

BÖLÜM 26

PERKÜTAN ODONTOİD VİDA UYGULAMASI



Pınar KURU BEKTAŞOĞLU¹
Ali BÖREKÇİ²

GİRİŞ

Odontoid çıkıntı, epitrofiz veya dens, ikinci servikal vertebradan (C2 veya aksis) yukarı doğru çıkıntı yapan kemik yapıdır ve kraniyo-vertebral bileşkenin önemli bir parçasıdır (1, 2). Odontoid kırıkları tüm servikal omurganın % 9-18'ini oluşturur ve en sık hiperekstansiyon veya hiperfleksiyon travmalarından kaynaklanır (3). Odontoid kırıkları yaşlı nüfusta görülen en sık servikal kırık tipidir ve düşme gibi düşük enerjili travmalardan sonra daha sık karşılaşılr (3). Gençlerde ise trafik kazası, dalış gibi yüksek enerjili travmalar sonrası daha nadir görülür (1, 4). Odontoid kırığı, kırığın yeri ve morfolojisine bağlı olarak Anderson ve D'Alonzo sınıflandırmasına göre Tip I, Tip II veya Tip III olarak sınıflandırılır (5). Tip II kırıklar ve yüzeysel Tip III odontoid kırıklar mekanik olarak kararlı olarak değerlendirilir ve kaynamama veya yüksek mortalite riski ile ilişkilidir. Bu hastalar için cerrahi stabilizasyon önerilir (6). Geçmiş yıllarda anterior odontoid vida fiksasyonu ya da posterior servikal (C1 lateral mass-C2 pedikül-ya da C1-2 transartiküler) veya kraniyo-servikal (C0-4) stabilizasyon tercih edilse de güncel literatürde instabil odontoid kırıklarında minimal invaziv ve fizyolojik bir rekonstrüksiyon yöntemi olan anterior perkütan odontoid fiksasyonu tariflenmiştir. Bu bölümde odontoid kırıklarında

perkütan odontoid vida uygulaması yöntemi incelenecektir. Spinal cerrahide minimal invaziv yöntemlerin gelişmesiyle instabil odontoid kırıklarının tedavisinde de perkütan odontoid vida uygulamasına giden süreçte birçok gelişme olmuştur. Anterior odontoid vida fiksasyonu Bohler tarafından ilk kez 1980'lerde tanımlanmıştır (7). Endoskopik odontoid kırığı cerrahisi Neugebauer tarafından 1991 yılında yapılmıştır (8).

Tarihçe

Açık cerrahide anterior odontoid fiksasyonunda tüp sisteminin kullanımı 1995-1996 yıllarında Dickman ve ark. (9) ve Apfelbaum ve ark. (10) bildirmişlerdir. Kadavra üzerinde minimal invaziv anterior transodontoid fiksasyonu ilk kez 1999 yılında Kazan ve ark. (11) tarafından tariflenmiştir. 2007-2008 yıllarında Chi ve ark. (12) ve Sucu ve ark. (13) minimal invaziv anterior odontoid cerrahi yöntemi ile opere ettikleri olgu serilerini yayınlamışlardır. Anatomi hareketliliğin korunabilmesi (14) ve C1-2'nin rotasyonu ve yeterli stabilite sağlanması nedeniyle tercih edilen bir yöntemdir (15, 16). Yaklaşık 10 mm'lik cilt kesisi ile perkütan yolla anterior odontoid vida fiksasyonu yapılabilmektedir (12). Minimal invaziv olma, daha az kan kaybı, daha kısa cilt kesisi ve ameliyat sonrası daha hızlı iyileşme avantajlarına sahiptir.

¹ Asistan Doktor, İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, drpinarkuru@gmail.com

² Uzman Doktor, İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, aliborekci@hotmail.com

C2 vertebraında ilerlerken enstrüman malpozisyonu sonucu spinal kord ya da vertebral arter hasarı görülebilir. Uzun vida seçimi anterior ya da superiordan malpozisyona ve potansiyel nörovasküler komplikasyonlara yol açabilir. Vidanın süperior malpozisyonu ve ya spinal kord hasarında beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülü olabilir. BOS fistülüne bağlı başağrısı olabilir. Bu durum enfeksiyon riskini artırabilir dolayısıyla profilaktik uygun antibiyoterapi başlanması önerilir.

