

## BÖLÜM 18

# MİNİ OPEN ANTERİOR LOMBER İTERBODY FÜZYON



*Mehmet Nuri ERDEM<sup>1</sup>*

### GİRİŞ

Anterior cerrahi yaklaşımlar lomber bölgenin dejeneratif hastalıklarında ve deformitelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Anterior lomber interbody füzyon (ALIF) 1932 yılında Capener tarafından spondilolistezis (1), 1934 yılında Ito tarafından Pott hastalığının cerrahi tedavisi için tarif edilmiştir (2). Aynı yıllarda Burns lomber dejeneratif disk hastalıklarının tedavisi için anterior cerrahi ile ilgili sonuçlarını yayınlamıştır (3). 1957 yılında ise Southwick and Robinson lateral ekstrakaviter thorakoabdominal yaklaşımı tarif etmişler ve birkaç hastada gelişen ileus dışında ciddi bir komplikasyona rastlamadıklarını belirtmişlerdir (4). Zamanla, anterior retroperitoneal yaklaşım, çeşitli lomber patolojilerin tedavisinde ortak bir yaklaşım haline gelmiştir. Bu yaklaşım posterior paravertebral kas hasarı yaratmadan intervertebral disk mesafesinin geniş bir şekilde ortaya konmasına, disk materyalinin tamamen çıkarılmasına, uç plakların füzyon için hazırlanmasına, büyük boyutlarda greft veya interbody implant kullanımına, lordozun düzeltilmesine ve yüksek oranda füzyon sağlamaya imkan vermektedir (5).

### Avantajlar

Mini-open, endoskopik, laparoskopik ve oblik anterior yaklaşım gibi minimal invaziv

yöntemler zaman içerisinde ALIF prosedürünün varyasyonları olarak tanıtılmıştır. Geleneksel ALIF yaklaşımı ile karşılaştırıldığında, minimal invaziv yaklaşımlar daha küçük insizyon, daha kısa ameliyat süresi, daha az kan kaybı ve daha kısa hastanede kalış süresi gibi farklılıklar içermektedir (6). Minimal invaziv bir yaklaşımın avantajları; daha az postoperatif komplikasyon oranları, kozmetik açıdan daha iyi sonuçlar, geleneksel yaklaşıma eşdeğer füzyon sonuçları ve daha hızlı iyileşmeyi içermektedir (7).

### Endikasyonlar

Genel olarak mini-open ALIF (MOALIF) için endikasyonlar, standart açık ALIF yaklaşımı ile aynıdır. Dejeneratif veya istmik spondilolistezis, spinal stenoz, tümörler, psödoartroz, kırıklar, deformiteler, sagittal dizilim bozukluğu ve semptomatik dejeneratif disk hastalığına bağlı mekanik bel ağrısının cerrahi tedavisinde kullanılmaktadır (8). Diğer endikasyonları ise başarısız posterior cerrahilerin revizyonu, post-diskektomi kollapsı, uzun füzyonlarda anterior destek sağlama, lomber disk herniasyonu ve spinal enfeksiyonu içermektedir (9).

MOALIF tek başına uygulanabildiği gibi posterior enstrümantasyon ile birlikte kombine olarak da uygulanabilmektedir (Şekil 1). Lomber omurga ameliyatlarında uzun vadede

<sup>1</sup> Doçent Doktor, FMV Işık Üniversitesi, mehmetnuri.erdem@isikun.edu.tr

**Anahtar Kelimeler:** Mini open, minimal invazif, anterior, interbody, füzyon, ALIF, dejeneratif, spondilolistezis, spinal stenoz, psödoartroz, deformite, sagittal dizilim, dejeneratif disk hastalığı, bel ağrısı, retroperitoneal

