

DİZ PROTEZİ CERRAHİSİ SONRASI REHABİLİTASYON

3. BÖLÜM

Hüma BÖLÜK ŞENLİKÇİ¹

Giriş

Artroplasti, total veya parsiyel olarak vücutta ki birçok eklem yüzeyine, kemiğe yerleştirilerek uygulanan yöntemler bütünüdür. En sık kalça ve diz olmak üzere bunları izleyen sıklıkta omuz ve dirsek artroplastileri uygulanmaktadır. Eklem replasmanı için en sık endikasyon, eklem yüzeyindeki kırıkdağın osteoartrit gibi dejeneratif süreçler, kırıklar veya diğer kemik, yumuşak doku yapılarında meydana gelen bozukluklar sonucu bozulmasıdır. Bu durumlarda kırıkdağ hasarları, kalıcı fonksiyon bozukluklarına ve geçmeyen ağrılara ve dolayısıyla yaşam kalitesinde düşmeye kadar varabilir. Hastalardaki mevcut semptomlar diğer yöntemlerle tedavi edilemezse kalıcı dizabiliteyi engellemek için total eklem replasmanı kaçınılmazdır (1).

Tarihçe

Ortopedik cerrahide önemli dönüm noktalarından birisi total diz artroplastisinin (TDA) gelişimidir. Modern anlamda TDA 1970'lerin başında total diz komponenti ile başlamıştır. Bu modern TDA komponentleri gelişim sürecinde total kalça artroplastisinden ilham almıştır. Alman cerrah Theophilus Gluck 1890 yılında en ilkel diz protezi olarak bilinen modeli geliştirmiştir. Bu modelde

bulunan fildişinden yapılmış menteşe sistemi paris alçısı ve kolofan ile sabitlenmiş durumdaydı. Bu ilkel protez, yetersiz fiksasyona bağlı gevşeme ve artmış enfeksiyon oranı nedeniyle başarısız olmuştur. 1950'li yılların başlarında Waldius tarafından yapılan akrilik menteşe 1958 yılında kobalt ve krom ile kaplanarak 1970'li yıllara yani modern komponentler geliştirilinceye kadar kullanıldı (2).

1970 yılında modern diz protezi olarak kabul edilen model ise Kanadalı Gunston tarafından geliştirilmiştir. Gunston'un modeli ayrı kondiler komponentleri olan eklemsiz bir tasarımdı. Çimento ile tespit edilen komponentler arasına polietilen yerleştirildi. Amaç sürtünmenin azaltılması idi (2).

Aynı zamanlarda Londra'da çalışmakta olan Freeman ve Swanson TDA modeline katkıda bulunan diğer araştırmacıları. Yaratıkları modelde yan bağları feda etmek, aşınmayı ve deformiteyi düzeltmek için önerilen bir cerrahi teknik idi. Ancak sonrasında geliştirilen modellerde yan bağlar ve çapraz bağların korunduğu teknikler ve protezler geliştirilerek yumuşak doku bütünlüğü daha çok korunmaya başlandı. 1990'larda geliştirilen protezlerde çapraz bağın son fonksiyonel durumdaki önemi azaldı. Protez materyalleri günümüze kadar polietilen, metal ve seramikten

¹ Uzman doktor, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara Hastanesi, humaboluk@gmail.com

Operasyon sonrası quadriceps tendon rüptürleri daha çok travmatik, romatolojik ve cerrahi tekniklerden kaynaklanmaktadır. Tendon onarımı sonrası sonuçlar ise fonksiyonel açıdan yüz güldürücü olmaktadır (34).

c. Yan Bağ yaralanmaları

Operasyon sırasında yan bağ yaralanması %0,8 oranında nadir görülen fakat önemli bir komplikasyondur. Komplikasyon sonrası yan bağ rekonstrüksiyonu düşünülebilir veya sınırlayıcı bir proteze geçiş yapılabilir. Tedavi edilmemiş yan bağ yaralanmaları ise instabiliteye ve protezde gevşemeye neden olabilir (35).

