

Gonartroz tedavisinde: yüksek tibial osteotomi mi? total diz artroplastisi mi? (Subjektif - Objektif ve EMG Değerlendirmesi)

Semih Aydoğdu⁽¹⁾, Murat Yalçın⁽²⁾, Arzu On⁽³⁾, Murat Kayalar⁽²⁾, Simin Hepgüler⁽⁴⁾, Hakkı Sur⁽⁵⁾

Aynı bireydeki yüksek tibial osteotomi (YTO) ve total diz artroplastisi (TDA) uygulamalarının, dizin subjektif ve objektif durumuna etkilerini araştırmak amacı ile dizlerinden birine değişik zamanlarda YTO, diğerine ise TDA uygulanan 11 olgu kesitsel olarak değerlendirildi. Operasyon sırasında yaş ortalaması YTO için 63, TDA için 68 idi. Olguların 1'i erkek, 10'u kadın olup YTO'lu taraf için ortalama takip süresi 7.6 yıl, TDA'lı taraf için ise ortalama 3.6 yıldır. Subjektif değerlendirmede, hasta memnuniyeti ve yakınmalarını değerlendiren "Diz Subjektif Değerlendirme Formu" ve ağrı yönünden "Vizüel Analog Skordama" kullanıldı. Objektif klinik değerlendirme "Diz Cemiyetleri Skordları" ile yapıldı. Ayrıca radyolojik ve her iki alt ekstremitedeki kas gruplarının elektrofizyolojik değerlendirmesi uygulandı. Olguların 6'sı (%55) TDA uygulanan taraftan daha hoşnuttu. Ağrı yönünden vizüel analog skordaki iyileşme YTO ve TDA gruplarında eşdeğerdi (%76 ve %78). Takip sürelerindeki farklılığa karşın YTO grubunun ortalama hareket genişliği daha fazla idi (100° ve 88°). Ancak YTO grubunda rezidüel patello femoral sorunlar başlıca yakınmaları oluşturmakta ve TDA'ne oranla anlamlı olarak fazla idi (%63 ve %10). Yine lateral kompartmana yönelik yakınmalar YTO'lu tarafta daha fazla idi. Olgularda diz cemiyeti skorları yönünden anlamlı bir fark bulunamadı (YTO: 72, TDA 73.7). Ancak ağrı parametresi tek başına alındığında TDA tarafının daha az ağrılı olduğu belirlendi. Olguların EMG değerlendirmesinde: TDA uygulanan tarafta patellar reflekse ilişkin vastus medialis ve vastus lateralis lanaslarının daha uzun; amplitüdlerinin ise daha düşük bulunduğu için, YTO uygulanan taraf kas fizyolojisi yönünden daha avantajlı görünmekteydi. Aralarında takip süresi yönünden farklılık olmakla birlikte, aynı bireyde YTO ve TDA uygulamalarının karşılaştırılmasında; YTO'nin özellikle patellofemoral ve lateral kompartmana lokalize ağrı sorunlarına kalıcı çözüm getirmemekle birlikte; hareket genişliği, potansiyel süreklilik ve proprioepsiyonun korunması avantajlarına sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yüksek tibial osteotomi, total diz artroplastisi

High tibial osteotomy or total knee arthroplasty in treatment of osteoarthritis of the knee joint

In this cross-sectional study; in order to evaluate the subjective and objective effects of High Tibial Osteotomy (HTO) and Total Knee Arthroplasty (TKA) operations on the same patient, 11 cases undergone these operations on each knee in different time periods were retrospectively reviewed. The mean age was 63 for HTO and 68 for TKA at the time of operations. There were 1 man and 10 women. Mean follow-up was 7.6 Years for HTO, 3.6 years for TKA. Subjective evaluation form of the knee which include patient satisfaction, symptoms and visual analog score for pain and objective clinical evaluation by "Knee Society"s scores were used. Radiographic evaluation of both knees and EMG studies of muscle groups of both lower extremities were also performed. Six of the patients (55%) was more satisfied from the TKA side. The improvement of visual analog score for pain were equal in both groups (76% 78%). Although the follow up periods were different; the mean range of motion (ROM) after HTO were better (100° and 88°), but the residual patello-Femoral problems were the mean complaint after HTO they were noticeable greater than after the TKA (63% and 10%). Also, symptoms related to the lateral compartment were greater in the HTO group. In both groups no significant differences were obtained with respect to the "Knee society"s scores. According to the EMG evaluation; HTO side was apparently better for the muscle physiology because the vastus medialis and vastus lateralis latencies were longer and patellar reflex amplitudes were lower on the TKA side. Although there has been a great difference in the post-operative period, we saw that, HTO sides have significantly more problems about lateral compartment and patellofemoral joint, but on the other hand, it is advantageous to conserve proprioception, ROM and potential longevity of the results.