## KAYNAKÇA

1. Capener N. Spondylolisthesis. *Br J Surg.* 1932;19(75):374-386.
2. Ito H, Tsuchiya J, Asami G. A new radical operation for Pott's disease. *J Bone Joint Surg.* 1934;16:499-515.
3. Burns BH. An operation for spondylolisthesis. *Lancet.* 1933;19:1233-5.
4. Southwick WO, Robinson RA. Surgical approaches to the vertebral bodies in the cervical and lumbar regions. *J Bone Joint Surg.* 1957;39(3):631-44.
5. Shim JH, Kim WS, Kim JH, et al. Comparison of instrumented posterolateral fusion versus percutaneous pedicle screw fixation combined with anterior lumbar interbody fusion in elderly patients with L5-S1 isthmic spondylolisthesis and and foraminal stenosis. *JNS.* 2011;15(3):311-9.
6. Qureshi R, Puvanesarajah V, Jain A, et al. A comparison of anterior and posterior lumbar interbody fusions-complications, readmissions, discharge dispositions and costs. *Spine (Phila Pa 1976).* 2017;42(24):1865-70.
7. Guyer RD, Fulp T. (1999) Perirectus retroperitoneal approach for anterior lumbar interbody fusion. In: Zdeblick TA, (Ed.) *Anterior approaches to the spine.*(pp. 203-216) St. Louis: Quality Medical Publishing, Inc. .
8. Rahn K, Shugart R, Wylie M, et al. The effect of lordosis, disc height change, subsidence, and transitional segment on stand-alone anterior lumbar interbody fusion using a nontapered threaded device. *Am J Orthop.* 2010;39(12):124-9.
9. Mobbs RJ, Loganathan A, Yeung V, et al. Indications for anterior lumbar interbody fusion. *Orthop Surg.* 2013;5(3):153-63.
10. Lazenec JY, Ramaré S, Arafati N, et al. Sagittal alignment in lumbosacral fusion: relations between radiological parameters and pain. *Eur Spine J.* 2000;9(1):47-55.
11. Dorward IG, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Transforaminal versus anterior lumbar interbody fusion in long deformity constructs: a matched cohort analysis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(12):E755-62.
12. Watkins RG, Hanna R, Chang D et al. Sagittal alignment after lumbar interbody fusion: comparing anterior, lateral, and transforaminal approaches. *J Spinal Disord Tech.* 2014;27(5):253-6.
13. Mobbs RJ, Phan K, Malham G, et al. Lumbar inter-body fusion: techniques, indications and comparison of interbody fusion options including PLIF, TLIF, MI-TLIF, OLIF/ATP, LLIF and ALIF. *J Spine Surg.* 2015;1(1):2-18.
14. Gumbs A, Bloom N, Bitan F, et al. Open anterior approaches for lumbar spine procedures. *Am J Orthop.* 2007;194:98-102.
15. Zdeblick TA. (2004) Mini-ALIF with cages. In: Bradford DS, Zdeblick TA, editors. *Master techniques in orthopaedic surgery: the spine.* (2nd ed. Pp.321-333) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
16. Inamasu J, Guiot BH. Laparoscopic anterior lumbar interbody fusion: a review of outcome studies. *Minim Invasive Neurosurg.* 2005;48(6):340-7.
17. Garg J, Woo K, Hirsch J, et al. Vascular complications of exposure for anterior lumbar interbody fusion. *J Vasc Surg.* 2010;51(4):946-50.
18. Than K, Wang A, Rahman S, et al. Complication avoidance and management in anterior lumbar interbody fusion. *Neurosurg Focus.* 2011;31(4):1-5.
19. Nalbandian M, Hoashi J, Errico T. Variations in the ilio-lumbar vein during the anterior approach for spinal procedures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(8):E445-50.
20. Oskouian RJ, Johnson JP. Vascular complications in anterior thoracolumbar spinal reconstruction. *J Neurosurg.* 2002;Suppl:96(1), 1-5.
21. Brau SA. (2006) *Anterior Access to the Lumbar Spine. Mini-open, retroperitoneal approach: a technical manual.* Synthes Spine. Pennsylvania.
22. Sclafani JA, Bergen SR, Staples M, et al. Arthrodesis rate and patient reported outcomes after anterior lumbar interbody fusion utilizing a plasma-sprayed titanium coated PEEK interbody implant: a retrospective, observational analysis. *Int J Spine Surg.* 2017;11:4.
23. Strube P, Hoff E, Hartwig T, et al. Stand-alone anterior versus anteroposterior lumbar interbody single-level fusion after a mean follow-up of 41 months. *J Spinal Disord Tech.* 2012;25(7):362-9.
24. König MA, Leung JY, Jürgens S, et al. The routine intra-operative use of pulse oximetry of monitoring can prevent severe thromboembolic complications in anterior surgery. *Eur Spine J.* 2011;20(12):2097-102.
25. Ballard JL, Carlson G, Chen J, et al. Anterior thoracolumbar spine exposure: critical review and analysis. *Ann Vasc Surg.* 2014;28(2):465-9.
26. Rajaraman V, Vingan R, Roth P, et al. Visceral and vascular complications resulting from anterior lumbar interbody fusion. *J Neurosurg.* 1999; Suppl 91(1): 60-64.
27. Brau S. Exposure issues in lumbar disc replacement surgery. *Semin Spine Surg.* 2006;18:72-7.
28. Brau SA. Mini-open approach to the spine for anterior lumbar inter-body fusion: description of the procedure, results and complications. *Spine J.* 2002;2(3):216-23.
29. De Giorgio R, Knowles CH. Acute colonic pseudo-obstruction. *Br J Surg.* 2009;96(3):229-39.
30. Kaiser MG, Haid RW Jr, Miller JS, et al. Comparison of the mini-open versus laparoscopic approach for anterior lumbar interbody fusion: a retrospective review. *Neurosurgery.* 2002;51(1):97-105.
31. Burkus JK, Dryer RF, Pelozo JH. Retrograde ejaculation following single-level anterior lumbar surgery with or without recombinant human bone morphogenetic protein-2 in 5 randomized controlled trials: clinical article. *J Neurosurg Spine.* 2013;18(2):112-21.