2. Operasyon sonrası erken dönemde oluşabilecek komplikasyonlar

a. Tromboembolizm

Yapılan çalışmalar total diz artroplastisi sonrası asemptomatik venöz tromboemboli prevalansının %62 oranında olduğunu venöz ultrasonografi ile ortaya koymuştur. Bu tromboembolilerin büyük bir bölümü ise distaldeki derin venlerde bulunmaktadır. Asemptomatik pulmoner emboli prevalansı %1,8 iken semptomatiklerin oranı ise çok daha azdır (36). Kanseri, immobilizasyon, geçirilmiş tromboembolizm, obezite, konjestif kalp yetmezliği gibi birçok predispozan faktör tanımlanmış olup bazı yayınlarda bilateral diz artroplastisinin operasyon sonrası venöz tromboembolizm için tek belirleyici olduğu düşünülmektedir (37).

Tromboembolizm dışında operasyon sonrası akut dönemde kanama ve yara yeri iyileşme problemleri de görülebilecek komplikasyonlar arasındadır (32).

3. Operasyon sonrası geç dönemde oluşabilecek komplikasyonlar

a. İnstabilite

Protez gevşemesi ve enfeksiyondan sonra en sık rastlanan TDA geç dönem komplikasyonlarından. Uygun olmayan implant seçimi, yumuşak doku bütünlüğünün korunmamış olması erken

dönemde instabiliteye yol açarken, hastalarda implantı sabitleyen polietilenin aşınması, implant dislokasyonu veya kırılması ise geç dönemde instabiliteye neden olmaktadır. Bağ yetersizliğine bağlı instabiliteler daha çok kendini ön diz ağrısı şeklinde gösterecektir (33,38).

b. Periprostetik eklem enfeksiyonları

Yıllık total diz artroplastisi sayısı arttıkça kaçınılmaz bir şekilde periprostetik enfeksiyon sıklığı da artmaktadır. Enfeksiyon TDA için baş etmesi güç komplikasyonların başında gelir. Enfeksiyon hastalarda dizabilite, dezartikülasyon ve hatta ölüm ile sonuçlanabilir (39). Bu hastalarda yıllık mortalite oranı yaklaşık %4 olarak saptanmıştır (39). Enfeksiyon eradikasyonu için hastalarda 2 aşamalı revizyon altın cerrahi standart olarak kabul edilmişse de tek aşamalı revizyonun daha üstün olduğunu iddia eden yayınlar da vardır (40). Hastalarda periprostetik eklem enjeksiyonu için risk faktörleri arasında diabetes mellitus, immunsupresyon, kortikosteroid kullanımı, obezite ve periferik damar hastalıkları sayılmıştır, bazı yayınlar ise sadece romatoid artrit varlığının enfeksiyon için risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur (28,41). Yara yeri enfeksiyonları için risk faktörü ise uzamış operasyon süresi olarak bildirilmiştir (42).

Sonuç

Günümüzde yaşanan nüfusla birlikte giderek diz artroplastisi oranı artmaktadır. Diz replasmanı sonrası günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesini geri kazandırmak amaçlı operasyon sonrası rehabilitasyon, tedavinin vazgeçilmez bir parçasıdır.

KAYNAKLAR

1. Ceidnitz C. (2018) Introduction to the indications and procedures. Hans-Holger Bleb, Miriam Kip.(Ed.) *White paper in joint replacement* içinde (s.2-13) Berlin: Springer.
2. Ranawat AS, Ranawat AS, Ranawat CS. (2012) The history of total knee arthroplasty. M. Bonnin (Ed.) *The Knee Joint* içinde (s.699-709) Paris: Springer.
3. Ahmad SS, Gantenbein B, Evangelopoulos DS, et

