

## BÖLÜM 21

# MINİMAL İNVAZİV PRESAKRAL FÜZYON



*Atakan EZİCİ<sup>1</sup>*

### GİRİŞ

Presakral yaklaşım; L5-S1 seviyelerine diskektomi ve füzyon uygulanması amacıyla kullanılan yeni bir minimal invaziv yaklaşımdır. Bu yaklaşımın, lumbosakral füzyon amacıyla kullanılmakta olan geleneksel anterior veya posterior yaklaşımlara göre; çevre kas ve ligamentöz yapılarla zarar vermemesi, daha kısa cerrahi süre ve daha az komplikasyon oranları gibi avantajları bulunmaktadır (1).

Minimal invaziv yaklaşımlar, son yıllarda tüm cerrahi branşlarda giderek popülerite kazanmaktadır. Bu paralelde lumbosakral füzyon cerrahisinde, minimal invaziv presakral yaklaşım ile uygulanan aksiyel lomber interbody füzyon (AxiaLIF) tekniği tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (2).

Minimal invaziv olarak presakral yaklaşım ile L5-S1 seviyesinin artrodezini tanımlamak için daha önce literatürde; AxiaLIF, aksiyel transsakral füzyon, aksiyel transsakral artrodez, presakral lomber interbody füzyon, parakoksigeal perkütan füzyon, parakoksigeal artrodez ve parakoksigeal transsakral fiksasyon gibi çeşitli söylemler kullanılmıştır (3). Bu bölümde presakral yaklaşım anatomik ve teknik açılarından anlatılacaktır.

### Anatomik Özellikler

Sakrum, rektumdan mesorektum olarak bilinen bir tabaka ile ayrılmaktadır. Bu tabaka, damar yapıları, lenfatikler ve yağ dokudan oluşmaktadır. Sakrum ve koksiksin üzeri parietal, mezorektumun üzeri ise visseral fasya tarafından örtülmektedir. Bu iki fasya arasında presakral boşluk adı verilen bir alan bulunmaktadır. Bu alan gevşek bağ dokusu ve aralarından orta hat sakral arterin de bulunduğu damarsal yapılar içermektedir. Presakral boşluk anteriorda visseral fasya ve önünde mezorektum, posteriorde ise parietal fasya ile çevrelenmiştir. Parietal fasya; presakral damarların ve sempatik trunkusun üzerini örtmektedir (Şekil 1).

Presakral boşluk; superiorde retroperitoneal alan, inferiorunda ise levator ani adelesi ile komşuluk etmektedir (4). Yuan ve ark. kadavralar üzerinde yaptıkları anatomik çalışmalarda; presakral alanın lumbosakral füzyon açısından bir koridor olarak kullanılabilceğini belirtmişlerdir. S1-S2 seviyesinde sağ sol eksternal iliak damarlar arasında sırasıyla manyetik rezonans (MR)'da yaklaşık 6.9 cm, bilgisayarlı tomografi (BT)'de 6.0 cm'lik güvenli zon olduğunu bildirmişlerdir. Buna ek olarak S3-S4 seviyesinde sakrum anterior kenarının rektuma olan uzaklığını sırasıyla MR' da yaklaşık 1.2 cm, BT'de 1.3

<sup>1</sup> Uzman Doktor, Adıyaman Kahta Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, dr.atakanezici@gmail.com

Anamnez sonrası preoperatif dönemde bu bölgenin ayrıntılı MR incelemesi ve tam bağırsak hazırlığı yapılması komplikasyonların önlenmesi açısından yardımcıdır. Çoğu otorite tarafından AxiaLIF cerrahisi artık gününbirlik yatış gerektiren bir operasyon olarak görülmesine karşın; hastaların en az 1-2 gün hemodinamik ve gastrointestinal açıdan takip edilmesi önerilmektedir (27).

## SONUÇ

Biyomekanik olarak aksiyel fiksasyon vidası, diğer cerrahi yöntemler gibi L5-S1 füzyonu sağlamada ve patolojik hareketleri azaltmada etkili bir tekniktir (19). Presakral koridor anatomik özellikleri itibarıyla aksiyel L5-S1 füzyonuna olanak sağlamaktadır. Lumbosakral omurga cerrahisinde yeni ancak giderek popüler olan bu metot, füzyon cerrahisinde daha sıklıkla kullanılmakta olan diğer konvansiyonel yöntemlere karşı güçlü bir alternatiftir. Çevre yumuşak dokulara daha saygılı olması, insizyonun daha küçük olması, minimal diseksiyon ile füzyona olanak sağlaması, daha kısa cerrahi süre ve annulusu sağlam bırakması gibi özellikler; AxiaLIF'in diğer cerrahi tekniklere olan avantajları olarak sayılabilir (17).

**Anahtar Kelimeler:** Minimal invaziv cerrahi, lumbosakral omurga, omurga cerrahisi, lumbosakral füzyon, axialif, aksiyel transsakral füzyon, aksiyel transsakral artrodez, presakral lomber interbody füzyon, parakoksigeal perkütan füzyon, parakoksigeal artrodez, parakoksigeal transsakral fiksasyon, anterior lumbosakral füzyon, presakral boşluk.

