

BÖLÜM 29

STENTOPLASTİ



Yiğit KÜLTÜR¹

GİRİŞ

Osteoporoz, artmış kırık riskiyle birlikte seyreden kemik yoğunluğunun azalmış olduğu bir hastalıktır. Osteoporotik kırıklar içinde en sık görülen kırıklar osteoporotik vertebra kompresyon kırıklarıdır (OVKK). OVKK'nin dünya genelinde görülme sıklığı %1.4 ile %2.6 arasındadır (1). Vertebra kompresyon kırıkları sonrasında şiddetli akut ya da kronik ağrı oluşabilmekte ve kişinin hayat kalitesini oldukça etkileyebilmektedir (2). Birden çok segmentin etkilenmesi durumunda boy kısalığı ve kifoz görülebilmektedir.

OVKK tedavisindeki amaçlar kişinin ağrısının azaltılması, vertebra yüksekliğinin ve kifozu neden olan açışal deformitenin restorasyonudur. OVKK tedavisinde genel olarak yaklaşım konservatif tedaviler, cerrahi açık prosedürler ve perkütan minimal invaziv prosedürler şeklinde yapılmaktadır. Konservatif tedavide kısa süreli yatak istirahatını takiben eksternal ortez ile hastanın mobilizasyonu sağlanır; ancak ileri yaştaki hastalarda yatak istirahati süresi uzamaktadır. İmmobilizasyon süresindeki artışa bağlı olarak basınç ülserleri, üriner sistem enfeksiyonları, ilerleyici kemik mineral dansitesi azalması ile ilişkili vertebra kırıkları, abdominal volüm azalmasına bağlı malnütrisyon, venöz tromboembo-

li ve pulmoner komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu nedenle cerrahi veya perkütan minimal invaziv tedavi prosedürleri de uygun hasta gruplarında göz önünde bulundurulmalıdır (3,4).

Vertebra ogmentasyon tekniklerinden olan vertebroplasti ilk olarak 1987 yılında Galibert ve ark. tarafından C2 vertebra hemanjiomunun tedavisinde kullanılmıştır (5,6). İlerleyen yıllarda vertebra tümörleri cerrahisinde sıkça uygulanmıştır. OVKK'da ise ilk olarak 1994 yılında uygulanmıştır (6). Altı haftadan genç OVKK'nin karşılaştırıldığı çok merkezli, randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışmada, vertebroplastinin plaseboya göre ağrı kesici etkisinin daha yüksek olduğu kanıtlanmıştır (7). Vertebroplasti her ne kadar minimal invaziv bir yöntem olsa da uygulama sırasında gelişebilen bir çok komplikasyon nedeniyle hastalarda morbiditeye ve hatta ölüme neden olabilmektedir. Yapılan birçok çalışma vertebroplasti cerrahisinde radiküler ağrı, paralizi ve ölümlü sonuçlanan sement kaçakları gibi komplikasyonların geliştiğini raporlamıştır (8–10).

Diğer bir ogmentasyon tekniği olan ve vertebroplasti ile benzer yanları olsa da oldukça farklı bir prosedür olan kifoplasti ilk kez 1998 yılında uygulanmıştır (11). Vertebroplastiden farklı olarak genişleyebilen bir balon ile kavi-

¹ Uzman Doktor, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, yigitkulturr@hotmail.com

gulama hatalarına bağlı komplikasyonlar azaltılabilir. Daha fazla biyolojik özellikli, minimum osteokondüktif, yeniden şekillenebilen ve ekzotermik olmayan sement veya sement benzeri ürünler kullanıma girebilir. Sement ihtiyacı olmayan, daha dayanıklı, kollabe olmayan stentler üretilir. Böylece semente bağlı komplikasyonlardan kaçınılmış olacaktır.

Anahtar sözcükler: Vertebra, stentoplasti, sement, pedikül, ağrı, stent, kifoz, kifoplasti, vertebroplasti, kırık, osteoporoz, sement kaçağı, vertebra yüksekliği, osteoporotik vertebra kompresyon kırığı, burst kırıkları

