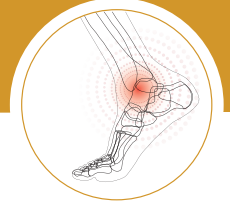


BÖLÜM 4



Pilon Kırıkları

Bekir KARAGÖZ¹, Ozan KEÇELİ²

GİRİŞ

Pilon kırığı, ayak bileği ekleminin ağırlık taşıyan yüzeyini içeren distal tibial metafiz kırığıdır (1). İlk olarak Fransız radyolog Etienne Destot tarafından 1911 yılında tanımlanmıştır. “pilon” kelimesi “havan tokmağı” anlamına gelen Fransızca kelimedenden türemiştir (2). Daha sonraki süreçte, distal tibial eklem yüzeyi ayak bileği ekleminin tavanı olarak kabul edilerek bu bölge kırıkları “plafond” kırığı olarak adlandırmıştır (3). Pilon kırıkları ile plafond kırıkları arasındaki fark, plafond kırıkları sadece tibia kemiğinin yatay ağırlık taşıyan yüzeyini içeren kırıklar iken, bu kırıklar distal tibianın supramalleolar bölgesine uzanıyorsa pilon kırıkları olarak adlandırılmaktadır (4).

Pilon kırıkları tüm alt ekstremitte kırıklarının az bir kısmını oluşturmakla birlikte, yüksek enerjili travmalar sonucu oluşması ve kemiği çevreleyen yumuşak dokuda ciddi hasarlarla birliktelik göstermesi bu kırıkları oldukça önemli hale getirmektedir (5). Yumuşak doku yaralanmaları ile yüksek oranda birlikteliği sebebiyle iyi bir klinik sonuca ulaşmak hem zor hem de karmaşıktır süreçtir. Bu kırıkların başarılı bir şekilde tedavi edilmesinden sonraki süreçte bile postoperatif dönemde enfeksiyon, yara yeri problemleri, kaynamama, yanlış kaynama ve osteoartrit gibi komplikasyonlarla sık karşılaşılmaktadır (6). Heterojen yaralanma grubundaki bu kırıklarda tedavi amacı aynı olsa da farklı tedavi yöntemleri bulunmaktadır ve hala net tedavi yöntemi konusunda

¹ Uzm. Dr., Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, drbkr71@gmail.com

² Uzm. Dr., Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, kecceliozan@gmail.com

Literatürdeki klasik çalışmalara göre 70'li ve 80'li yıllarda pilon cerrahi tedavisinin yaygınlaşmasının ardından, hastaların %10 ila %55'inde majör komplikasyonlar ortaya çıkmıştır (11,27,31,49). Farklı ameliyat tekniklerinin gelişmesi ve kullanılan implantlardaki gelişmelere rağmen, bazı güncel çalışmalar azalmayan benzer majör komplikasyon yüzdelerini bildirmeye devam etmektedir (50,51). Bu çalışmalarda yüksek oranda saptanan komplikasyonlar; artroz, kompartman sendromu , kaynamama, yanlış kaynama, enfeksiyon, cilt nekrozu ve implant başarısızlığıdır (7,9,52).

SONUÇ

Pilon kırıkları çok çeşitli zorluklar içeren heterojen yaralanmalardır. Kesin fiksasyonun zamanlaması ve tipi, yumuşak doku yaralanması ve meydana gelen travmanın şiddetine göre belirlenir. Kesin tanı ve ameliyat öncesi planlama için uygun radyografiler ve ileri görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır. BT görüntülemesi cerrahi yaklaşım kararında kritik öneme sahiptir. Yumuşak dokunun özenli yönetimi, eklem yüzeyinin anatomik restorasyonu, uzunluk ve rotasyonun düzeltilmesi ve aksiyel hizalanmanın sağlanması cerrahi yaklaşımda dikkat edilmesi gereken hususlardır. Basit veya eklem dışı kırıklar için IMÇ uygulaması, yaralanma bölgesinde çok az yumuşak doku hasarı ile iyi sonuçlar sağlar. MIPO, iyi bir eklem hizalaması elde ederken yumuşak doku hasarı ile ilgili bazı endişeleri hafifletmeye yardımcı olabilir. Eksternal fiksatorler genellikle geçici önlemler için kullanılır, ancak endike olduğunda kesin fiksasyon yöntemi olarak da kullanılabilir. İyileşme potansiyeli zayıf olan hastalarda ciddi şekilde parçalanmış, osteoporotik veya artritlik kırıklarda artrodezin endikasyonu vardır.