Keywords: High tibial osteotomy, total knee arthroplasty

Gonartroz tedavisinde günümüzde değişik tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Yüksek tibial osteotomi (YTO) ve total diz artroplastisi (TDA) de, göreceli olarak ilerlemiş gonartroz olgularında başlıca tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. YTO'nin sonuç-

larında başlangıçtaki iyimser sonuçlara karşın, sonuçlarının orta dönemden başlayarak giderek kötüleştiğine ilişkin bulgular bulunmaktadır (4, 7). TDA ile ilgili olarak da; uygulamaya geçtiğinden bu güne sürekli yenilenmesi, günümüzde uygulanan dizaynla-

(1) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(2) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(3) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanı

(4) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(5) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

	Sağ	Sol	Önem
1.Şimdi hangi dizinizden daha memnunsunuz?			
2.Hangi diziniz daha az ağrıyor?			
3.Hareketlerinizi hangi diziniz daha fazla kısıtlıyor?			
4.Bugün ameliyat olmanız gerekseydi hangisini tercih ederiniz?			
5.Sizden başkasına bu aneliyattan tavsiye ettiniz mi?			
6.Diziniz tamamen açılıyor mu?			
7.Diziniz uykunuzda sizi rahatsız ediyor mu?			
8.Diziniz yeterli bükülebiliyor mu?			
9.Dizinizde şişlik var mı?			
10.Dizinizde takılma veya kilitlenip açılmama oluyor mu?			
11.Bir saat kadar sandalyede diziniz bükülü oturabiliyor musunuz?			
12.Sandalyeden kalkmanızda diziniz zorluk veriyor mu?			
13. Arabaya binip inerken zorluk çekmenize yolaçıyor mu?			
14. Dizinizde boşalma hissi olmaksızın ayakta durup yürüyebiliyor musunuz?			
15. Koltuk değneği olmadan yürüyebiliyor musunuz?			
16. Evin içinde rahat mısınız?			
17. Sokakta iki apartman bloğu kadar yürüyebiliyor musunuz?			
18. Bir kilometre yol yürüyebiliyor musunuz?			
19. Günlük aktivitenize izin veriyor mu?			
20. Merdiven inebiliyor musunuz?			
21. Merdiven çıkabiliyor musunuz?			
22. Alaturka tuvalet kullanabiliyor musunuz?			
23. Koşabiliyor musunuz?			
24. Koşarken dönüşlerde ağrı yapıyor mu?			
25.Spor yapmanıza tamamen izin veriyor mu?			
26.Yere diz çökebiliyor musunuz?			
27.Tek bacak üzerinde zıplayabiliyor musunuz?			
28. Ağır birşey taşıyabiliyor musunuz?			
29. Diziniz istirahatte ağrıyor mu?			
30. Ameliyattan sonraki ilk aylarda hangi diziniz daha ağrılıydı?			
31. Çivi yolu yada yara akıntısı oldu mu?			
32. Koltuk değneğini ne kadar kullanmak zorunda kaldınız?			
33. Operasyondan kaç ay sonra dizinize rahatça yüklenbildiniz?			

Tablo 1: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Diz Değerlendirme Formu
Lütfen her soruyu her iki diziniz için ayrı ayrı cevaplayınız.
Ayrıca günlük yaşantınızda bu soru ile belirtilen durumun önemli olup olmadığını işaretleyiniz.

rın uzun süreli sonuçlarının eksikliği, bildirilen "katakstrofik" çözümü güç kötü sonuçları gibi sorunlar bulunmaktadır (3, 9). Her ne kadar, bu 2 tedavi seçeneği ayrı endikasyon gruplarına sahiplerse de, zaman zaman endikasyon seçimi güçlük gösterebilmektedir.

