



Varus gonartrozunda yüksek tibial osteotomi uygulamalarımız

High tibial osteotomy in the treatment of varus gonarthrosis

Osman AYNACI, Hafız AYDIN, Ahmet U. TURHAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Bu çalışmada varus gonartrozu nedeniyle yüksek tibial osteotomi uyguladığımız olgular retrospektif olarak incelendi.

Çalışma planı: Varus gonartrozu nedeniyle yüksek tibial osteotomi uygulanan 54 hastanın 57 dizi değerlendirildi. Hastaların 51'i kadın, üçü erkekti. Ortalama yaş 58.8 (dağılım 43-70) idi. Otuz dört dize Maquet tipi, 23 dize Coventry tipi osteotomi yapıldı. Tespit şekli olarak 34 dizde eksternal tespit, 20 dizde Giebel plağı, 2 dizde staple ve bir dizde alçı uygulandı. Ortalama takip süresi 4.5 yıl (dağılım 6 ay-11 yıl) idi.

Sonuçlar: Eksternal tespitlerin çıkartılma süresi ortalama 3 ay (dağılım 2-11 ay) idi. Komplikasyon olarak sekiz dizde çivi yolu enfeksiyonu, iki dizde geçici sinir felci ve iki dizde nonunion görüldü. "The Hospital for Special Surgery" diz değerlendirme kriterlerine göre 45 dizde (%79) sonuçlar çok iyi ve iyi şeklindeydi.

Çıkarımlar: Varus gonartrozunda yüksek tibial osteotomi, diz protezini erteleyen ve zaman kazandıran, semptomları rahatlatan ve osteoartritin ilerlemesini geciktiren başarılı bir tedavi yöntemidir.

Anahtar sözcükler: Diz eklemi/cerrahi; osteoartrit/cerrahi; osteotomi/yöntem; tibia/cerrahi.

Objectives: We retrospectively evaluated our patients who were treated with high tibial osteotomy for varus gonarthrosis.

Methods: A total of 54 patients (57 knees) with varus gonarthrosis were treated by high tibial osteotomy. There were 51 women, and 3 men (mean age 58.8 years, range 43 to 70 years). The types of osteotomies were Maquet in 34, and Coventry in 23 knees. Fixation was performed using external fixators (34 knees; 33 monoplane, 1 Ilizarov), Giebel plates (n=20), staples (n=2), and cast (n=1). The mean follow-up was 4.5 years (range 6 months to 11 years).

Results: The mean duration for external fixation was three months (range 2 to 11 months). Complications included pin tract infections (n=8), transient peroneal nerve palsy (n=2), and nonunion (n=2). The results were excellent or good in 45 knees (79%) according to the knee rating system of The Hospital for Special Surgery.

Conclusion: High tibial osteotomy was found to be a successful procedure in avoiding replacement arthroplasty, in relieving symptoms, and delaying the progression of osteoarthritis in patients with varus gonarthrosis.

Key words: Knee joint/surgery; osteoarthritis/surgery; osteotomy/methods; tibia/surgery.

Dizde varus deformitesi alt ekstremitte ekseninin değişikliğine, yük dağılımının bozulmasına ve medial eklem kırırdağının dejenerasyonuna yol açar.^[1] Fonksiyonun düzeltilmesi, varus deformitesi ve ağrının giderilmesi amacıyla yüksek tibial osteotomi

(YTO) uzun zamandır yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.^[2] Fakat artroskopi ve artroplastinin gittikçe gelişmesi, bozulan eksenin ve yük dağılımının yeniden düzenlenmesi amacıyla yapılan YTO'yu çok tartışılır hale getirmiştir.^[3,4]

*5. Türk Spor Yaralanmaları Artroskopi ve Diz Cerrahi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (24-27 Ekim 2000, İstanbul).

Yazışma adresi: Dr. Osman Aynacı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, 61080 Trabzon.
Tel: 0462 - 377 56 31 Faks: 0462 - 325 22 70 e-posta: fmaynaci@dr.com

Başvuru tarihi: 24.01.2001 **Kabul tarihi:** 29.03.2001

Bu çalışmada, kliniğimizde varus gonartrozu nedeniyle YTO yaptığımız olgular retrospektif olarak değerlendirilerek sonuçlar sunulmuştur.

Hastalar ve yöntem

1988-1999 yılları arasında varus gonartrozu nedeniyle 54 hastanın 57 dizine (32 sağ diz, 25 sol diz) YTO yapıldı. Olguların 51'i kadın (%94.5), üçü erkek (%5.5) idi (ort. yaş 58.8; dağılım 43-70). Otuz bir olgunun tanısı iki taraflı gonartrozdu. Bu hastaların sadece üçüne iki taraflı YTO, dördüne total diz artroplastisi (TDA) farklı zamanlarda uygulanmıştı. İki olgu kaynamama ve pozisyon kaybı nedeniyle başka hastaneden gelen ve revizyon yapılan olgular idi. On dokuz olguda osteotomi öncesi artroskopi yapıldı. Ameliyat öncesi radyolojik değerlendirmede Ahlback derecelendirmesine göre 16 olgu evre I, 29 olgu evre II ve 12 olgu evre III idi.^[5] Olguların hepsinde primer dejeneratif osteoartrit vardı.