- al. Arthroplasty - current strategies for the management of knee osteoarthritis. *Swiss Med Wkly*. 2015;145:w14096. doi: 10.4414/smw.2015.14096.
4. Cho W. (2014). *Knee Joint Arthroplasty* (1st edition). Seoul: Springer
 5. Berstock JR, Beswick AD, López-López JA, et al. Mortality After Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Incidence, Temporal Trends, and Risk Factors. *J Bone Joint Surg Am*. 2018;100:1064-1070. doi:10.2106/JBJS.17.0024.
 6. Cao G, Chen G, Yang X, et al. Obesity does not increase blood loss or incidence of immediate postoperative complications during simultaneous total knee arthroplasty: A multicenter study. *Knee*. 2020 Feb 11. pii: S0968-0160(20)30032-6. doi: 10.1016/j.knee.2020.01.012.
 7. Molloy J, Kennedy J, Jenkins C, Mellon S, Dodd C, Murray D. Obesity should not be considered a contraindication to medial Oxford UKA: long-term patient-reported outcomes and implant survival in 1000 knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019 ;27:2259-2265. doi: 10.1007/s00167-018-5218-6.
 8. Gunaratne R, Pratt DN, Banda J, et al. Patient Dissatisfaction Following Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of the Literature. *J Arthroplasty*. 2017;32:3854-3860. doi:10.1016/j.arth.2017.07.021.
 9. Newman JH. (2012). Patellofemoral replacement. Bonnin M. (Ed.) *The Knee Joint* içinde (s. 573-583). Paris: Springer.
 10. Barnes CL. (2012). Indications of unicompartmental arthroplasty, Bonnin M. (Ed.), *The Knee Joint* içinde (s. 661-689). Paris: Springer.
 11. Greco JN. (2020). The Mobile Bearing in unicompartmental knee arthroplasty. Tad L. Gerlinger (Ed.), *Unicompartmental knee arthroplasty* içinde (s.89-90). Switzerland: Springer.
 12. Beard DJ, Davies LJ, Cook JA, et al. The clinical and cost-effectiveness of total versus partial knee replacement in patients with medial compartment osteoarthritis (TOPKAT): 5-year outcomes of a randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;394:746-756. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31281-4.
 13. Berkan F.(2016) Artroplasti Rehabilitasyonu, Beyazova M, Kutsal YG (Ed.) *Fiziksel tıp ve Rehabilitasyon* içinde (s. 1340-1346). Ankara: Güneş Kitabevi
 14. Sawaguchi N, Majima T, Ishigaki T, et al. Mobile-bearing total knee arthroplasty improves patellar tracking and patellofemoral contact stress: in vivo measurements in the same patients. *J Arthroplasty*. 2010; 25:920-5.
 15. Cho W. (2014). Patient Selection. Cho W. (Ed.), *Knee Joint Arthroplasty* içinde (s. 2-11, 129-137). Seoul: Springer
 16. Aicale R, Maffulli N. Lower limb joint repair and replacement: an overview. *F1000Res*. 2019;8. pii: F1000 Faculty Rev-2122. doi:10.12688/f1000research.17200.1.
 17. Chua HS, Whitehouse SL, Lorimer M, et al. Mortality and Implant Survival With Simultaneous and Staged Bilateral Total Knee Arthroplasty Experience From the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. *J Arthroplasty*. 2018;33:3167-3173.
 18. de Steiger RN, Graves SE. Orthopaedic registries: the Australian experience. *EFORT Open Rev*. 2019;4:409-415. doi: 10.1302/2058-5241.4.180071.
 19. Behery OA, Kearns SM, Rabinowitz JM, et al. Cementless vs Cemented Tibial Fixation in Primary Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2017;32:1510-1515. doi:10.1016/j.arth.2016.12.023
 20. Bandholm T, Wainwright TW, Kehlet H. Rehabilitation strategies for optimisation of functional recovery after major joint replacement. *J Exp Orthop*. 2018 ;5:44. doi: 10.1186/s40634-018-0156-2.
 21. Sattler LN, Hing WA, Vertullo CJ. What is the evidence to support early supervised exercise therapy after primary total knee replacement? A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20:42. doi:10.1186/s12891-019-2415-5.
 22. Moukarzel M, Di Rienzo F, Lahoud JC, et al.The therapeutic role of motor imagery during the acute phase after total knee arthroplasty: a pilot study. *Disabil Rehabil*. 2019;41:926-933. doi:10.1080/09638288.2017.1419289.
 23. Harvey LA, Brosseau L, Herbert RD. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;:CD004260. doi: 10.1002/14651858.CD004260.
 24. Fitz W, Shukla P, Li L, et al. Early Regain of Function and Proprioceptive Improvement Following Knee Arthroplasty. *Arch Bone Jt Surg*. 2018 ;6:523-531.
 25. Husted RS, Troelsen A, Thorborg K, et al. Efficacy of pre-operative quadriceps strength training on knee-extensor strength before and shortly following total knee arthroplasty: protocol for a randomized, dose-response trial (The QUADX-1 trial). *Trials*. 2018;19:47. doi:10.1186/s13063-017-2366-9.
 26. Imhoff A. (2016) Knee Rehabilitation. Andreas Imhoff, Knut Beitzel (Ed.) *Rehabilitation in Orthopedic surgery* içinde (s 138-168. Heidelberg: Springer.
 27. Huang YP, Liu YY, Hsu WH, et al. Progress on Range of Motion After Total Knee Replacement by Sensor-Based System. *Sensors (Basel)*. 2020;20:1703. doi:10.3390/s20061703
 28. James AD, Nigrini MC. (2018) Total Knee Replacement Protocol. Giangarra EC, Manske RC (Ed.) *Clinical Orthopaedic Rehabilitation* içinde (s. 417-420). Philadelphia: Elsevier.
 29. L Snell D, Hipango J, Sinnott KA, et al. Rehabilitation after total joint replacement: a scoping study. *Disabil Rehabil*. 2018;40:1718-1731. doi: 10.1080/09638288.2017.1300947
 30. Padeginas EM, Levicoff EA, McGinley AD, et al. Vascular Complications After Total Knee Arthroplasty-A Single Institutional Experience. *J Arthroplasty*. 2016;31:1583-1588. doi:10.1016/j.arth.2016.01.013
 31. Shetty T, Nguyen JT, Sasaki M, et al. Risk factors for acute nerve injury after total knee arthroplasty. *Muscle Nerve*. 2018;57:946-950. doi:10.1002/mus.26045
 32. Karahan GH, Kayalı C. Total diz artroplasti nörovasküler komplikasyonları. *TOTBiD dergisi*. 2019;18:213-219. Doi: 10.14292/totbid.dergisi.2019.25.
 33. Basa CD. Total diz protezi komplikasyonlarının epidemiyolojisi ve sınıflaması. *TOTBiD dergisi*. 2019;18:102-107. Doi:10.14292/totbid.dergisi.2019.12.
 34. Chapan J, Sankineani SR, Chiranjeevi T, et al. Early

