartrozunda Unikompartamental Diz Protezi. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Dergisi(TOTBİD). 2006; 5: 3-4
10. Hanssen A. Osteotomy about the knee. American perspective, In: Surgery of the Knee, Insall JM, Scott NM (eds), Churchill Livingstone, 2001: 1447-1464, 55, 56
11. 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.
12. Sisto DJ, Blazina ME, Heskiaoff D, Hirsh LC. Unicompartment arthroplasty for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop*. 1993;286:149-53.
 13. Lidgren L, Knutson K, Robertsson O. Swedish Knee Arthroplasty Register: Annual Report 2004 Lund: Swedish Knee Arthroplasty Register. 2004.
 14. 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.
 15. 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.
 16. 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.
 17. 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.
 18. 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.
 19. 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.
 20. Wada M, Imura S, Nagatani K. Relationship between gait and clinical results after high tibial osteotomy. *ClinOrthop*. 1998; 354:180
 21. Miyazaki T, Wada M, Kawahara H, Sato M, Baba H, Shimada S. Dynamic load at baseline can predict radiographic disease progression in medial compartment knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2002;61:617-22.
 22. Naudie D, Bourne RB, Rorabeck CH, Bourne TJ. The Install Award. Survivorship of the high tibial valgus osteotomy. A 10- to -22-year followup study. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;367:18-27.
 23. Holden DL, James SL, Larson RL, Slocum DB. Proximal tibial osteotomy in patients who are fifty years old or less. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]*. 1988;70:977-82.
 24. Koshino T, Yoshida T, Ara Y, Saito I, Saito T. Fifteen to twenty-eight years follow-up results of high tibial valgus osteotomy for osteoarthritic knee. *Knee*. 2004;11:439-44.

25. Flecher X, Parratte S, Aubaniac JM, Argenson JN. A 12-28-year followup study of closing wedge high tibial osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 2006;452:91-6.
26. Akizuki S, Shibakawa A, Takizawa T, Yamazaki I, Horiuchi H. The long-term outcome of high tibial osteotomy: a ten- to 20-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Br].* 2008;90:592-6.
27. Nagi ON, Kumar S, Aggarwal S. Combined lateral closing and medial opening-wedge high tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg [Am].* 2007;89:542-9.
28. Karpman RR, Volz RG. Osteotomy versus unicompartmental prosthetic replacement in the treatment of unicompartmental arthritis of the knee. *Orthopedics.* 1982;5(8):989-991.
29. 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.
30. Ivarsson I, Gillquist J. Rehabilitation after high tibial osteotomy and unicompartmental arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1991; 266:139-144.
31. Borjesson M, Weidenhielm L, Mattsson E, Olsson E. Gait and clinical measurements in patients with knee osteoarthritis after surgery: a prospective 5-year follow-up study. *Knee.* 2005; 12:121–127.
32. Richmond JC. Surgery for osteoarthritis of the knee. *Med Clin North Am.* 2009;93(1): 213-22.