Tüm osteotomiler tibial tüberkülün üzerinden yapıldı. Osteotomi tipleri 34 olguda Maquet tipi (Barrel-Vault osteotomi), 23 olguda Coventry tipi (Wedge osteotomi) idi. Coventry tipi osteotomilerin hepsi kapalı Wedge osteotomiydi (Şekil 1a, b). Osteotomi sonrası 34 dizde eksternal tespit (33 tek düzlem, 1 Ilizarov), 22 dizde internal tespit (20 Giebel plağı, 2 staple) ve bir dizde alçı tespiti kullanıldı. Maquet tipi osteotomi yapılan olguların hepsine eksternal tespit uygulandı (Şekil 2a, b, c). Ilizarov eksternal tespit yapılan olgu hariç diğer eksternal tespitlerde

osteotominin distal ve proksimaline yalnızca birer Kirschner (5-6 mm) uygulandı. Bu olgulara erken hareket ve tolere edebildikleri kadar yük verildi. Eksternal tespit uygulanan olgularda verilen valgusun yeterli olup olmadığına, patella tam tavana bakacak şekilde çekilen röntgen grafileriyle ve skopi ile koter kablosu kullanılarak femur başı-diz-ayak bileği doğrultusunun görüntülenmesiyle karar verildi (ortalama 7°+5° valgus).

İnternal tespit planlanan hastalarda ameliyat öncesinde hazırlık yapılarak şablonla çıkarılacak kama miktarına (1°'lik düzeltme için 1 mm'lik kama) karar verildi. İnternal tespit uygulanan hastalarda, diğışler alınana kadar uzun bacak ateli uygulandı. Üç haftadan sonra parsiyel, 6-8. haftadan sonra tam ağırlık vermeye başlandı.

Tüm olgularda ortalama 5°'lik bir overkoreksiyon vermeye çalışıldı. İnternal tespit uygulanan olgulara lateral oblik, eksternal tespit uygulanan olgulara anterior longitudinal insizyon yapıldı. Eksternal tespit uygulanan olguların hepsine fibula 1/3 orta kısımdan 1 cm'lik kısmın çıkarılmasıyla fibula osteotomisi (34 diz), diğier olguların bir kısmına yine fibula osteotomisi (7 diz), bir kısmına ise fibula baş enükleasyonu (16 diz) yapıldı. Olgularda ameliyat öncesi hareket açıklığı ortalama 105° (70°-140°) idi ve bu ameliyat sonrası takiplerde de aynı değerlerde kaldı. Tüm olgularda profilaktik antibiyotik uygulandı. Hastaların ortalama takip süresi 4.5 yıl (dağılım 6 ay-11 yıl) idi.



Şekil 1. (a) Altmış altı yaşında kadın hastanın ameliyat öncesi ve kapalı kama osteotomisi sonrası plak vida uygulanmış ön-arka grafileri (ameliyat öncesi 12° varus, ameliyat sonrası 10° valgus). (b) Aynı olgunun ameliyattan iki yıl sonraki ön-arka ve yan grafisi (10° valgus).



Şekil 2. Altmış yaşında kadın hastanın, (a) ameliyat öncesi ön-arka grafisi (10° varus), (b) dome osteotomi sonrası eksternal tespiti gösteren ön-arka ve yan grafileri (10° valgus), (c) ameliyattan 4.5 yıl sonraki ön-arka grafisi (8° valgus).

Sonuçlar

Eksternal tespitlerin çıkarılma zamanı ortalama üç aydı (dağılım 2-11 ay). Ayakta çekilen grafilerde ölçülen anatomik aksa göre ameliyat öncesi ortalama varus 12° (5° - 25°), ameliyat sonrası ortalama valgus 8.4° (0° - 15°), en son takiplerde ortalama koreksiyon kaybı 6° (0° - 10°) bulundu.

“The Hospital for Special Surgery” diz değerlendirme kriterlerine göre^[6] (ağrı, yürüme, fonksiyon, hareket, adale gücü, kontraktür, stabilite) 45 dizde (%79) sonuçlar çok iyi veya iyi olarak derecelendirildi.

Yüksek tibial osteotomi yapılan olguların hiçbirine takip süresi içinde TDA'ya başvurulmadı. Takip sırasında altı olguya TDA önerildi, fakat bu hastalar ikinci bir girişimi kabul etmedi.