KAYNAKLAR

1. Schatzker J, Tile M. The rationale of operative fracture care. In: Schatzker J, Tile M, editors. The Rationale of Operative Fracture Care. 3rd ed. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2005:45–54.
2. Boer P, Metcalfe R. Pilon fractures of the tibia. *Curr Orthop* 2003; 17: 190-9.
3. Sivaloganathan S, Pedersen JB, Trompeter AJ, Sabri O. Pilon fractures: a review of current classifications and management of complex Pilon fractures. *Orthopaedics and Trauma*.2017; 31: 133-138.
4. Hoppenfeld S, Murthy VL. Treatment and rehabilitation of fractures. Lippincott: Williams and Wilkins, 2000.
5. Liporace FA, Mehta S, Rhorer AS, Yoon RS, Reilly MC. Staged treatment and associated complications of pilon fractures. *Instr Course Lect*. 2012;61:53–70.

6. Thordarson DB. Complications after treatment of tibial pilon fractures: prevention and management strategies. *J Am Acad Orthop Surg.* 2000;8(4):253–265.
7. Matthews S. Fractures of the tibial pilon. *Orthop Trauma* 2012; 26: 171-5.
8. Saad BN, Yingling JM, Liporace FA, Yoon RS. Pilon Fractures: Challenges and Solutions. *Orthop Res Rev.* 2019 Sep 24;11:149-157.
9. Helfet DL, Koval K, Pappas J, Sanders RW, DiPasquale T. Intraarticular pilon fracture of the tibia. *Clin Orthop Relat Res* 1994; 298: 221-8.
10. Rüedi T, Matter P, Allgöwer M. [Intra-articular fractures of the distal tibial end]. *Helv Chir Acta.* 1968;35(5):556–582.
11. Rüedi TP, Allgöwer M. The operative treatment of intra-articular fractures of the lower end of the tibia. *Clin Orthop Relat Res.* 1979;138:105–110.
12. Jacob N, Amin A, Giotakis N, Narayan B, Nayagam S, Trompeter AJ. Management of high-energy tibial pilon fractures. *Strat Trauma Limb Recon* 2015; 10: 137e47.
13. Rüedi TP, Algower M. Fractures of the lower end of the tibia into the ankle joint. *Injury* 1969; 1: 92-9.
14. Dirschl DR, Adams GL. A critical assessment of factors influencing reliability in the classification of fractures, using fractures of the tibial plafond as a model. *J Orthop Trauma.* 1997;11(7):471–476.
15. Martin JS, Marsh JL, Bonar SK, DeCoster TA, Found EM, Brandser EA. Assessment of the AO/ASIF fracture classification for the distal tibia. *J Orthop Trauma.* 1997;11(7):477–483.
16. Ramappa M, Bajwa A, Singh A, Mackenney P, Hui A, Port A. Interobserver and intraobserver variations in tibial pilon fracture classification systems. *Foot (Edinb).* 2010;20(2–3):61–63.
17. Swiontkowski MF, Sands AK, Agel J, Diab M, Schwappach JR, Kreder HJ. Interobserver variation in the AO/OTA fracture classification system for pilon fractures: is there a problem? *J Orthop Trauma.* 1997;11(7):467–470.
18. Topliss CJ, Jackson M, Atkins RM. Anatomy of pilon fractures of the distal tibia. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 692-7.
19. Tang X, Tang PF, Wang MY, Lü DC, Liu MZ, Liu CJ, Liu Y, Sun LZ, Huang LJ, Yu L, Zhao YG. Pilon fractures: A new classification and therapeutic strategies. *Chin Med J (Engl)* 2012;125(14):2487–92.
20. Wiss DA. What's new in orthopaedic trauma. *J Bone Joint Surg* 2001; 83A: 1762-71.
21. White TO, Guy P, Cooke CJ, et al. The results of early primary open reduction and internal fixation for treatment of OTA 43.C-type tibial pilon fractures: a cohort study. *J Orthop Trauma.* 2010;24(12):757– 763.
22. Mehta SK, Breitbart EA, Berberian WS, Liporace FA, Lin SS. Bone and wound healing in the diabetic patient. *Foot Ankle Clin.* 2010;15 (3):411–437.
23. Mills E, Eyawo O, Lockhart I, Kelly S, Wu P, Ebbert JO. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2011;124(2):144–154.
24. Grose A, Gardner MJ, Hettrich C, et al. Open reduction and internal fixation of tibial pilon fractures using a lateral approach. *J Orthop Trauma.* 2007;21(8):530–537.
25. Pollak AN, McCarthy ML, Bess RS, Agel J, Swiontkowski MF. Outcomes after treatment of high-energy tibial plafond fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(10):1893–1900.
26. Bone L, Stegemann P, McNamara K, Seibel R. External fixation of severely comminuted and open tibial pilon fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;292:101–107.
27. Wyrsh B, McFerran MA, McAndrew M, et al. Operative treatment of fractures of the tibial plafond. A randomized, prospective study. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(11):1646–1657.
28. McFerran MA, Smith SW, Boulas HJ, Schwartz HS. Complications encountered in the treatment of pilon fractures. *J Orthop Trauma.* 1992;6(2):195–200.
29. Tschern H, Schatzker J. Major Fractures of the Pilon, the Talus, and the Calcaneus: Current Concepts of Treatment. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1993.

