

Bölüm 36

TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ-GENEL BAKIŞ

Ramadan ÖZMANEVRA

GİRİŞ:

Günümüzde total diz artroplastisi ortopedinin en sık yapılan ameliyatlarından biri haline gelmiştir. Bu nedenle hemen hemen her ortopedi uzmanı günlük cerrahi pratiğinde diz protezi ameliyatlarını gerçekleştirmektedir. Ortalama yaşam süresinin artması ve diz protezi cerrahisi sayısındaki artış, revizyon vakalarının da artmasına sebep olmaktadır. Sık yapılan bir cerrahi olması bazen diz artroplastisinin kolay olduğu düşüncesini doğurmaktadır. Ancak uygun malzeme, uygun cerrahi teknik ve uygun hasta seçimi yapılmadığı takdirde cerrahi felaketle sonuçlanabilmektedir. Bu bölümde total diz artroplastisinde kullanılan implantların tarihsel gelişiminden, implant çeşitlerinden ve preoperatif hazırlıklardan bahsedilecektir. Burada bahsedilen konular ileriki bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

İmplantların Tarihsel Gelişimi:

Total diz artroplastisi (TDA) deneyimi yaklaşık 50 yıl öncesine dayanmaktadır. Bu süreçte cerrahlar ve mühendisler protez tasarımını geliştirmek için çalışmışlardır. Total diz artroplastisinin tarihsel gelişimine baktığımızda ilk kez 1827'de Barton'la başlayan osteotomi ile psödoartroz oluşturma çabasını görüyoruz. Ardından gelen cerrahlar rezeksiyon ve interpozisyon artroplastileri denemişlerdir. 1914 yılında Baer çözüm amacıyla domuz mesanesini kullanarak ilk yabancı cisim interpozisyonunu gerçekleştirmiştir. Fasya latanın da denendiği bu süreçte, 1958'e geldiğinde Brown interpozisyon amacıyla cildi kullanmıştır. Bu başarısız denemelerden sonra ilk modern total diz artroplastisi 1960 yılında Kanadalı ortopedist Dr. Frank Gunston tarafından tarif edilmiş (1), bugün kullanılan total kondiler diz artroplastisi tasarımı ise diz artroplastisi cerrahisinin babası olarak kabul edilen John Insall tarafından 1970 yılında tanımlanmıştır (2,3,4). 1963'te yüksek

ki hastalar içinse 3 g kullanılması önerilmektedir (29). Sefalosporinlerin kontraendike olduğu durumlarda ise klindamisin ve vankomisin kullanılabilir. Vankomisin dozu kiloya göre ayarlanmalıdır (15 mg/kg) (30). Profilaksinin insizyondan 30 dk önce yapılması enfeksiyon riskini azaltmaktadır (31).

Turnike kullanımı

Turnike diz artroplastisinde daha iyi görüş alanı, daha az kan kaybı ve daha iyi sement uygulaması için rutin olarak kullanılmaktadır (32). Ancak pnömotik turnike uygulamasının, nöromusküler yaralanmalar, artmış postoperatif ağrı, gecikmiş yara iyileşmesi ve artmış trombotik olaylar gibi komplikasyonları da tanımlanmıştır (33-37).

Zhang ve arkadaşlarının yaptıkları meta-analiz, yara kapatılmadan turnikenin serbestleştirilmesinin total kan kaybı ve ameliyat süresini artırdığını bununla beraber komplikasyonların azaldığını göstermiştir (38).

SONUÇ

Başarılı bir total diz artroplastisi için implant seçiminin doğru ve cerrahinin titizlikle yapılması gerekir. Bu nedenle mevcut implant çeşitleri ve hangi durumlarda kullanıldığı bilinmelidir.

KAYNAKLAR

1. Gunston FH. Polycentric knee arthroplasty: Prosthetic simulation of normal knee movement. *J Bone Joint Surg Br.* 1971;53:272.
2. Guyton JL. 1998 Arthroplasty of Ankle and Knee. Canale and Beaty (ed) *Campbell's Operative Orthopaedics*. 9th edition, 232-295. St.Louis, Mosby-Year Book.
3. Insall JN, Henry DC. 2001 Historic Development, Classification, and Characteristics of Knee Prostheses. *Insall and Scott. Surgery of the Knee*. 3rd edition. 1516-1547. New York, Churchill Livingstone
4. Aydoğdu S, Sur H. 1998. Total Diz Protezleri. *Diz Sorunları, Ege R(ed):17: 391-403.*
5. De Nicola U, Pace N. 2005 La protesi di ginocchio di primo impianto. pp. 29-44. Springer-Verlag Milan. Edizione Springer
6. Freeman MAR, Swanson SAV, Todd RC. The Classic: Total Replacement of the Knee Using the Freeman-Swanson Knee Prosthesis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2003 416, 4-21. doi:10.1097/01.blo.0000093886.12372.74.
7. Ege R. 1998 *Diz Sorunları*, s.415-446, Ankara, Bizim Büro Basımevi.
8. Gür E. 1998 *Total Diz Protezlerinde İmplant Seçimi. Diz Sorunları, Ege R (ed), s.404-410, Bizim Büro Basımevi, Ankara.*
9. Gothesen O, Lygre SHL, Lorimer M, et al. Increased risk of aseptic loosening for 43,525 rotating- platform vs. fixed-bearing total knee replacements. *Acta Orthop* 2017;88:649-56.
10. Graves S, Sedrakyan A, Baste V, et al. International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile-bearing posterior- stabilized prostheses. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:59-64.
11. Namba R, Graves S, Robertsson O, et al. International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile non-posterior-stabilized implants. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:52-