KAYNAKÇA

- Ballane G, Cauley JA, Luckey MM et al. Worldwide prevalence and incidence of osteoporotic vertebral fractures. *Osteoporos Int.* 2017;28(5):1531-42.
- Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2006;17(12):1726-33.
- Truumees E, Hilibrand A, Vaccaro AR. Percutaneous vertebral augmentation. *Spine J.* 2004;4(2):218-29.
- Leblanc AD, Schneider VS, Evans HJ et al. Bone mineral loss and recovery after 17 weeks of bed rest. *J Bone Miner Res.* 1990;5(8):843-50.
- Galibert P, Deramond H, Rosat P et al. Note préliminaire sur le traitement des angiomes vertébraux par vertébroplastie percutanée. *Neurochirurgie.* 1987;33:166-8.
- Armsen N, Boszczyk B. Vertebro-/kyphoplasty history, development, results. *Eur J Trauma.* 2005;31(5):433-41.
- Clark W, Bird P, Gonski P et al. Safety and efficacy of vertebroplasty for acute painful osteoporotic fractures (VAPOUR): a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2016;388(10052):1408-16. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31341-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31341-1)
- Chen HL, Wong CS, Ho ST et al. A lethal pulmonary embolism during percutaneous vertebroplasty. *Anesth Analg.* 2002;95(4):1060-2.
- Yoo KY, Jeong SW, Yoon W et al. Acute respiratory distress syndrome associated with pulmonary cement embolism following percutaneous vertebroplasty with polymethylmethacrylate. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29(14):294-7.
- Pérez-Higueras A, Alvarez L, Rossi RE et al. Percutaneous vertebroplasty: Long-term clinical and radiological outcome. *Neuroradiology.* 2002;44(11):950-4.
- Garfin SR, Yuan HA, Reiley MA. New technologies in spine: Kyphoplasty and vertebroplasty for the treatment of painful osteoporotic compression fractures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26(14):1511-5.
- Pua U, Quek LHH, Ng LCL. Central stentoplasty: Technique for unipedicular single midline vertebral body stent implantation. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2014;37(3):810-4.
- Piazzolla A, De Giorgi S, Solarino G et al. Vertebral body reconstruction system B-Twin[®] versus corset following non-osteoporotic Magerl A1.2 thoracic and lumbar fracture. Functional and radiological outcome at 12 month follow-up in a prospective randomized series of 50 patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011;97(8):846-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2011.08.006>
- Shen GW, Wu NQ, Zhang NP et al. A prospective comparative study of kyphoplasty using the Jack vertebral dilator and balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures. *J Bone Jt Surg - Ser B.* 2010;92(9):1282-8.
- Fan J, Shen Y, Zhang N et al. Evaluation of surgical outcome of Jack vertebral dilator kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fracture-clinical experience of 218 cases. *J Orthop Surg Res.* 2016;11(1):1-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-016-0371-4>
- Korovessis P, Vardakastanis K, Repantis T et al. Balloon kyphoplasty versus KIVA vertebral augmentation-comparison of 2 techniques for osteoporotic vertebral body fractures: A prospective randomized study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38(4):292-9.
- Thaler M, Lechner R, Nogler M et al. Surgical procedure and initial radiographic results of a new augmentation technique for vertebral compression fractures. *Eur Spine J.* 2013;22(7):1608-16.
- Garfin SR, Buckley RA, Ledlie J. Balloon kyphoplasty for symptomatic vertebral body compression fractures results in rapid, significant, and sustained improvements in back pain, function, and quality of life for elderly patients. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(19):2213-20.
- Rotter R, Martin H, Fuerderer S et al. Vertebral body stenting: A new method for vertebral augmentation versus kyphoplasty. *Eur Spine J.* 2010;19(6):916-23.
- Martín-López JE, Pavón-Gómez MJ, Romero-Tabares A et al. Stentoplasty effectiveness and safety for the treatment of osteoporotic vertebral fractures: A systematic review. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015;101(5):627-32.
- Werner CML, Osterhoff G, Schlickeiser J et al. Vertebral body stenting versus kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures: A randomized trial. *J Bone Jt Surg - Ser A.* 2013;95(7):577-84.
- Diel P, Röder C, Perler G et al. Radiographic and safety details of vertebral body stenting: Results from a multicenter chart review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14.
- Heini PF, Teuscher R. Vertebral body stenting / stentoplasty. *Swiss Med Wkly.* 2012;142(August):1-10.
- Muto M, Greco B, Setola F et al. Vertebral body stenting system for the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture: Follow-up at 12 months in 20 cases. *Neuroradiol J.* 2011;24(4):610-9.

25. Klezl Z, Majeed H, Bommireddy R et al. Early results after vertebral body stenting for fractures of the anterior column of the thoracolumbar spine. *Injury*. 2011;42(10):1038–42.
26. Robinson Y, Tschöke S, Stahel PF et al. Complications and safety aspects of kyphoplasty for osteoporotic vertebral fractures: a prospective follow-up study in 102 consecutive patients. *Patient Saf Surg*. 2008;2(1):2.
27. Ledlie JT, Renfro MB. Kyphoplasty treatment of vertebral fractures: 2-Year outcomes show sustained benefits. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(1):57–64.
28. Saliou G, Rutgers DR, Kocheida EM et al. Balloon-related complications and technical failures in kyphoplasty for vertebral fractures. *Am J Neuroradiol*. 2010;31(1):175–9.