30. Sirkin M, Sanders R, DiPasquale T, Herscovici D. A staged protocol for soft tissue management in the treatment of complex pilon fractures. *J Orthop Trauma*. 1999;13(2):78–84.
31. Teeny SM, Wiss DA. Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. Variables contributing to poor results and complications. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;292:108–117.
32. Liporace FA, Yoon RS. An adjunct to percutaneous plate insertion to obtain optimal sagittal plane alignment in the treatment of pilon fractures. *J Foot Ankle Surg*. 2012;51(2):275–277.
33. Tornetta P 3rd, Gorup J. Axial computed tomography of pilon fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;323:273–276.
34. Barbieri R, Schenk R, Koval K, Aurori K, Aurori B. Hybrid external fixation in the treatment of tibial plafond fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;332:16–22.
35. Marsh JL, Nepola JV, Wuest TK, Osteen D, Cox K, Oppenheim W. Unilateral external fixation until healing with the dynamic axial fixator for severe open tibial fractures. *J Orthop Trauma*. 1991;5 (3):341–348.
36. Dunbar RP, Barei DP, Kubiak EN, Nork SE, Henley MB. Early limited internal fixation of diaphyseal extensions in select pilon fractures: upgrading AO/OTA type C fractures to AO/OTA type B. *J Orthop Trauma*. 2008;22(6):426–429.
37. Watson JT, Moed BR, Karges DE, Cramer KE. Pilon fractures: treatment protocol based on severity of soft tissue injury. *Clin Orthop Related Res*. 2000;375:78–90.
38. Tornetta P, Weiner L, Bergman M, et al. Pilon fractures: treatment with combined internal and external fixation. *J Orthop Trauma*. 1993;7(6):489–496.
39. Howard JL, Agel J, Barei DP, Benirschke SK, Nork SE. A prospective study evaluating incision placement and wound healing for tibial plafond fractures. *J Orthop Trauma*. 2008;22(5):299–305.
40. Blauth M, Bastian L, Krettek C, Knop C, Evans S. Surgical options for the treatment of severe tibial pilon fractures: a study of three techniques. *J Orthop Trauma* 2001; 15: 153-60.
41. Busel GA, Watson JT, Israel H. Evaluation of fibular fracture type vs location of tibial fixation of pilon fractures. *Foot Ankle Int*. 2017;38 (6):650–655.
42. Kurylo JC, Datta N, Iskander KN, Tornetta P. Does the fibula need to be fixed in complex pilon fractures? *J Orthop Trauma*. 2015;29 (9):424–427.
43. Brown BD, Steinert JN, Stelzer JW, Yoon RS, Langford JR, Koval KJ. Increased risk for complications following removal of hardware in patients with liver disease, pilon or pelvic fractures: a regression analysis. *Injury*. 2017;48(12):2705–2708.
44. Torino D, Mehta S. Fibular fixation in distal tibia fractures: reduction aid or nonunion generator? *J Orthop Trauma*. 2016;30:22-25.
45. Vallier HA, Cureton BA, Patterson BM. Randomized, prospective comparison of plate versus intramedullary nail fixation for distal tibia shaft fractures. *J Orthop Trauma*. 2011;25(12):736–741.
46. Avilucea FR, Triantafyllou K, Whiting PS, Perez EA, Mir HR. Suprapatellar intramedullary nail technique lowers rate of malalignment of distal tibia fractures. *J Orthop Trauma*. 2016;30(10):557– 560.
47. Browner BD. *Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction*. Elsevier Health Sciences; 2009.
48. Marcus MS, Yoon RS, Langford J, et al. Is there a role for intramedullary nails in the treatment of simple pilon fractures? Rationale and preliminary results. *Injury*. 2013;44(8):1107–1111.
49. Dujardin F, Abdulmutalib H, Tobenas A.C. Total fractures of the tibial pilon. *Orthop. Traumatolog. Surg. Res*. 2014;100:65-74.
50. Carbonell-Escobar R, Rubio-Suarez JC, Ibarzabal-Gil A. et al. Analysis of the variables affecting outcome in fractures of the tibial pilon treated by open reduction and internal fixation. *J. Clin. Orthop. Trauma*. 2017;8:332-338.
51. Scolaro J, Ahn J. “Pilon fractures”. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2011;469:621-623.
52. Tarkin I, Clare M, Marcantonio A, Pape H. An update on the management of high-energy pilon fractures. *Injury*. 2008; 39: 142-54.