- 8.
12. White SH, Ludkowski PF, Goodfellow JW. Anteromedial osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73:582–586. doi: 10.1302/0301-620X.73B4.2071640.
13. Lyons MC, MacDonald SJ, Somerville LE, et al. Unicompartamental versus total knee arthroplasty database analysis: is there a winner? *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470:84–90. doi: 10.1007/s11999-011-2144-z.
14. Willis-Owen CA, Brust K, Alsop H, et al. Unicondylar knee arthroplasty in the UK National Health Service: an analysis of candidacy, outcome and cost efficacy. *Knee.* 2009;16:473–478. doi: 10.1016/j.knee.2009.04.006.
15. Kozinn SC, Scott R. Unicondylar knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71:145–150. doi: 10.2106/00004623-198971010-00023.
16. Cavaignac E, Lafontan V, Reina N, et al. Obesity has no adverse effect on the outcome of unicompartmental knee replacement at a minimum follow-up of seven years. *Bone Joint J.* 2013;95-B:1064–1068. doi: 10.1302/0301-620X.95B8.31370.
17. Plate JF, Augart MA, Seyler TM, et al. Obesity has no effect on outcomes following unicompartmental knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25:645–651. doi: 10.1007/s00167-015-3597-5.
18. Murray DW, Pandit H, Weston-Simons JS, et al. Does body mass index affect the outcome of unicompartmental knee replacement? *Knee.* 2013;20:461–465. doi: 10.1016/j.knee.2012.09.017.
19. Polat AE, Polat B, Gürpınar T, et al. The effect of morbid obesity (BMI \geq 35 kg/m²) on functional outcome and complication rate following unicompartmental knee arthroplasty: a case-control study. *J Orthop Surg Res.* 2019; 14: 266. doi: 10.1186/s13018-019-1316-5
20. Çetin İ, Erdemli B. 1998. Diz Artroplastisinde Teknik ve Uygulama Özellikleri. *Diz Sorunları*, Editör Ege R : 17: 411-431. Ankara: Bizim Büro Yayınevi
21. Ahlbäck S. Osteoarthrosis of the knee: a radiographic investigation. *Acta Radiol Diagn (Stockh).* 1968; : 7–72 <https://doi.org/10.1148/23.1.134>.
22. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis.* 1957; 16: 494–502 <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>.
23. Altman RD, Gold GE. Atlas of individual radiographic features in osteoarthritis, revised. *Osteoarthritis Cartilage.* 2007; 15: A1–A56 <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.11.009>.
24. Oosthuizen C, Burger S, Vermaak D, et al. The X-ray knee instability and degenerative score (X-KIDS) to determine the preference for a partial or a total knee arthroplasty (PKA/TKA). *SA Orthop J.* 2015; 14: 61–69 <https://doi.org/10.17159/2309-8309/2015/v14n3a7>.
25. Alicea J. 2001. Scoring systems and Their Validation for the Arthritic Knee. *Insall and Scott. Surgery of the Knee (3rd ed., pp. 1507-1515).* New York, Churchill Livingstone
26. Lieberman JR, Heckmann N. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty Patients: From Guidelines to Practice. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017 Dec;25(12):789-798. doi: 10.5435/JAAOS-D-15-00760.
27. American Academy of Orthopaedic Surgeons: Information statement: Recommendations for the use of intravenous antibiotic prophylaxis in primary total joint arthroplasty. AAOS information statement 1027. <http://www.aaos.org/about/papers/advistmt/1027.asp>. Accessed May 18, 2015.
28. Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection. *Bone Joint J* 2013;95-B(11):1450-1452.
29. Ho VP, Nicolau DP, Dakin GF, et al. Cefazolin dosing for surgical prophylaxis in morbidly obese patients. *Surg Infect (Larchmt)* 2012;13(1): 33-37.
30. Catanzano A, Phillips M, Dubrovskaya Y, et al. The standard one gram dose of vancomycin is not adequate prophylaxis for MRSA. *Iowa Orthop J* 2014;34:111-117.
31. Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, et al. Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors (TRAPE) Study Group: Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: Results from the trial to reduce antimicrobial prophylaxis errors. *Ann Surg* 2009;250(1):10-16.

32. Jiang FZ, Zhong HM, Hong YC, et al. Use of a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Sci* 2015;20:110–23.
33. Sapega AA, Heppenstall RB, Chance B, et al. Optimizing tourniquet application and release times in extremity surgery. A biochemical and ultrastructural study. *J Bone Joint Surg* 1985;67:303–14.
34. Abdel-Salam A, Eyres KS. Effects of tourniquet during total knee arthroplasty. A prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77:250–3.
35. Klenerman L. Is a tourniquet really necessary for knee replacement? *J Bone Joint Surg Br* 1995;77:174–5.
36. Worland RL, Arredondo J, Angles F, et al. Thigh pain following tourniquet application in simultaneous bilateral total knee replacement arthroplasty. *J Arthroplasty* 1997;12:848–52.
37. Horlocker TT, Hebl JR, Gali B, et al. Anesthetic, patient, and surgical risk factors for neurologic complications after prolonged total tourniquet time during total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2006;102:950–5.
38. Zhang P, Liang Y, He J, et al. Timing of tourniquet release in total knee arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Apr;96(17):e6786. doi: 10.1097/MD.0000000000006786.