

Bölüm 23

PELVİS ve ASETABULUM KIRIKLARI

Serhat DURUSOY¹

1. PELVİS KIRIKLARI

Pelvis bölgesinde görülen yaralanmalar; beraberinde birçok sistemi ilgilendiren, hayatı tehdit eden yaralanmalardır. Tüm iskelet sistemi kırıklarının yaklaşık %2-3'ünü pelvis kırıkları oluşturur (1,2). Pelvis kırıklarına bağlı mortalite; değişen tedavi algoritmaları ve takip yaklaşımları ile azaltılmış ve 2000'li yıllardan sonra % 4-19 oranlarına gerilemiştir (1,3-8). Tüm pelvis kırıklarının %1-2'i ise hemodinamik açıdan instabil kırıklardır (9). Hemodinamik instabil pelvis kırıklarında mortalite oranları halen %10-60 arasındadır (4-6). Mortalitenin; ileri yaşla, yüksek Yaralanma Ciddiyet Skoru (ISS: Injury Severity Score) puanı, düşük Glasgow Koma Skala puanı, sistolik kan basıncı düşüklüğü, resüsitasyonda verilen mayi miktarının yüksekliği ve ek yaralanma varlığı ile bağlantılı olduğu gösterilmiştir (3,10).

Pelvis kırıkları; yüksek ve düşük enerjili travmalar ile oluşabilir (11,12). Trafik kazası ve yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan pelvis kırıkları genellikle gençlerde görülür. Basit düşme ve kas kontraksiyonlarına bağlı düşük enerjili travmalarla ortaya çıkan pelvis kırıkları ise genellikle yaşlılarda görülür. Yüksek enerjili travmalarda maruz kalınan kuvvetin şiddeti ve yönü ortaya çıkan pelvik yaralanmanın paternini belirler.

ANATOMİ

Pelvis; içerisinde ürogenital organların, kasların, ligamentlerin, damarların ve sinirlerin olduğu kompleks, kapalı anatomik bir alandır. Dolayısıyla bu yapıların anatomilerinin ayrı ayrı bilinmesi olası ek yaralanmaların tanısında klinisyenlere yardımcı olacaktır.

1. Kemik anatomi:

Pelvik halka iki innominat kemik ve sakrum tarafından oluşturulur. İki innominat kemik anterior da birbiriyle eklemleşerek simfizis pubisi oluştururken, posterior da ise sakrumla eklem yaparak sakroiliak eklemleri oluşturur.

İnnominat kemik 3 (üç) kemikleşme merkezinin birleşmesiyle oluşur. Bu kemikleşme merkezleri ilium, pubis ve iskium'dur (Şekil 1). İlium, innominat kemiğin en geniş kısmıdır. Birçok karın ve kalça adalesinin insersiyoları ilium üzerindedir. İskium innominat kemiğin postero-inferiorunu oluşturur ve oturma pozisyonunda yükün taşındığı kısımdır. Asetabulumun posteroinferiorunu oluşturur. Kalça dış rotator kasları iskiumdan orijin alır. Pelvisin rotasyonel ve vertikal stabilitesinde önemli görevleri olan sakrotüberöz ve sakrospinöz ligamentler de iskiuma yapışır.

Pubis; innominat kemiğin anteroinferior parçasıdır. Asetabulumun ön duvarını oluşturur. Medialde her iki pubis eklemleşerek simfizis pubisi oluşturur. Pubisin anteriorundan ve posteriorundan önemli anatomik oluşumlar geçer. Cerrahi gi-

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD, serquat@gmail.com

Anstabil hastalarda hemorajinin tedavisinde pelvik bandaj, C-klomp, pelvik pakitleme gibi yöntemler etkindir.