Bu çalışmada, bir dizine YTO, diğerine TDA uygulanmış olan hastalar subjektif, objektif, radyolojik

	YTO	TDA
PRE-OP	17° varus (min:10°, mak: 14°)	15° varus (min: 8°, Mak: 18°)
POST-OP	6.5° varus (min: 2°, mak: 14°) 7 olgu	7.7° varus (min: 4°, mak: 14°)
	4.7 valgus (min: 3°, mak:12°) 4 olgu	
GLOBAL	4.6° varus	6.7° varus

Tablo 2: Operasyon öncesi ve sonrası mekariik eksen değerleri

Evreler	YTO		TDP
	Preop	Postop	Preop
III	2	1	3
IV	4	4	2
V	5	6	8

Tablo 3: Operasyon öncesi ve sonrası (YTO için) Ahlback evrelemesi

ve elektrofizyolojik olarak değerlendirildi. Amacımız hasta memnuniyetini değerlendiren subjektif veriler ile klinik ve laboratuvar bulgulara dayanan objektif verilerin ışığında, gonartroz tedavisinde kullanılan bu iki tedavi yönteminin aynı bireydeki karşılaştırılması idi.

Hastalar ve yöntem

Değişik zamanlarda bir dizine YTO, diğer dizine TDA uygulanmış olan 11 olgu subjektif, objektif, radyolojik ve elektrofizyolojik parametreler açısından kesitsel olarak değerlendirildi. Olguların 1'i erkek, 10'u kadın idi. Operasyon sırasındaki yaş ortalamaları; YTO için 63 (Min: 55, Mak: 67), TDA için 68 (Min: 60, Mak: 72) olarak saptandı. Tüm olgularda YTO, TDA'den daha önce uygulanmıştı. Ortalama izlem süresi YTO'da 7.6 yıl (Min: 3, Mak: 12), TDA'da ise 3.6 yıl (Min: 1, Mak: 7) idi.

YTO tekniği olarak, tüm olgularda semisilindirlik (dome) tibial osteotomi, distal fibular osteotomi ve Charnley eksternal fiksasyonu uygulandı. Postoperatif dönemde herhangi bir immobilizasyon uygulanmaksızın erken yüklemeye verildi. TDA olarak, yine tüm olgularda çimentosuz, press-fit sistem, trikompartmantal, "minimal constrained" APS tipi artroplasti uygulandı (Şekil 1, 2).

Hastalara subjektif değerlendirme yönünden; hastaların memnuniyeti, post-op dönemdeki ve bu günkü şikayetleri ve hangi tedavi metodunu tercih ettikleri konularında 33 sorudan oluşan "Subjektif Değerlendirme Formu" uygulandı (Tablo 1). Olgulara ayrıca, ağrı yönünden son kontrol sırasında "Analog Vıznel Skor Skalası" uygulandı.

Objektif klinik değerlendirmede olgularda diz hareket genişliği ölçümü, "Diz Cemiyeti'nin Diz ve Fonksiyon Skorları" uygulandı (6). Ayrıca, patellofemorale ve lateral kompartmanlar spesifik olarak de-



Şekil 1: 57 yaşında kadın olguda operasyonlar öncesi görünüm



Şekil 2: Aynı olgu; 63 yaşında YTO'DAN 6 YIL, TDP'den 3 yıl sonra

ğerlendirildi; YTO uygulanan tarafta fibular osteotomiye sekonder bulgular (rezidüel osteotomi ağrısı, kaynamama, kronik ayak bileği ağrı ve şişliği, peroneal sinir dallarının iatrojenik lezyonlarına bağlı motor ve duyu tutuluşları) araştırıldı. Diz eklemi, uyluk ve baldır çevresi ölçümleri ile olası kronik eklem şişlikleri, uyluk ve baldır kasları atrofisi araştırıldı. Radyolojik değerlendirmede, yüklenmede alınan "tüm alt ekstremitte" grafileri ile, operasyon öncesi ve operasyon sonrası son kontrol sırasında alt ekstremitenin mekanik eksenleri ölçüldü. YTO uygulana olgularda artrozun radyolojik progresyonu Ahlback'ın radyolojik kriterleri ile araştırıldı (1). Elektrofizyolojik çalışmalar için olgularda tanımlanmış olası nöropati varlığı dışlandı. Görece olarak yaşı ileri ve vücut ağırlığı, fazla olan bu olgu grubunda rastlanma şansısı yüksek lomber spondilartropati olguları dışlanmadı; ancak radiküler bulgular EMG ile ayırıldı. Elektrofizyolojik çalışmalarda iki kanallı elektromiyografi cihazı (Dantec, Keypoint) kullanıldı.