Komplikasyon olarak sekiz dizde çivi yolu enfeksiyonu, iki dizde geçici sinir felci ve iki dizde nonunion gelişti. Çivi yolu enfeksiyonu gelişen olgular antibiyotik tedavisi ve çivinin erken çıkarılmasıyla tedavi edildi. Nonunion gelişen iki olguda da Giebel plağı uygulanmıştı ve bu olguların birinde dördüncü ayda, diğerinde 10. ayda revizyon gerekti. İki olguda da revizyon sırasında plak çıkarıldı, osteotomi hattı yenilendi ve eksternal tespit uygulandı.

Tartışma

Dizde tek taraflı dejeneratif osteoartrit çoğunlukla medial kompartmanı tutar ve varus deformitesi ortaya çıkarır. Uygulanan konservatif tedavi ve artroskopik girişimler yetersiz kaldığı zaman cerrah özellikle YTO'ya ve TDA'ya yönelmektedir.^[7] Yüksek tibial osteotomi deformiteyi düzelterek, yükü daha çok tutulan bölgeden daha az tutulan bölgeye aktarır. Yükün kısmen daha normal olan tarafa kaydırılmasıyla ağrının azalması ve osteoartrozun seyrinin geciktirilmesi hedeflenmektedir. Ağrının azalması, subkondral kemik üzerindeki yükün ortadan kalkması, intraosseöz venöz basıncın azalması ve subkondral kemikteki mikrokırıklar üzerindeki stresin azalmasına bağlanmaktadır.^[3,4]

Tibia proksimalinden yapılan osteotomi tipleri, Dome (Maquet-Barrel-Vault) ve kama-wedge (kapalı, açık, kombine) osteotomilerdir.^[3] En sık uygulanan yöntemlerden biri olan kapalı kama osteotomisiyle daha düşük açısal deformiteler, dome osteotomisiyle daha büyük açısal deformiteler düzeltilebilir. Rijid eksternal fiksasyonla erken hareket ve yüklenmeye izin vermesi, patella femoral eklem dekompresyonu ve ameliyat sonrası dönemde düzeltme yapılabilmesi dome osteotomisinin önemli avantajlarıdır. Açık kama osteotomisi, greftle ilgili problemler,

medialdeki oluşumlara zarar vermesi ve patella femoral ekleme binen stresi artırması gibi dezavantajlarından dolayı çok daha az yapılmaktadır. Osteotomi sonrası tespit yöntemleri alçı, staple, plak vida kombinasyonu ve eksternal fiksasyondur. Olgularımızda dome ve kapalı kama osteotomisi yapıldı; tespit şekli olarak hemen hepsinde (57 dizin 54'ünde) eksternal tespit veya plak vida tespiti kullanıldı.

Ameliyat sonrası femora-tibial valgus için tavsiye edilen overkoreksiyondur. Kıkırdak rejenerasyonu, overkorekte edilmiş YTO sonrası sağlanan azalmış medial plato kuvvetlerine bağlıdır. Rejenerasyon, koreksiyon derecesi ile orantılıdır.^[8] Yüksek tibial osteotomi yetersizliği için en önemli risk faktörünün 8° ve üzerinde valgus angülasyonunun verilemediği durum olduğu belirtilmiştir.^[9] Femora-tibial valgus açısı için 10°,^[10] 10-13°,^[11] 10-12°^[2] ve 5-13°^[5,12] gibi değerler önerilmektedir.

Altmış yaşın üstündeki hastalarda, daha aktif bir yaşam ve sportif faaliyetler varlığında YTO'nun tercih edilebileceği, fakat genel olarak TDA'nın daha uygun olacağı belirtilmiştir.^[6] Altmış yaşın altında sedanter bir yaşam sürdürenlerde TDA yapılabileceği ve bunlarda YTO sonrasındakine göre ikinci bir kez ameliyat olma şansının daha az olduğu bildirilmiştir.^[13] Holden ve ark.^[12] 50 yaş öncesinde yapılan osteotomi sonuçlarının daha iyi olduğunu bildirirlerken, Healy ve Riley^[14] yaşın sonuçları fazla etkilemediğini belirtmişlerdir. Burada yaşam beklentisinin önemi anlaşılmaktadır. Bölgemizdeki arazi durumu, hastaların beklentileri, kırsal kesimde çalışma isteği ve aktif yaşam bizi ağır işler ve aşırı yüklenmeyi daha iyi tolere eden YTO'ya yöneltmiştir. Olgularımız içinde en yüksek yaş 70 idi. Yaşın sonuçlar üzerinde etkili olabileceğini kabul etmekle birlikte, bir kontrendikasyon oluşturmayacağına inanıyoruz. Çalışmamızdaki 58.8'lik yaş ortalaması literatürde bildirilen serilere göre biraz yüksektir.