Akut dönemde ATLS protokolleri doğrultusunda hastanın durumu stabil hale getirilmelidir. Pelvis ve asetabulum kırıklarında uygun endikasyonlarda uygun cerrahi tedavilerle uzun dönemde iyi sonuçlar elde edilmektedir. Ayrıca pelvis ve asetabulum kırıklarında uygun tromboembolik profilaksi verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Pelvis, asetabulum, Tile sınıflaması, Young-Burgess sınıflaması, Letournel sınıflaması

KAYNAKÇA

- Hermans E, Biert J, Edwards MJR. Epidemiology of Pelvic Ring Fractures in a Level 1 Trauma Center in the Netherlands. *Hip Pelvis*. 2017;29(4):253
- Hauschild O, Strohm PC, Culemann U, et al. Mortality in patients with pelvic fractures: Results from the German pelvic injury register. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 2008 Feb;64(2):449-55. doi: 10.1097/TA.0b013e31815982b1
- Tonnos F, Hudson I, Martin AJ, et al. Patients with pelvic fractures from blunt trauma . What is the cause of mortality and when? *Am J Surg*. 2016;211(3):495-500. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.08.038>
- Wong JM, Bucknill A. Fractures of the pelvic ring. *Injury*. 2017;48(4):795-802.
- Guthrie HC, Owens RW, Bircher MD. Fractures of the pelvis. *J Bone Joint Surg Br*. 2010 Nov;92(11):1481-8. doi: 10.1302/0301-620X.92B11.25911.
- Van den Berg JC. Imaging and endovascular management of traumatic pelvic fractures with vascular injuries. *Vasa*. 2019 Jan;48(1):47-55. doi: 10.1024/0301-1526/a000757
- Godinho M, Garcia D de FV, Parreira JG, et al. Tratamento da hemorragia da fratura pélvica em doente instável hemodinamicamente. *Rev Col Bras Cir*. 2012 May/June, 39(3)
- Siada SS, Davis JW, Kaups KL, et al. Current outcomes of blunt open pelvic fractures: How modern advances in trauma care may decrease mortality. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2017 Dec 27;2(1):e000136. doi: 10.1136/tsaco-2017-000136
- Martin JG, Kassin M, Park P, et al. Evaluation and Treatment of Blunt Pelvic Trauma. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2017;20(4):237-42.
- Giannoudis PV, Ortho EEC, Grotz MRW, et al. Prevalence of Pelvic Fractures , Associated Injuries , and Mortality : The United Kingdom Perspective. *J Trauma*. 2007;63(4):875-83.
- Breuil V, Roux CH, Carle GF. Pelvic fractures : epidemiology , consequences , and medical management. *Curr Opin Rheumatol*. 2016;28(4):442-7. doi: 10.1097/BOR.0000000000000293
- Pohlemann T, Stengel D, Tosounidis G, et al. Survival trends and predictors of mortality in severe pelvic trauma : Estimates from the German Pelvic Trauma Registry Initiative. *Injury*. 2011;42:997-1002. doi: 10.1016/j.injury.2011.03.053
- Langford JR, Burgess AR, Liporace FA et al.. Pelvic fractures: Part 1. Evaluation, classification, and resuscitation. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013 Aug;21(8):448-57. doi: 10.5435/JAAOS-21-08-448
- Mccormack R, Strauss EJ, Alwattar BJ, et al. Diagnosis and management of pelvic fractures. *Bull NYU Hosp Jt Dis*. 2010;68(4):281-91.
- Stahel PF, Burlew CC, Moore EE. Current trends in the management of hemodynamically unstable pelvic ring injuries. *Curr Opin Crit Care*. 2017 Dec;23(6):511-519. doi: 10.1097/MCC.0000000000000454.
- Hermans E, Edwards MJR, Goslings JC, et al. Open pelvic fracture : the killing fracture ? *J Orthop Surg Res*. 2018 Apr 13;13(1):83. doi: 10.1186/s13018-018-0793-2
- Godinho M, Garcia D FV, Parreira JG, et al . Management of hemorrhage in patients with pelvic fracture and hemodynamically unstable. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2012;39(3):238-42.
- White CE, Hsu JR, Holcomb JB. Haemodynamically unstable pelvic fractures. *Injury*. 2009;40:1023-30
- Pizanis A, Pohlemann T, Burkhardt M, et al. Emergency stabilization of the pelvic ring: Clinical comparison between three different techniques. *Injury*. 2013 Dec;44(12):1760-4. doi: 10.1016/j.injury.2013.07.009
- Vaidya R, Waldron J, Scott A, et al. Angiography and Embolization in the Management of Bleeding Pelvic. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018 Feb 15;26(4):e68-e76. doi: 10.5435/JAAOS-D-16-00600.
- Frevet S, Dahl B, Lönn L. Update on the roles of angiography and embolisation in pelvic fracture. *Injury*. 2008 Nov;39(11):1290-4. doi: 10.1016/j.injury.2008.07.004..
- Jonathan N., Grauer JN.(2018). Orthopaedic knowledge update 12. USA: American Academy of Orthopaedic.
- Eckroth-bernard K, Davis JW. Management of pelvic fractures. *Curr Opin Crit Care*. 2010 Dec;16(6):582-6. doi: 10.1097/MCC.0b013e3283402869
- Yee MA, Davis ME, Perdue AM, et al. Examination Under Anesthesia for Evaluation of Hip Stability in Posterior Wall Acetabulum Fractures. *J Orthop Trauma*. 2019 Aug;33 Suppl 1:S19-S21. doi: 10.1097/BOT.0000000000001527.
- Koval KJ, Bucholz RW, Heckman JD.(2006) Rockwood and Green's Fractures in Adults. 6th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins
- Black EA, Lawson CM, Smith S, et al. Open Pelvic Fractures. The University Of Tennessee Medical Center At Knoxville Experience Over Ten Years, Iowa Orthop J. 2011; 31: 193-198
- Steele N, Dodenhoff RM, Ward AJ, et al. Thromboprophylaxis in pelvic and acetabular trauma surgery. *J Bone Joint Surg Br*. 2005 Feb;87(2):209-1.
- Sagi HC, Ahn J, Ciesla D, et al. Venous thromboembolism prophylaxis in orthopaedic trauma patients: A survey of OTA member practice pattern

