

## Bölüm 9

# MİNİMAL İNVAZİV ENSTRUMENTASYON TEKNİKLERİ

**Emre BİLGİN<sup>1</sup>**

Minimal invaziv omurga cerrahisi omurga patolojilerinin tedavisiyle ilgilenen birçok bölüm tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Dünya tarafından kabul edilen bir tanımlanması olmamasına karşılık minimal invaziv omurga cerrahisi omurganın normal anatomik yapılarına iyatrojenik travmayı azaltarak, morbiditeyi sınırlamaya çalışan teknikler olarak tanımlanabilir.

Minimal invaziv spinal cerrahi terimi 1991'de "Artroskopik Mikrodiskektomi Minimal İnvaziv Spinal Cerrahi" isimli yazının yayınlanması ile ortaya çıkmış ve cerrahi girişimler sırasında anatomik ve patolojik yapıların artroskopik görüntülenmesinin önemi vurgulanmış, anatomik ve patolojik yapıların artroskopik ve endoskopik görünümüleri demonstre edilmiştir (1). Minimal invaziv yaklaşımda amaç doku yaralanmalarını ve komplikasyonlarını, enfeksiyon oranlarını, postoperatif ağrıyı, kan kaybını, ve iyileşme zamanını azaltmaktır (2).

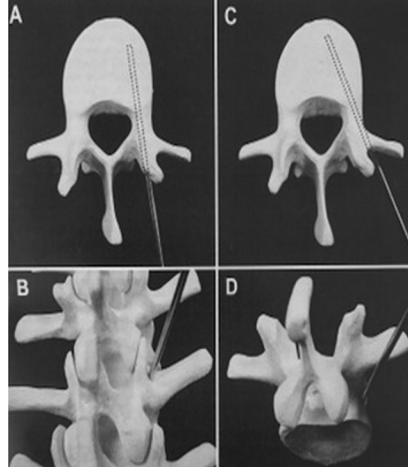
Amerikan nörolojik cerrahların yaptığı çerçeveye göre minimal invazif teknikler üç katagoriye ayrılmıştır. Bunlardan ilki olan Perkutan işlemler, perkütan bir iğne yada kanül yoluyla yapılır ve görüntüleme de skopiden yararlanır. Bir diğeri olan endoskopik işlemler yine perkütan bir kanülle yapılır ve endoskop kamerasına ve özel aletlere gereksinim vardır. En son minimal yaklaşımlı teknikler ise tübüler genişleticiler ve ekartörleri içerir. Büyütme sağlayan loop yada mikroskopda yardım amaçlı kullanılır (3).

Ana prensip küçük kesiler, daha az yumuşak doku harabiyeti, mikrocerrahi teknikler, özel tasarlanmış ekartör ve enstrümanlar ve yardımcı görüntülemeler kullanılarak daha az ağrıya neden olmak ve daha hızlı iyileşmeyi sağlamaktadır. Yumuşak dokulara daha az zarar vermesi, paraspinal kasların korunması, postoperatif enfeksiyon ve ağrının azaltılması, hastanede kalış süresinin kısaltılması ve maliyetin azaltılması minimal invaziv tekniklerin avantajları olarak özetlenebilir.

---

<sup>1</sup> Dr, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, dremreblgn@gmail.com

lileridir (21,22,23). Cerrahın tecrübesine ve teknik olanaklara göre hangisinin kullanılacağına karar verilir. Bunlar arasında ensık kullanılan BT eşliğinde olmaktadır. USG eşliğinde biyopsi servikal bölge lezyonlarında daha fazla önerilmektedir. Skopi ve BT ile görülemeyen lezyonlar için MRG eşliğinde biyopsi önerilir (23).



**Resim-4.** A,B TranspedikülerC,D Ekstrapediküler Biyopsi Girişi (Atlas of Neurosurgical Techniques)

Sinir kökü yaralanmaları, lokal enfeksiyon, pnömotoraks, vasküler yaralanma, paraspinal hematoma, geçici parezi, parapleji, menenjit ve ölüm gibi komplikasyonları vardır.

Spinal epidural abselerde ve diskitislerde tanı ve tedavi amaçlı perkütan girişim kullanılır (24).

Genel ya da lokal anestezi altında skopi eşliğinde hasta radyolusent bir masa üzerine prone pozisyonunda yatırılır. Orta hattın 8-12 cm lateralde giriş yeri skopi ile belirlenerek işaretlenir. Spinal iğne hedeflenen diskin merkezine ya da abseye doğru ilerletilir. Biyopsi alındıktan sonra serum fizyolojik ile irriga edilir ve kalıcı aspiratif dren takılır (24).