- quadriceps tendon rupture after primary total knee arthroplasty. *Knee*. 2018;25:192-194. doi:10.1016/j.knee.2017.12.002
35. Wang X, Liu H, Cao P, et al. Clinical outcomes of medial collateral ligament injury in total knee arthroplasty. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96:e7617. doi:10.1097/MD.00000000000007617
 36. Tateiwa T, Ishida T, Masaoka T, et al. Clinical course of asymptomatic deep vein thrombosis after total knee arthroplasty in Japanese patients. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2019;27:2309499019848095. doi:10.1177/2309499019848095
 37. Almegren MO, Alhedaithy AA, Alomri AS, et al. Venous thromboembolism after total knee and hip arthroplasty. A retrospective study. *Saudi Med J*. 2018;39:1096-1101. doi:10.15537/smj.2018.11.23545
 38. Michalik R, Rath B, Springorum HR, et al. Vorderer Knieschmerz nach KnieTEP-Implantation : Ursachen, Diagnostik und Therapie [Anterior knee pain after total knee arthroplasty : Causes, diagnosis and treatment]. *Orthopade*. 2016;45:386-398. doi:10.1007/s00132-016-3256-7
 39. Lum ZC, Natsuhara KM, Shelton TJ, et al. Mortality During Total Knee Periprosthetic Joint Infection. *J Arthroplasty*. 2018;33:3783-3788. doi:10.1016/j.arth.2018.08.021
 40. Srivastava K, Bozic KJ, Silverton C, et al. Reconsidering Strategies for Managing Chronic Periprosthetic Joint Infection in Total Knee Arthroplasty: Using Decision Analytics to Find the Optimal Strategy Between One-Stage and Two-Stage Total Knee Revision. *J Bone Joint Surg Am*. 2019;101:14-24. doi:10.2106/JBJS.17.00874
 41. Siu KT, Ng FY, Chan PK, et al. Bacteriology and risk factors associated with periprosthetic joint infection after primary total knee arthroplasty: retrospective study of 2543 cases. *Hong Kong Med J*. 2018;24:152-157. doi:10.12809/hkmj176885
 42. Teo BJX, Yeo W, Chong HC, et al. Surgical site infection after primary total knee arthroplasty is associated with a longer duration of surgery [published correction appears in *J Orthop Surg (Hong Kong)*]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2018;26:2309499018785647. doi:10.1177/2309499018785647