

## BÖLÜM 28

### VESSELPLASTİ



*Samet BAYRAM<sup>1</sup>*

#### GİRİŞ

Günlük hayatta omurga üzerine birden fazla kuvvet etki eder, omurganın dinamik ve statik güçleri sayesinde omurgaya etkiyen kuvvetler tolere edilebilmektedir. Yaşlılığa ve dejeneratif süreçlere bağlı gelişen kemik fragilitesindeki artış ile vertebradaki infiltratif süreçler omurgada disk hasarından vertebra kompresyon kırığına kadar değişen yelpazede çeşitli patolojilere neden olmaktadır. Gelişen bu kompresyon kırıkları hastalarda morbiditeye ve işgücü kaybına neden olmaktadır.

Osteoporoz vertebra kompresyon kırıklarının dünyada en sık sebebidir (1). Travma, vertebra cisim tümörleri ve uzak organ metastazları kompresyon kırıklarının diğer sebeplerdir (2). Özellikle onkolojik hastaların sağ kalımlarının artması bu kırıkların sıklığını daha da fazla artırmıştır. Vertebra kompresyon kırıkları yüksek görülme oranları, hastaların hayat konforunu ve işlevselliğini etkilemesi, tedavi süreçlerindeki yüksek maliyetlerinden dolayı önemli sağlık problemlerindedir. Bu kırıklar ağrı, deformite ve nörolojik problemlere neden olabilmektedir. Yaşlı hastalar için kompresyon kırıklarının tedavisinde ağrı yönetimi, kısa süreli yatak istirahati ve korse gibi girişimsel olmayan yöntemler tedavide düşünülebilir fakat bu yöntemler has-

taların omurgalarındaki ilerleyen deformiteleri engellemediğinden dolayı morbiditeleri beklenildiği kadar azalmamakta hatta artmaktadır. Bu hastaların kemik kalitelerinin düşük ve yara iyileşme problemlerinden dolayı cerrahları açık cerrahi prosedürlerin yanı sıra enstrümantasyon dışı yöntem arayışına iterek ağrı ve ilerleyici deformiteyi önlemeye yönelik farklı girişimlerin ön plana çıkmasına neden olmuştur (3). Perkütan yapılan girişimler ile ağrı ve yatak bağımlılığı azaltılmaya çalışılarak hastaların hayat kaliteleri arttırılmaya çalışılmıştır

Konservatif yöntemler yanında, özellikle ağrının kontrolünde ve vertebra yüksekliğini dolayısı ile omurga dengesini korumaya yönelik aktif invaziv girişimler sıkça kullanılmaktadır (4). Bunlar içerisinde olan perkütan sement uygulamaları en sık tedaviye dirençli, ağrılı osteoporotik çökme kırığı ve neoplastik kırıklarda uygulanmaktadır. Perkütan uygulamalar, minimal invaziv olması, uygulama süresinin kısa olması, lokal anestezi veya sedasyon ile yapılabilmesi ve kısa süreli hastane yatışı gerektirmesi nedeniyle özellikle ileri yaşlı ve genel durumu düşük olan hastalar önemli bir tercih sebebidir (5).

En bilinenleri olan vertebroplasti ve kifoplastiye alternatif olarak sement kaçışını azalt-

<sup>1</sup> Uzman Doktor, Van ÖZALP Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, dr.sametbayram@hotmail.com

## SONUÇ

Vertebroplasti ve kifoplastiye alternatif olarak yeni geliştirilen tekniklerden biri olan vesselplastide, diğer vertebra augmentasyon yöntemlerinden farklı olarak, vertebra cisminin yüksekliği restore edilirken vertebral cisimde mekanik yöntemlerle önceden bir boşluk oluşturulmaz. Transpediküler veya ekstrapediküler olarak gönderilen sönük porlu yapıda PET kabın içine hidrostatik basınçla kemik dolgu malzemeleri enjekte edilerek şişirilir. Enjekte edilen dolgu malzemesi arttıkça, porlardan dışarı taşarak spongios kemikle etkileşime geçer ve vertebranın bükülme momentlerine karşı direncini ve stabilitesini artırır. Her enjeksiyonda bir önceki çevre ile etkileşime geçip viskozitesi artan dolgu malzemesinin ve spongios yapının yaptığı direnç artacaktır. Dolgu malzemesi ile dolu olan PET kap vertebral gövdede bırakılarak hem yer kaplayıcı özelliğinden faydalanılacak hem de restore edilen vertebra yüksekliğinin devamı sağlanacaktır. Ayrıca kemik dolgu maddesinin (genellikle sement) diğer tekniklere göre daha visküz olması ve vertebra cisminde PET kabın içine uygulanması, sement kaçağı ve ektravazasyon riskini düşürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Vertebroplasti, kifoplasti, vesselplasti, PET (polietilen teraftalat), PMMA (polimetilmetakrilat), threadplasti, vessel-X, mesh-hold, osteoporotik vertebra çökme kırığı, patolojik vertebra kırığı, kemik dolgu malzemeleri, vertebra plana, kummel hastalığı, viskozite, bambang darwono