## KAYNAKLAR

1. Kambin P. Arthroscopic microdiscectomy minimal intervention in spinal surgery. Text, P Kambin (Ed) Urban & Schwarzenberg, Baltimore, MD. 1991
2. Kambin P, Gennarelli T, Hermantın F. Minimally invasive techniques in spinal surgery: current practice. Neurosurg Focus 1998;4 (2): 1-10 Article 8,
3. O'Toole JE: The future of minimally invasive spine surgery. Neurosurgery 60 Suppl 1: 13-19,2013
4. Mobbs RJ, Sivabalan P, Li J: Technique, challenges and indications for percutaneous pedicle screw fixation. J Clin Neurosci 18(6):741-749,2011. doi: 10.1016/j.jocn.2010.09.019. Epub 2011 Apr 21

5. Wilson JR, Timothy J, Rao A, Sağar PM: Retrieval of a migrated AxiaLIF lumbosacral screw using fluoroscopic guidance with simultaneous real-time sigmoidoscopy: technical report. *Spine (Phila Pa 1976)* 38(20):E1285-1287, 2013. doi: 10.1097/BRS.0b013e31829feffb
6. Takayasu M, Hara M, Yamauchi K, Yoshida M, Yoshida J: Transarticular screw fixation in the middle and lower cervical spine. Technical note. *J Neurosurg* 99(1 Suppl):2003;132-136
7. Effendi B, Roy D, Cornish B, Dussault RG, Laurin CA: Fractures of the ring of the axis. A classification based on the analysis of 131 cases. *J Bone Joint Surg Br* 63-B(3):1981;319-327
8. Lewin JS, Petersilge CA, Hatem SF, Duerk JL, Lenz G, Clampitt ME, Williams ML, Kaczynski KR, Lanzieri CF, Wise AL, Haaga JR: Interactive MR imaging-guided biopsy and aspiration with a modified clinical C-arm system. *AJR Am J Roentgenol* 170(6):1998;1593-1601
9. Böhler H: Anterior stabilization for acute fractures and non-unions of the dens. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64(1): 18-27
10. Hashizume H, Kawakami M, Kawai M, Tamaki T: A clinical case of endoscopically assisted anterior screw fixation for the type II odontoid fracture. *Spine* 2003;(Phila Pa 1976) 28(5):E102-105
11. Lehmann W, Ushmaev A, Ruecker A, Nuechtern J, Grossterlinden L, Begemann PG, Baeumer T, Rueger JM, Briem D: Comparison of open versus percutaneous pedicle screw insertion in a sheep model. *Eur Spine J* 17(6):857-863, 2008. doi: 10.1007/s00586-008-0652-7. Epub 2008 Apr 4
12. Wang J, Zhou Y, Zhang ZF, Li CQ, Zheng WJ, Liu J: Radiological study on disc degeneration of thoracolumbar burst fractures treated by percutaneous pedicle screw fixation. *Eur Spine J* 22(3):489-494, 2013. doi: 10.1007/s00586-012-2462-1. Epub 2012 Aug 14
13. Lee SH, Choi WG, Lim SR, Kang HY, Shin S W: Minimally invasive anterior lumbar interbody fusion followed by percutaneous pedicle screw fixation for isthmic spondylolisthesis. *Spine J* 2004;4(6):644-9
14. Boucher HH. A Method of spinal fusion. *J bone Joith Surg Br* 1959;41-B(2):248-259
15. Kattelhardt SR, Török E, Gempt J, Stoffel M, Ringel F, Stüer C, Meyer B: Safety and efficacy of a new percutaneously implantable interspinous process device. *Acta Neurochir (Wien)* 152(11):1961-1967, 2010. doi: 10.1007/s00701-010-0740-4. Epub 2010 Jul 16
16. Masala S, Fiori R, Bartolucci DA, Volpi T, Calabria E, Novegno F, Simonetti G: Percutaneous decompression of lumbar spinal stenosis with a new interspinous device. *Cardiovasc Intervent Radiol* 35(2):368-374, 2012. doi: 10.1007/s00270-011-0167-1. Epub 2011 May 28
17. Tobler WD, Melgar MA, Raley TJ, Anand N, Miller LE, Nasca RJ: Clinical and radiographic outcomes with L4-S1 axial lumbar interbody fusion (AxiaLIF) and posterior instrumentation: a multicenter study. *Med Devices (Auckl)* 6:155-161, 2013. doi: 10.2147/MDER.S48442
18. Zeilstra DJ, Miller LE, Block JE: Axial lumbar interbody fusion: a 6-year single-center experience. *Clin Interv Aging* 8:1063-1069, 2013. doi: 10.2147/CIA.S49802. Epub 2013 Aug 12
19. Marotta N, Coşar M, Pimenta L, Khoo LT: A novel minimally invasive presacral approach and instrumentation technique for anterior L5-S1 intervertebral discectomy and fusion: technical description and case presentations. *Neurosurg Focus* 2006;20(1):E9
20. Işık HS, Çağlı S, Zileli M: Percutaneous Biopsy of the Spine: Analysis of 84 Cases. *J Neurol Sci (Türk)* 2012;29:(2);258-265
21. Lis E, Bilsky MH, Pisinski L, Boland P, Healey JH, O'malley B, Krol G: Percutaneous CT-guided biopsy of osseous lesion of the spine in patients with known or suspected malignancy. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004;25(9):1583-1588
22. Kattapuram SV, Rosenthal DI: Percutaneous biopsy of the cervical spine using CT guidance. *AJR Am J Roentgenol* 1987;149(3):539-541
23. Genant JW, Vandevenne JE, Bergman AG, Beaulieu CF, Kee ST, Norbash AM, Lang P: Interventional musculoskeletal procedures performed by using MR imaging guidance with a vertically open MR unit: assessment of techniques and applicability. *Radiology* 2002;223(1):127-136
24. Lyu RK, Chen CJ, Tang LM, Chen ST: Spinal epidural abscess successfully treated with percutaneous, computed tomography-guided, needle aspiration and parenteral antibiotic therapy: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 2002;51(2):509-512, discussion 512