Vida kırılması, malpozisyonu, sıyrılması da görülebilir. Bu durumda halo başlık ve ceket ile eksternal fiksasyon ve ardından revizyon cerrahisi gereklidir. Perkütan C1-2 transartiküler vida fiksasyonu revizyon gerektiren olgularda minimal invaziv, etkin ve güvenli bir yöntem olarak tercih edilebilir (36).

SONUÇ

Odontoid kırıkları yaşlılarda en sık görülen servikal omurga kırıklarıdır. Nüfus yaşlandıkça, insidansının giderek artması beklenmektedir. Tip II ve rostral Tip III odontoid kırıklarının cerrahi endikasyonu vardır. Cerrahi tekniklerde gelişmeye bağlı olarak uygun hastalarda perkütan odontoid vida uygulaması güvenle tercih edilebilecek bir tedavi yöntemi olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Anterior yaklaşım, cerrahi tedavi, dens, düşük enerjili travma, epitrofiz, odontoid çıkıntı, odontoid vidası, perkütan, rotasyon, servikal travma, spinal kırıklar, üst servikal vertebra, yaşlı, yüksek enerjili travma.

KAYNAKÇA

1. Tenny S, Varacallo M. Odontoid Fractures. [Updated 2020 Jul 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441956/>
2. Akobo S, Rizk E, Loukas M, et al. The odontoid process: a comprehensive review of its anatomy, embryology, and variations. *Childs Nerv Syst.* 2015;31(11):2025-34. doi: 10.1007/s00381-015-2866-4.
3. Huybregts JG, Jacobs WC, Vleggeert-Lankamp CL. The optimal treatment of type II and III odontoid fractures in the elderly: a systematic review. *Eur Spine J.* 2013;22(1):1-13.
4. Ozer AF. 2014. Odontoid Vida Yerleştirme Tekniği, Erkan Kaptanoğlu, Emre Acaroğlu (Ed.), *Spinal Enstrümantasyon Teknikleri* (s: 99-106).Ankara:Interart Yayinevi.
5. Robinson AL, Möller A, Robinson Y, et al. C2 Fracture Subtypes, Incidence, and Treatment Allocation Change with Age: A Retrospective Cohort Study of 233 Consecutive Cases. *Biomed Res Int.* 2017;2017:8321680.
6. Wu AM, Wang XY, Xia DD, et al. A novel technique of two-hole guide tube for percutaneous anterior odontoid screw fixation. *Spine J.* 2015;15(5):1141-5. doi: 10.1016/j.spinee.2015.02.013.
7. Bohler J. Anterior stabilization for acute fractures and non-unions of the dens. *J Bone Joint Surg Am.* 1982;64(1):18-27.
8. Neugebauer R: Tissue-preserving ventral compression osteosynthesis of dens axis fractures using endoscopy and special instruments. *Unfallchirurg.* 1991;94: 313-316.
9. Dickman CA, Foley KT, Sonntag VKH, Smith MM: Cannulated screws for odontoid screw fixation and atlantoaxial transarticular screw fixation. Technical note. *J Neurosurg* 1995;83: 1095-1100.
10. Apfelbaum RI. 1996. Screw fixation for type II odontoid fractures. Al-Mefty O, Oritano TC, Harkey HL (Ed.) *Controversies in neurosurgery* içinde (s: 287-291). New York: Thieme Medical Publishers,
11. Kazan S, Tuncer R, Sindel M. Percutaneous anterior odontoid screw fixation technique: A new instrument and a cadaveric study. *Acta Neurochir (Wien).* 1999;141: 521-524.
12. Chi YL, Wang XY, Xu HZ, et al. Management of odontoid fractures with percutaneous anterior odontoid screw fixation. *Eur Spine J.* 2007;16(8):1157-64. doi: 10.1007/s00586-007-0331-0.
13. Sucu HK, Akkol I, Minoglu M, et al. Percutaneous Anterior Odontoid Screw Fixation. *Minim Invasive Neurosurg.* 2008;51: 106-108.
14. Puchwein P, Jester B, Freytag B, et al. The three-dimensional morphometry of the odontoid peg and its impact on ventral screw osteosynthesis. *Bone Joint J.* 2013;95-B(4):536-542.
15. Sasso R, Doherty BJ, Crawford MJ, et al. Biomechanics of odontoid fracture fixation. Comparison of the one- and two-screw technique. *Spine (Phila Pa 1976).* 1993;18(14):1950-1953.
16. McBride AD, Mukherjee DP, Kruse RN, et al. Anterior screw fixation of type II odontoid fractures. A biomechanical study. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995;20(17):1855-9. discussion 1859-1860.
17. Dumonski ML, Vaccaro AR. Treatment of Odontoid Fractures. *Neurosurg Q.* 2010;20:183-188.
18. Cramer GD, Darby SA. 2013. The anatomy of the odontoid process. *Clinical anatomy of the spine, spinal cord and ANS*, 3rd edn. Mosby, St Louis.
19. Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the axis. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56(8):1663-74.