1. Peroneal sinir iletimleri, iki taraflı olarak Gilliot ve ark. ca tanımlanan yöntemle iğne elektrotlar kullanılarak gerçekleştirildi (5). Elde edilen potansiyelin başlangıç latansı ve başlangıç-tepe amplitüdü ölçüldü. Ayrıca; yine iki taraflı olarak peroneal ve tibialis posterior sinirlerinin motor iletim çalışmaları yüzeysel elektrot kullanılarak gerçekleştirildi.

2. Patellar tendon refleksi, iki taraflı olarak, vastus medialis obliquus ve vastus lateralis kaslarında elde edildi. Yüzeysel aktif disk elektrot yardımı ve 5 ardıışık darbeden sonra elde edilen potansiyellerin ortalama latans ve tepe-tepe amplitüdüleri ölçüldü.

3. Vastus medialis, vastus lateralis, tibialis anterior ve peroneus longus kaslarının iğne EMG incelemeleri, konsantrik iğne elektrot kullanılarak gerçekleştirildi. İstirahat halindeyken denervasyon potansiyelleri şeklindeki anormal spontan aktivite varlığı kaydedildi.

4. Değişik motor ünit potansiyelleri (MUP) dekompozisyon programı ile analizlendi (3). Hafif kası sırasında her kasta en az 20 MUP kaydedilerek amplitüd, süre ve fazları değerlendirildi. İncelenen kasların normal-miyojenik ve nörojenik özellikleri kaydedildi.

Patellar tendon refleksi çalışmasına ait amplitüd ve latans değerlerine ilişkin farklılıklar, Mann-Whitney U testi kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular

1. Sübjektif değerlendirme:

Sübjektif değerlendirme sorgulaması sonuçlarına göre; 11 olgudan 6'sının TDA'lı dizinden (%55), 4'ünün ise YTO'lu dizinden (%35) daha memnun oldukları, 1 olgunun ise her ikisinden de eşit derecede (%10) memnun olduğu saptandı. Olguların son kontrollerinde 7'si YTO uygulanan taraftan (%63), 3'ü ise TDA uygulanan taraftan (%27) yakınmaktaydılar. Ancak bu olgulardan birinde var olan yakınmalar hastanın YTO'li dizinden daha memnun olmasını engellememekteydi. 1 olgu ise (%10) her iki dizinden de yakınmamaktaydı. Olgulara, her iki dizini karşılaştırdıklarında hangisini tavsiye debilecekleri sorulduğunda 6 olgudan TDA (%55), 5 olgudan ise YTO (%45) lehinde yanıt alındı. Post-operatif dönemde hangi dizlerinin daha çok sorunlu olduğu sorulduğunda ise; 7 olgunun YTO'dan, 3 olgunun TDA'dan, 1 olgunun da her iki dizinden de yakındıkları belirlendi. YTO'dan, 3 olgunun TDA'dan, 1 olgunun da her iki dizinden de yakındıkları belirlendi. YTO'dan yakınan olgular araştırıldığında, bunlardan 2'sinin çivi dibi akıntısı, 1 olgunun ise eksternal fiksator çıkarıldıktan sonra yetersiz kaynamaya bağlı alçı uygulaması nedeniyle yakındıkları öğrenildi. TDA uygulanan tarafta post-operatif erken dönemde hastalarca

karşılaşılan en önemli sorun olarak, rehabilitasyon güçlüğü belirlendi (3 olgu).

"Analog Vizüel Skor Skalası" uygulaması sonuçlarına göre; ağrı düzeyi YTO' uygulanan tarafta operasyon öncesi ortalama 6.3 (en az: 5.5, en fazla: 7.6) iken, kontrol esnasında ortalama 1.5 (en az: 0.4, en fazla: 3) düzeyine (Azalma: %76) inmişti. TDA' uygulanan tarafta ise, operasyon öncesi ortalama 6.6 (en az: 5.2, en fazla: 7.6) iken kontrol esnasında 1.4 (en az: 0.3, en fazla: 3.7) düzeyine (Azalma: %78) indiği saptandı.