Son yıllarda YTO uygulamasının daha spesifik durumlara yönelmesinin nedeni artroplastide meydana gelen gelişmelerdir.^[10] Yüksek tibial osteotomi sonrası da TDA'ya geçiş olabilmektedir. Insall ve ark.^[6] olgularında bu oran %23 idi. Osteotomi sonrası artrozun ilerlemesi ve ağrı nedeniyle yapılan artroplastide, tekniğin daha zor, komplikasyonun daha yüksek ve sonuçların primer olgulara göre daha az başarılı olduğu belirtilmiştir.^[3] Yüksek tibial osteotominin komplikasyonları TDA'ya göre daha dü-

şüktür. Yüksek tibial osteotomide komplikasyon olarak medial plato kırığı, deformite nüksü, kaynama gecikmesi ve yokluğu, enfeksiyon, peroneal sinir felci, kompartman sendromu ve derin ven trombozu görülebilir.^[15] Ayrıca, YTO sonrası erken dönemde sonuçların iyi olduğu, fakat 5-7 yıldan sonra sonuçların gittikçe kötüye doğru gidiş gösterdiği vurgulanmıştır. Cass ve Bryan'ın^[16] çalışmasında, tatmin edici sonuçların oranı iki yılda %94, beş yılda %87, on yılda %69 bulunmuştur.

Genç ve aktif olgularda, semptomları azaltmak, osteoartrozun ilerlemesini yavaşlatmak için güvenilir ve ekonomik olan, ve ekstraartiküler bir girişim olması dolayısıyla eklemi koruyan YTO'nun öncelikli tedavi seçeneği olması gerektiğine inanıyoruz. Yüksek tibial osteotomi sonrası takiplerde TDA'nın kaçınılmaz olacağı düşüncesine şiddetle karşı çıkıyor; bunun TDA sonrası çok önemli komplikasyonları ve revizyon gibi ikinci bir cerrahi işlemi görmezlik anlamına geldiğini düşünüyoruz. Yüksek tibial osteotominin, seçilmiş olgularda zaman kazandıran ve diz protezini erteleyen alternatif bir ameliyat olmakla birlikte, gonartrozun tedavisinde çok önemli basamaklardan biri olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Dilaveroğlu B, Harma A, Öztürk İ. Varus gonartrozunda yüksek tibial valgizasyon osteotomi uygulamalarımız. In: Ege R, editör. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 29 Eylül-4 Ekim 1995; İzmir, Türkiye. Ankara: Bizim Büro; 1996. s. 992-8.
2. Taşer ÖF, Aydınok HÇ, Aşık M, Şar C, Şahinkaya S. Yüksek tibia osteotomisi. Acta Orthop Traumatol Turc 1989;23: 106-10.
3. Aydoğdu S. Yüksek tibial osteotomi endikasyon ve uygulamaları. In: Ege R, editör. XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 3-7 Kasım 1999; Antalya, Türkiye. Ankara: Sargın Ofset; 1999. s. 27-31.
4. Aydoğdu S, Piltan G, Bacakoğlu AK, Sur H. İleri deforme dizlerde yüksek tibial osteotomi. In: Ege R, editör. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 29 Eylül-4 Ekim 1995; İzmir, Türkiye. Ankara: Bizim Büro; 1996. s. 999-1003.
5. Kafadar A, Bombacı H, Tuygun H, Türkmen M. Gonartrozda yüksek tibial osteotominin sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc 1994;28:346-8.
6. Insall JN, Joseph DM, Msika C. High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A long-term follow-up study. J Bone Joint Surg [Am] 1984;66:1040-8.
7. Grelsamer RP. Unicompartmental osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg [Am] 1995;77:278-92.
8. Odenbring S, Egund N, Lindstrand A, Lohmander LS, Willen H. Cartilage regeneration after proximal tibial osteotomy for medial gonarthrosis. An arthroscopic, roentgenographic, and histologic study. Clin Orthop 1992;(277):210-6.

9. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993;75:196-201.
10. Coventry MB. Upper tibial osteotomy. *Clin Orthop* 1984; 182:46-52.
11. Coventry MB. Upper tibial osteotomy for osteoarthritis. *J Bone Joint Surg [Am]* 1985;67:1136-40.
12. 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.
13. Nagel A, Insall JN, Scuderi GR. Proximal tibial osteotomy. A subjective outcome study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996; 78:1353-8.
14. Healy WL, Riley LH Jr. High tibial valgus osteotomy. A clinical review. *Clin Orthop* 1986;209:227-33.
15. Güleç A. Yüksek tibial osteotomi, ameliyat sonrası komplikasyonlar. In: Ege R, editör. XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; 3-7 Kasım 1999; Antalya, Türkiye. Ankara: Sargın Ofset; 1999. s. 32-6.
16. Cass JR, Bryan RS. High tibial osteotomy. *Clin Orthop* 1988;(230):196-9.