- ns and OTA expert panel recommendations. J Orthop Trauma. 2015 Oct;29(10):e355-62. doi: 10.1097/BOT.0000000000000387.
29. Thrombosis Canada(2013) Thromboprophylaxis : Orthopedic Surgery Objective : Background, http://thrombosiscanada.ca/guides/pdfs/ThromboprophylaxisOrthopedic_Surgery.pdf:1-4.
 30. Laird A, Keating JF. Acetabular fractures. A 16-year prospective epidemiological study. J Bone Joint Surg Br. 2005 Jul;87(7):969-73.
 31. Scheinfeld MH, Dym AA, Spektor M, et al. Acetabular Fractures : What Radi ologists Should Know and How. Radiographics. 2015 Mar-Apr;35(2):555-77. doi: 10.1148/rg.352140098.
 32. Lawrence DA, Menn K, Baumgaertner M. Acetabular Fractures: Anatomic and Clinical Considerations. AJR Am J Roentgenol. 2013 Sep;201(3):W425-36. doi: 10.2214/AJR.12.10470.
 33. Letournel E. Acetabulum fractures: classification and management. Clin Orthop Relat Res. 1980 Sep;(151):81-106;
 34. Potok PS, Hopper D, Umlauf MJ. Fractures of the acetabulum: imaging, classification, and understanding. Radiographics. 1995 Jan;15(1):7-23; discussion 23-4.
 35. Tornetta P. Displaced Acetabular Fractures : Indications for Operative and Nonoperative Management. J Am Acad Orthop Surg. 2001 Jan-Feb;9(1):18-28.
 36. Boyer MI. (2018) AAOS comprehensive orthopaedic review 2. AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 2. USA: Wolters Kluwer
 37. Olson SA, Matta JM. The computerized tomography subchondral arc: A new method of assessing acetabular articular continuity after fracture (a preliminary report). J Orthop Trauma. 1993;7(5):402-13
 38. Ziran N, Soles GLS, Matta JM. Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: A review. Patient Safety in Surgery. Patient Saf Surg. 2019 Mar16;13:16.
 39. Matta JM. Fractures of the acetabulum: Accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. J Bone Joint Surg Am. 1996 Nov;78(11):1632-45;
 40. Madhu R, Kotnis R, Al-Mousawi A, et al. Outcome of surgery for reconstruction of fractures of the acetabulum. The time dependent effect of delay. J Bone Joint Surg Br. 2006 Sep;88(9):1197-203;
 41. Haac BE, Besien R Van, Hara NNO, et al. Post-discharge adherence with venous thromboembolism prophylaxis after orthopedic trauma : Results from a randomized controlled trial of aspirin versus low molecular weight heparin. J Trauma Acute Care Surg. 2018 Apr;84(4):564-574
 42. Slobogean GP, Lefaivre KA, Nicolaou S, et al. A Systematic Review of Thromboprophylaxis for Pelvic and Acetabular Fractures. J Orthop Trauma. 2009 May-Jun;23(5):379-84.