2. Objektif değerlendirme

a. Hareket genişliği: Diz hareket genişliği değerlendirilmesinde; TDA için hareket genişlikleri pre-operatif dönemde ortalama 98°, YTO için 110° olarak bulundu. Son izlemde ise ortalama hareket genişliği, YTO için 100°, TDA için ortalama 88° olarak ölçüldü.

b. Diz skorları: "Diz Cemiyeti skorum sistemi" ile elde edilen değerler TDA için operasyon öncesi dönemde diz skoru ortalama 50 (min: 39, mak:62) bulunmuş; YTO'da ise hastaların çoğunluğunun operasyon tarihinin çok eski olması ve operasyon esnasında henüz diz cemiyetinin skorlarının kullanımda olmaması nedeniyle değerlendirilmemiştir. Son kontrolleri sırasında YTO'lu tarafta "diz skoru" olarak 72, "fonksiyonel skor" olarak 67.5; TDA'lı tarafta ise diz skoru olarak 73.7, fonksiyonel olarak 74.2 olarak ölçüldü. Yine son kontrol sırasında "Diz skoru" içinde yer alan ağrı parametresi (mak: 50 puan) tek başına dikkate alındığında YTO'lu tarafta ortalama 36 TDA'lı tarafta ise ortalama 45 olduğu görüldü.

c. Lateral kompartman değerlendirmesi: 7 olguda (%63), YTO tarafında, 1 olguda (%10) TDA tarafında, 1 olguda (%10) her iki tarafta lateral kompartmana ilişkin yakınmaların olduğu, 2 olguda (%17) ise bu yönden hiç bir yakınmanın olmadığı saptandı.

d. Fibuler osteotomi morbiditesi: 7 olguda YTO uygulanan tarafta, fibular osteotomi bölgesinde lokalize ağrı (%63), 4 olguda ayak 1. parmak aralığı bölgesinde duyu kusuru (%37) olduğu saptandı; klinik motor tutulum bulgusu ise saptanmadı. TDA uygulanan tarafta ise yalnızca, 1 olguda 1. parmak aralığı bölgesinde duyu kusuru (%10) saptandı.

e. Kas atrofisi: YTO ve TDA uygulanan tarafların diz, uyluk ve baldır çevreleri ölçüldü. YTO'lu tarafta diz çevresi ortalama 41.25, uyluk çevresi ortalama 44.81, baldır çevresi ortalama 37.81 iken; TDA uygulanan tarafta diz çevresi ortalama 42.50, uyluk çevresi ortalama 45.25, baldır çevresi ortalama 37.25 olarak bulundu.

3. Radyolojik değerlendirme

a. Mekanik eksen sapması: Global değerlendirildiğinde; YTO için global ortalama 4.6° varus, TDA için 6.7° varus idi. YTO'lu tarafta operasyon öncesi ortalama 17° varus (Min: 10°, Mak: 22°) deviasyonu vardı. Operasyon sonrası son kontrol sırasında ise, 7 olguda ortalama 6.5° varus (Min: 2° varus, Mak: 14° varus) ve 4 olguda ortalama 4.7° valgus (Min: 3° val-

gus, Mak: 12° valgus) saptandı. TDA'lı tarafta ise operasyon öncesi dönemde ortalama 15° varus (Min: 8°, Mak: 18°) bulunmaktaydı. Operasyon sonrası son kontrollerinde ise, tüm olgularda varus deviasyonu olmak üzere, ortalama 7.7° mekanik eksen sapması (Min: 4°, Mak: 14°) saptandı.

b. Ahlback evrelemesi: YTO'lu tarafta operasyon öncesi 5 olguda 5, 4 olguda 4,2 olguda 3 olarak; operasyon sonrası 6 olguda 5, 4 olguda 4,1 olguda ise 3 olarak değerlendirildi. Olgulardan 1'inin evre 3'den 4'e, 1'inin de evre 4'den 5'e geçtiği görüldü. TDA uygulanan tarafta operasyon öncesi 8 olguda 5, 2 olguda ise 3 olduğu görüldü.

c. Fibular osteotomi kaynaması: Yalnız 1 olguda osteotomi bölgesinde kaynamama görüldü.