## KAYNAKÇA

1. Anand N, Baron EM, Rosemann R, et al. Safety and complication profile of percutaneous lumbosacral interbody fusion. New Orleans: Congress of Neurological Surgeons; 2009.
2. Ledet EH, Carl AL, Cragg A. Novel lumbosacral axial fixation techniques. Expert Rev Med Devices 2006; 3: 327 - 34
3. Schroeder GD, Kepler CK, Vaccaro AR, Axial interbody arthrodesis of the L5-S1 segment: a systematic review of the literature, J. Neurosurg. Spine, 2015;23(3):314-19
4. Li X, Zhang Y, Hou Z, et al. The relevant anatomy of the approach for axial lumbar interbody fusion, Spine, 2012;37(4):266-71
5. Yuan PS, Day TF, Albert TJ, et al. Anatomy of the percutaneous presacral space for a novel fusion technique. J Spinal Disord Tech. 2006;19:237-41
6. Cragg A, Carl A, Casteneda F, et al. New percutaneous access method for minimally invasive anterior lumbosacral surgery. J Spinal Disord Tech. 2004;17:21-8.
7. Marotta N, Cosar M, Pimenta L, et al. 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:E9.
8. Baker JK, Reardon PR, Reardon MJ, et al. Vascular injury in anterior lumbar surgery. Spine. 1993;18:2227-30
9. Rajaraman V, Vingan R, Roth P, et al. Visceral and vascular complications resulting from anterior lumbar interbody fusion. J Neurosurg. 1999;91:60-4.
10. Brau SA, Delamarter RB, Schiffman ML, et al. Vascular injury during anterior lumbar surgery. Spine J. 2004;4:409-12
11. Aryan HE, Newman CB, Gold JJ, et al. Percutaneous axial lumbar interbody fusion (AxiaLIF) of the L5-S1 segment: initial clinical and radiographic experience. Minim Invasive Neurosurg. 2008;51:225-30.
12. Tobler WD, Gerszten PC, Bradley WD, et al. Minimally invasive axial presacral L5-S1 interbody fusion: two-year clinical and radiographic outcomes. Spine. 2011;36:1296-301
13. Lee CS, Hwang CJ, Lee DH, et al. Fusion rates of instrumented lumbar spinal arthrodesis according to surgical approach: a systematic review of randomized trials. Clin Orthop Surg. 2011;3:39-47
14. Burkus JK, Gornet MF, Schuler TC, et al. Six-year outcomes of anterior lumbar interbody arthrodesis with use of interbody fusion cages and recombinant human bone morphogenetic protein-2. J Bone Joint Surg Am. 2009;91:1181-9
15. Zeilstra DJ, Miller LE, Block JE. Axial lumbar interbody fusion: a 6-year single-center experience, Clin. Interv. Aging, 2013;8(8):1063-69
16. Botolin S, Agudelo J, Dwyer A, et al. High rectal injury during trans-1 axial lumbar interbody fusion L5-S1 fixation: a case report. Spine. 2010;35:144-8.
17. Anand, N., Baron, EM.(2014).Presacral Approaches for Minimally Invasive Spinal Fusion. F.M. Phillips et al. (eds.), Minimally Invasive Spine Surgery (s.191-198). New York: Springer Science+Business Media
18. Food and Drug Administration. Summary: TranS1 AxiaLIF II System 2008 Available from: [http://www.accessdata.fda.gov/cdrh\\_docs/pdf7/K073643.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf7/K073643.pdf). Accessed July 21, 2011
19. Ledet EH, Tymeson MP, Salerno S, et al. Biomechanical evaluation of a novel lumbosacral axial fixation device. J Biomech Eng. 2005;127:929-33
20. Fleischer GD, Kim YJ, Ferrara LA, et al. Biomechanical analysis of sacral screw strain and range of motion in long posterior spinal fixation constructs: effects of

- lumbosacral fixation strategies in reducing sacral screw strains. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012;37: 163–9
21. Anand N, Rosemann R, Khalsa B, et al. Mid-term to long-term clinical and functional outcomes of minimally invasive correction and fusion for adults with scoliosis. *Neurosurg Focus*. 2010;28(3):E6. doi: 10.3171/2010.1.FOCUS09278
  22. Rapp SM, Miller LE, Block JE. AxiaLIF system: minimally invasive device for presacral lumbar interbody spinal fusion, *Med. Devices Auckl. NZ*, 2011;4:125-131
  23. Gundanna MI, Miller LE, Block JE, Complications with axial presacral lumbar interbody fusion: A 5-year postmarketing surveillance experience, *SAS J*, 2011;5(3):90-4
  24. Anand N, Kahwaty S, Daroudi S, et al. Multicenter minimally, invasive AxiaLIF L5–S1 interbody fusion for anterior column support at the end of a long segment construct: feasibility, safety, complications, early and late 3 year outcomes. Gothenberg: International Society for the Study of the Lumbar Spine Gothenberg; 2011
  25. Gerszten PC, Tobler WD, Nasca RJ. Retrospective analysis of L5-S1 axial lumbar interbody fusion (AxiaLIF): a comparison with and without the use of recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Spine J*. 2011;11:1027–32
  26. Tender GC, Miller LE, Block JE. Percutaneous pedicle screw reduction and axial presacral lumbar interbody fusion for treatment of lumbosacral spondylolisthesis: a case series. *J Med Case Reports*. 2011;5:454
  27. Lindley EM, McCullough MA, Burger EL, et al. Complications of axial lumbar interbody fusion. *J Neurosurg Spine*. 2011;15:273–9
  28. Lee S, Rivadeneira D, Hartl R. Best practices in avoidance detection and treatment of colorectal perforations during AxiaLIF surgery. Wilmington: Trans1 corporation; 2009