## KAYNAKÇA

1. Van Schoor N, Smit J, Twisk J, Lips P: Impact of vertebral deformities, osteoarthritis and other chronic diseases on quality of life: A population-based study. *Osteoporosis international* 16:749-756, 2005
2. Togawa D, Lieberman IH, Bauer TW et al. Histological evaluation of biopsies obtained from vertebral compression fractures: Unsuspected myeloma and osteomalacia. *Spine* 30:781-786, 2005
3. Taylor RS, Taylor RJ, Fritzell P. Balloon kyphoplasty and vertebroplasty for vertebral compression fractures: a comparative systematic review of efficacy and safety. *Spine* 2006; 31: 2747-2755
4. Yi HJ, Jeong JH, Im SB, et al. Percutaneous vertebroplasty versus conservative treatment for one level thoracolumbar osteoporotic compression fracture: results of an over 2-year follow-up. *Pain Physician* 2016; 19: 743-50.
5. Guarnieri G, Masala S, Muto M: Update of vertebral cementoplasty in porotic patients. *Interventional Neuroradiology* 21:372-380, 2015
6. Black DM, Palermo L, Nevitt MC, et al. Defining incident vertebral deformity: A prospective comparison of several approaches. *Journal of Bone and Mineral Research* 14:90-101, 1999
7. Park Y, Ha JW. Comparison of one-level posterior lumbar interbody fusion performed with a minimally invasive approach or a traditional open approach. *Spine(Phila Pa 1976)* 2007; 32: 537-543
8. Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty (in French). *Neurochirurgie* 1987; 33:166-168
9. Armsen N, Boszczyk B. Vertebro-/kyphoplasty history, development, results. *Eur J Trauma* 2005; 31: 433-441
10. Lieberman I, Reinhardt MK. Vertebroplasty and kyphoplasty for osteolytic vertebral collapse. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 415: 176-186
11. Darwono AB. Vesselplasty: A Novel concept of percutaneous treatment for stabilization and height restoration of vertebral compression fractures. *Journal of Musculoskeletal Res* 2008; 11(2): 71-79
12. Flors L, lonjedo E, Leiva-Salinas C, et al. Vesselplasty: A new technical approach to treat symptomatic vertebral compression fractures. *American Journal of Roentgenology* 2009; 193: 218-226
13. Cloft HJ, Jensen ME. Kyphoplasty: an assessment of a new technology. *Am J Neuroradiol* 2007; 28:200-203
14. Dean JR, Ison KT, Gishen P. The strengthening effect of percutaneous vertebroplasty. *Clin Radiol* 2000; 55:471-6.
15. Zheng Z, Luk KDK, Kuang G, et al. Vertebral augmentation with a novel vessel-x bone void filling container system and bioactive bone cement. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007 Sep; 32(19):2076-82.
16. Saliou G, Kocheida M, Lehmann P, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain management in malignant fractures of the spine with epidural involvement. *Radiology* 2010;254: 882-890.
17. Klingler JH, Sircar R, Deininger MH, et al. Vesselplasty: a new minimally invasive approach to treat pathological vertebral fractures in selected tumor patients-preliminary results. *Rofo*. 2013;185: 340-350. Doi: 10.1055/s-0032-1330443
18. Yang X, Wu G, Sun Y, et al. Vesselplasty using the Mesh-Hold™ bone-filling container for the treatment of pathological vertebral fractures due to osteolytic metastases: A retrospective study. *Eur J Radiol*. Volume 126, May 2020. Doi: 10.1016/j.ejrad.2020.108962
19. Cotten A, Dewatre F, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: effects of the percentage of lesion filling and the

- leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up. *Radiology* 1996; 200: 525–530
20. Barragan-Campos HM, Vallee JN, Lo D et al. Percutaneous vertebroplasty for spinal metastases: complications. *Radiology* 2006; 238: 354–362
  21. Deramond H, Depriester C, Galibert P et al. Percutaneous vertebroplasty with polymethylmethacrylate. Technique, indications, and results. *Radiol Clin North Am* 1998; 36: 533–546
  22. Darwono AB. Surgical technique of vertebroplasty and vesselplasty. 13th APOA Spine Surgery Course, Coimbatore, India, March 8-11, 2007.
  23. Darwono AB. Vesselplasty. A new concept to treat vertebral compression fractures: 3 years follow-up study. 1st Panhellenic Congress, Athens, Greece, September 21, 2007.
  24. Darwono AB. Vesselplasty is an alternative to kyphoplasty: A new concept. 2nd CAMISS Congress, Changsha, Hunan, P. R. China, June 17, 2007.
  25. Darwono AB. (2004) Vesselplasty as an alternative to kyphoplasty: a preliminary report. Triennial APOA meeting, 2004 September, Kuala Lumpur, Malaysia. (Abstract not published)
  26. Navarro Baño A, Paez D, Espinosa de Rueda Ruiz, et al. (2017) Utility of the vesselplasty as a technique of vertebral cementation. European Society of Radiology, 2017 March, Vienna, Austria. (Poster Number:C-0444)