4. Elektrofizyolojik değerlendirme

Elektrofizyolojik çalışmalarda, iki kanallı elektromiyografi cihazı (Dantec, Keypoint) kullanıldı. Herhangi bir nörolojik hastalığı olanlar; diabetes mellitusu olanlar, EMG ile polinöropati saptananlar çalışma dışı bırakıldı. Bilateral peroneal mixed sinir iletimleri, Gilliat ve ark. tarafından tanımlanan yöntemle gerçekleştirildi (5). Teflon kaplı iğne elektrod, diz düzeyinde fibula başı arkasında peroneal sinir trasesine yerleştirildi. Anterior tibial sinir ayak dorsali üzerinden yüzeysel uyarıcı elektrodla uyarıldı. Elde edilen potansiyelin başlangıç latansı ve başlangıç-tepe amplitüdü ölçüldü. Ayrıca bilateral peroneal sinir ve tibialis posterior motor iletim çalışmaları yüzeysel elektrod kullanılarak gerçekleştirildi. Peroneal sinir ayak bileği, diz altı ve diz üstü düzeylerinden yüzeysel elektrodla uyarılarak, Ekstensör Digitorum Brevis kası üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrodlardan M yanıtı kayıtları. Ayak bileği-diz altı, diz altı-diz üstü segmentlerindeki iletim hızları değerlendirildi.

Patellar tendon refleksi, bilateral vastus medialis ve vastus lateralis kaslarından elde edildi. 11 mm. çaplı yüzeysel aktif disk elektrod her iki kasın en şişkin kısmına, jen ve velkro bandaj yardımıyla yerleştirildi. Referans elektrod patella üzerine yerleştirildi. Hasta diz 90° oturur pozisyonda iken elektronik refleks çekici ile patello tendonu üzerine vurulan 5 ardışık tapping sonrası elde edilen potansiyellerin ortalama latans ve tepe-tepe amplitüdüleri kaydedildi.

Bilateral vastus medialis, vastus lateralis, tibialis anterior ve peroneus longus kaslarının iğne EMG incelemeleri, konsantrik iğne elektrod kullanılarak gerçekleştirildi. İstirahat halinde iken, denervasyon potansiyelleri şeklinde anormal spontan aktivite varlığı kaydedildi.

Değişik motor ünit potansiyeli (MÜP) parametreleri dekompozisyon programı ile analizlendi. Hafif kası sırasında her kastan en az 20 MÜP kaydedilerek amplitüd, süre ve fazları değerlendirildi. İncelenen kasların, normal miyojenik ve nörojenik özellikleri kaydedildi (3).

YTO'lu tarafta 2 olguda peroneal sinir motor iletimi normale göre yavaşlamışken, duysal iletimi nor-

mal bulundu. Bu olgularda nervus peroneus profundus tutuluşunun varlığı düşünöldü. 1 olguda ise peroneal sinir motor iletimi ileri derecede yavaşlamış, duysal aksiyon potansiyeli elde edilememişti. Bu olguda peroneus kommunis düzeyinde lezyon varlığı düşünöldü. TDA'lı tarafta ise, 2 olguda peroneus kommunis, 1 olguda peroneus profundus tutuluşu saptandı.

İğne EMG incelemesinde YTO'lu tarafta 4 olguda, TDA'lı tarafta 2 olguda vastus medialis ve vastus lateralis kaslarında geniş süreli, büyük amplitüdü polifazik MÜP değışimleri ve maksimum kasıda MÜP yoğunluğunda azalma saptandı. Vastus medialis ve vastus lateralis kaslarında elde edilen bu inaktif nörojenik MÜP değışiklikleri nedeniyle radiköler tutuluş açısından yapılan lomber BT tetkiklerinde; 1 olgunun spondilolistezis nedeniyle opere olduğu, diğlerinde ise ileri derecede spinal stenoz bulunduğu saptandı.