20. Grauer JN, Shafi B, Hilibrand AS, et al. Proposal of a modified, treatment-oriented classification of odontoid fractures. *Spine J*. 2005;5:123-129.
21. Chen Q, Liu WM, Wang HR, et al. Efficacy and safety of different treatments for Grauer type II odontoid fractures: a preliminary study. *Int J Clin Exp Med*. 2016; 9:8145-8152.
22. Subach BR, Morone MA, Haid RW, et al. Management of acute odontoid fractures with single-screw anterior fixation. *Neurosurgery*. 1999;45:812e819. Doi: 10.1097/00006123-199910000-00015.
23. Ross AM, Adam P. Anterior surgery for odontoid fractures. *Semin Spine Surg*. 2014;26:203e207. Doi: /10.1053/j.semss.2014.08.013
24. Roy-Camille R, Saillant G, Judet T, et al. [Factors of severity in the fractures of the odontoid process (author's transl)]. *Revue de chirurgie orthopedique et reparatrice de l'appareil moteur*. 1980;66 (3): 183-6.
25. Shaffer MA, Doris PE. Limitation of the cross table lateral view in detecting cervical spine injuries: a retrospective analysis. *Ann Emer Med*. 1981;10:508-513.
26. Hsu WK, Anderson PA. *Odontoid fractures: update on management*. *J Am Acad Orthopaedic Surg* 2010;18(7):383-394.
27. Anderson L. Fractures of the odontoid process of the axis. Bailey R Sher H, Dunn E (Ed.), *The Cervical Spine*, Philadelphia: JB Lippincott, 1983: 206-223.
28. Özer AF, İplikçioğlu AC, Bozkus H, et al. Transodontoid screw fixation in Type II odontoid fracture. *Journal of Turkish Spinal Surgery*. 1998;9: 39-44.
29. Roa G, Apfelbaum RI. 2002. Üst servikal vida fiksasyon teknikleri. Zileli M, Özer AF (Ed.), *Omurilik ve Omurga Cerrahisi*, Cilt 2 içinde (s:1549-1566). İzmir: METABasım,
30. Ozer AF, Cosar M, Oktenoglu TB, et al. A new transodontoid fixation technique for delayed type II odontoid fracture: Technical note. *Surg Neurol*. 2009;71(1): 121-125.
31. Graziano G, Jaggars C, Lee M, et al. A Comparative Study of Fixation Techniques for Type II Fractures of the Odontoid Process, *Spine*. 1993; 18(16):2383-2387.
32. Jenkins JD, Coric D, Branch CL. A clinical comparison of one- and two-screw odontoid fixation, *Journal of Neurosurgery*, 1998;89(3), 366-370.
33. Tian W, Wang H, Liu YJ. Robot-assisted Anterior Odontoid Screw Fixation: A Case Report. *Orthop Surg*. 2016;8(3):400 4. doi: 10.1111/os.12266.
34. Yang S, Liu YJ, Jiang WM. Experience in surgery treatment of type II odontoid fractures: A report of two cases and review of the literature. *Chinese Journal of Traumatology*. doi:10.1016/j.cjtee.2019.10.003
35. Jubert P, Lonjon G, Garreau de Loubresse C. Complications of upper cervicospine trauma in elderly subjects. A systematic review of the literature. *Orthop-Traumatol Surg Res*. 2013;99:S301-12.
36. Wu AM, Jin HM, Lin ZK. et al. Percutaneous anterior C1/2 transarticular screw fixation: salvage of failed percutaneous odontoid screw fixation for odontoid fracture. *J Orthop Surg Res*. 2017;12, 141. doi: 10.1186/s13018-017-0640-x.