32. Zhang JD, Poffyn B, Sys G, et al. Are stand-alone cages sufficient for anterior lumbar interbody fusion? *Orthop Surg.* 2012;4(1):11–4.
33. Hofstetter CP, Hofer AS, et al. Exploratory meta-analysis on dose-related efficacy and morbidity of bone morphogenetic protein in spinal arthrodesis surgery. *J Neurosurg Spine.* 2016;24(3):457–75.
34. Mindea SA, Shih P, Song JK. Recombinant human bone morphogenetic protein-2-induced radiculitis in elective minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusions: a series review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(14):1480–4.
35. Subach BR, Copay AG, Martin MM, et al. Anterior lumbar interbody implants: importance of the interdevice distance. *Adv Orthop.* 2011:176497.
36. Quirno M, Kamerlink JR, Goldstein JA, et al. Outcomes analysis of anterior-posterior fusion for low grade isthmic spondylolisthesis. *Bull NYU Hosp Jt Dis.* 2011;69(4):316–9.
37. Kayanja M, Orr RD. Incidence and outcome of graft resorption in anterior lumbar interbody fusion: using femoral ring allografts and recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Spine (Phila Pa 1976).* 2014;39(5):374–80.
38. Ohtori S, Koshi T, Yamashita M, et al. Single-level instrumented posterolateral fusion versus noninstrumented anterior interbody fusion for lumbar spondylolisthesis: a prospective study with a 2-year follow-up. *J Orthop Sci.* 2011;16(4):352–8.
39. Goz V, Weinreb JH, Schwab F, et al. Comparison of complications, costs, and length of stay of three different lumbar interbody fusion techniques: an analysis of the nationwide inpatient sample database. *Spine J.* 2014;14(9):2019–27.
40. AM Abtahi, DG Orndorff, JM Zemach, JA Youssef. (2019) *Mini-open Anterior Lumbar Interbody Fusion. Minimally Invasive Spine Surgery*, Springer Nature Switzerland AG.