TDA uygulanan tarafta patellar tendon refleks çalışmasında latans değeri vastus medialis komponentinde 19.9 msn, vastus lateralis komponentinde ise 19.1 msn. iken; YTO uygulanan tarafta sırasıyla 19.1 msn. ve 18.9 msn. idi. Her iki kasa ait patellar tendon refleks amplitüdü değeri ise TDA uygulanan tarafta her iki kas grubunda ortalama 0.8 mvolt. YTO uygulanan tarafta vastus medialis için 1.2 mvolt. vastus lateralis için 1.3 mvolt. düzeyinde idi. Amplitüdü ve latans değeri vastus medialis ve vastus lateralis değeri için TDA ve YTO uygulanan taraflar arasında anlamlı bir istatistiksel fark saptanmadı. ($p < 0.05$).

Tartışma

Gonartroz tedavisinde günümüzde değışik tedavi metodları uygulanmakta. YTO ve TDA ilerlemiş gonartrozlu olgularda başlıca tedavi yöntemleri arasındadır. Göreceli olarak ilerlemiş vakalarda YTO'nu, yoksa TDA'mı uygulanmalı? Bu çalışmanın amacı bir dizine YTO diğeri dizine TDA uygulanmış olan hastalarda subjektif, objektif radyolojik ve EMG değeriendirme yöntemlerini kullanarak, hastaların memnuniyet ve yakınlıklarını değeriendirmek bunları objektif veriler halinde elde etmektir.

Değışik zamanlarda bir dizine YTO, diğeri TDA uygulanan olgular çalışma kapsamına alındı. Yaş ortalaması yönünden operasyon sırasında YTO tarafının daha erken yaşta yapıldığı göze çarptı. Hastalara uygulanan subjektif değeriendirme formu sonuçları değeriendirilince TDA' taraftan daha memnun oldukları opere olmayı düşünen hastalara bunu tavsiye ettikleri öğrenildi. Hastaların bu şekildeki kararlarının en önemli nedeni YTO'nun postoperatif dönemde daha sıkıntılı olması şeklinde özetlenebilir. Diz Cemiyeti skorlama sistemi ile yapılan ölçümlerde ağrı parametresi yönünden TDA'lı tarafın daha iyi olduğu saptandı. Bu durumun YTO amacı ile uygulanan tekiye bağı olarak postoperatif dönemdeki ağrının fazla olmasına bağı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Hastaları YTO tercihine iten önemli bir neden de bu taraftaki diz hareket genişliğinin daha iyi korunması

idi. Her iki dizin hareket genişliği ölçümlerine göre ki YTO uygulanmış olan tarafın takibi daha uzun süreli YTO uygulanan tarafın hareket genişliği belirgin olarak daha iyi idi.

YTO operasyonun olağan bir sonucu olarak karşımıza çıkan lateral kompartmana yüklenme sonucu ortaya çıkan şikayetler ile fibuler osteotomiye bağı şikayetlerin hastalar açısından önemli bir problem olduğu saptanmıştır (4, 10). Yine YTO'da eklem korumasının bir avantajı olarak karşımıza çıkan patellar refleks inhibisyonunun daha az olacağı görüşünü açıklığa kavuşturabilmek için yapılan uyuk, diz ve baldır çevre ölçümleri sonucunda her iki diz arasında belirgin bir fark saptanmadı.

Operasyon öncesi ve sonrası tüm alt ekstremitelerin radyolojik olarak mekanik eksenleri ölçüldü. Her iki operasyonun da kalıcı bir etkisinin olmadığı, mevcut deformitenin düzeltilmesine rağmen özellikle YTO' uzun dönemde olmakla birlikte her iki dizde de varlığını görüldü. YTO'nun potansiyel kalıcı bir operasyon olmadığı bilgilerimizin yanında, TDA' da da aynı problemle karşılaşılması bize uygulanan cerrahi teknik ve enstrümantasyonun sorumluluğunu düşündürdü. TDA tarafında operasyon öncesi, YTO tarafında hem operasyon öncesi hem de sonrası AHL-BACK değeriendirmesi yapıldı. YTO'lu tarafta takipler sonucunda hastaların evrelerinde ilerleme ile karşılaşıldı. Bu durum yine YTO'nun kalıcı bir etki sağlamadığı yönündeki bilgilerimizi pekiştirdi.

YTO ve TDA operasyonları arasındaki en önemli farkın özellikle YTO'da propriosepsiyonun korunması olduğu görüşünü EMG ile açıklığa kavuşturmak istedik. YTO'lu tarafta peroneal sinirin hasar görmesi beklenen bir bulguydu. (Operasyon sırasında mekanik hasar?) (2, 10). Protez uygulanan tarafta peroneus kommuniste bir iletim bloğu ve segmental demiyelinizasyonla giden bir lezyon varlığı söz konusu. Bu operasyon sırasında peroneal sinirde traksiyon, ödem ve hematoma kompresyonu vb. gibi açıklanabilir. Patellaraksi amplitüdülerinin TDA'lı tarafta daha düşük olması; operasyon sırasında patellar tendon yapısının hasarı, kas içciklerinin hasarı, kas içciklerinden kalkan afferentlerin hasarı gibi nedenlere bağı olabilir. Bu bulgu, hastalardaki proprioseptif yakınlıklarını açıklıyor.

İğne EMG incelemesinde, her iki operasyon sonrası vastus medialis ve vastus lateralis kaslarında inaktif nörojenik MÜP değışiklikleri saptandı. Bu bulgu; L4 düzeyindeki kronik radiköler bir tutuluş ile uyumlu olabilir. Bu kişilerin çoğu yaşlı kişiler olduğundan, lomber bölgedeki dejeneratif değışiklikler ve hasarlar bu bulguyu açıklayabilir. Nitekim 2 olguda BT bulgusu saptandı. Ancak diğeri olguların lomber incelemesi normal idi. İmmobilizasyon ve inhibisyon? Vastus medialis ve vastus lateralis'e giden küçük sinir dallanmalarının hasarı? (operasyon sırasında?) Radiköler hasar?

Elde edilen bilgiler ışığında YTO'nun postoperatif dönemde daha sıkıntılı olması, patellofemoral ve lateral kompartmana yönelik şikayetlerin uzun dönemde artarak gitmesi, fibuler osteotomiye bağı şikayetlerin

kayetlerin ortaya çıkması, sürekli kalıcı bir etki sağlayamaması gibi dezavantajlarının yanında; hastalar-daki hareket genişliğinin daha iyi olması, proprio-sepsiyonun ve patellar tendon refleksi amplitüdlerinin korunması yönlerinden avantajlı görünmektedir. TDA' da ise postoperatif dönemde daha tolerabl olması, uzun dönemde ağrı ile patellofemoral ve late-ral kompartmana yönelik şikayetlerin azalması avantajları olarak söylenebilir.

Kaynaklar

1. Ahlback S: Osteoarthritis of knee, a radiographic inves-tigation. *Acta Radiol (Stoch Supp)* 277: 70-72, 1968.
2. Aydoğdu S, Yercan H, Saylam C, Sur H: Peroneal nerve dysfunction after high tibial osteotomy. *Acta Orthop Belg* 62 (3): 156-160, 1996.
3. Bischoff C, Staiberg E, Falçck B, Olafsson K: Reference Val-ues of mubp obtained with multi mup analysis. *Muscle & Ner-ve* 17:842-851, 1994.
4. Gibson MJ, Barnes MR, Allen MJ Çan RNW: Weakness of foot dorsiflexion and changes in compartment pressures after tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 68: 471, 1986.

5. Gilliat RW, Goodman HV, Willison RG: The recording of lat-eral popliteal nerve action potentials in man. *J Neuro Neuro-surg Psychiatry* 24: 305-318, 1961.
6. Insoll JN, Dair D, Scott RD, Scott WN: Rationale of the knee society clinical rating system. *Clin Orthop* 248: 13, 1989.
7. Insall JN Joseph DM, Msika C: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg* 66:1040-91048, 1984.
8. Kilgus DJ, Moreland JR, Finerman GAM: Catastrophic wear of tibial polyethyleneinserts. *Clin Orthop* 273:323, 1991.
9. Moreland JR: Mechanisms of failure in total knee arthrop-lasty. *Clin Orthop* 226: 49, 1988.
10. Wootton JR, Maclaren CAN, Ashworth MJ: Neurological complications of high tibial osteotomy- the fibular osteotomy as a causative factor: a clinical and anatomical study. *Ann R Coll Surg Engl* 77: 31-34, 1995.

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Semih Aydoğdu
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
İzmir, Türkiye