

BÖLÜM 39

SPİNAL TÜMÖRLER İÇİN MİNİMAL İNVAZİV CERRAHİ SEÇENEKLERİ



Seyit Ali GÜMÜŞTAŞ¹

GİRİŞ

Son yıllarda kanser tedavilerinin gelişimine paralel olarak yaşam süresi uzadıkça metastatik kemik kanseri ile karşılaşma sıklığımız artmaktadır. Kanser tipine bağlı olarak %20-85 oranında kemik metastazı görülebilmektedir. Özellikle meme, prostat ve akciğer kanserli hastalardaki otopsi bulguları, hastaların %85'inde kemik metastazı olduğunu teyit etmektedir (1). İskelet metastazı sonrası prognoz, tümör tipi ve metastazın yaygınlığına bağlı olarak değişmektedir. Ortalama sağkalım bazı tümörlerde aylarla sınırlıyken, yavaş gidişli ve sürekli yeni tedavi seçeneklerinin geliştiği meme, prostat, böbrek ve tiroid kansinomlarında yılları bulabilmektedir. Tümörün tipinden bağımsız olarak iskelet metastazları, şiddetli ağrı, yürüme güçlüğü ve kırık gelişimine neden olabildiği için kanserli hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkileyebilmektedir (2).

İskelet metastazı hastalarının çoğunda başlangıçta medikal yöntemler (kemoterapi, hormon tedavisi, bifosfonatlar, denosumab ve analjezikler gibi) ve radyoterapiyle etkili bir ağrı palyasyonu sağlanabilmektedir. Standart tedavi yöntemleriyle hastaların %60'ında etkili bir ağrı palyasyonu sağlanabilirken, hastaların üçte birinde tam remisyona elde edilebilmektedir. Bununla birlikte azımsanmayacak kadar bir hastada progresyon görülür ve standart

tedavi yetersiz kalır. Özellikle, radyorezistan tümörler (böbrek, kolon, küçük hücreli dışı akciğer kanseri, tiroid, hepatoselüler karsinom, melanom ve sarkom gibi) bu açıdan riskli grubu oluşturmaktadır. Ayrıca radyoterapi (RT) sonrası ağrı palyasyonu, yaklaşık 2-3 hafta içinde ortaya çıkmaktadır. Cerrahi tedavi özellikle nörolojik defisiti olan hastalarda ve mekanik instabil olan hastalarda endikedir. Ancak metastatik hastaların kötü genel durum ve kısa yaşam beklentisi nedeniyle cerrahi için kötü adaylar olduğu ve bu hastalarda uygulanacak majör cerrahinin yüksek komplikasyon riski taşıdığı, cerrahi sonrasında uygulanacak kemoterapi ya da radyoterapide gecikmeye neden olabileceği dikkate alınmalıdır (2,3).

Standart tedaviye rağmen ağrı palyasyonu yetersiz olan ve açık cerrahiye tolere edemeyecek hastalarda minimal invaziv tedaviler, başlıca perkütan vertebroplasti (PVP), kifoplasti (PKP), termoablasyon yöntemi olan radyofrekans ablasyon (RFA), perkütan vidalama ve minimal invaziv dekompresyon (seperasyon cerrahisi) bir çok hastada alternatif ve etkili bir tümör ablasyonu, mekanik stabilizasyon, nörolojik iyileşme ve ağrı palyasyonu sağlayabilmektedir.

Sağkalım ve iyileşme için temel belirleyiciler hastanın ameliyat öncesi genel ve nörolojik durumudur (4). Spinal metastazlı hastanın tedavisine karar vermeden önce bir çok lo-

¹ Doçent Doktor, İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, drseyitaligumustas@gmail.com

Perkutan Fiksasyon

Özellikle hastalığı ilerlemiş fakat ön kolon restorasyonu gerektirmeyen metastatik olgularda tercih edilir. Minimal invaziv dekompresyon ile birlikte uygulanabilir. Tek başına uygulanması perkutan çimento girişiminin uygun olmadığı ve açık cerrahiye izin vermeyen genel durum bozukluğu olan hastalarda stabilite elde etmek için tercih edilebilir. Her iki uygulamada da hastaların gündelik fonksiyonları korunur ya da iyileştirilir (6). Hastaların %95'inde ağrıda iyileşme ve %40'ında Frankel skalasına göre en az bir seviye nörolojik iyileşme elde edilebilir (6). Geleneksel açık enstrümantasyon sonrası %25 seviyelerine varan komplikasyon oranı bu yöntem ile %10 seviyelerine kadar düşürülebilir (26).

Açık cerrahinin neden olabileceği komplikasyonları en aza indirerek hızlı iyileşme elde edilir. Enfeksiyon riski azalır, erken dönemde adjuvan tedaviye imkan verir (6,26). Bunun yanında öğrenme eğrisi uzundur ve üst torakal seviyede pedikül darlığından dolayı uygulaması nispeten zordur. İyi bir ameliyat öncesi değerlendirme gerektirir. Özellikle AP grafi ve BT ile pedikülün drilize edilip edilemeyeceğine (en az 3-4 mm kalınlıkta olmalı) bakılmalıdır. Ek olarak L5-S1 seviyesinde retraksiyon manşonları uygulama esnasında birbirine etki edebilir. En önemlisi de fiksasyonun gücü standart uygulamadaki gibi güvenilir değildir. Bu nedenle hasta seçimi önemlidir. Ön kolon desteğinin olmadığı majör stabilite sorunu olan hastalarda tek başına tercih edilmemelidir. Bununla birlikte ön ve arka kolon tutulumlu hastalarda perkutan fiksasyon ile birlikte açık cerrahi girişime alternatif olarak uygulanabilir. Böylelikle kifotik deformitede daha iyi bir düzelme elde edilebilir. Spinal kord basısı mevcut olan hastalarda minimal invaziv dekompresyon sonrası bu iki perkutan vida fiksasyonu ve çimento enjeksiyonu kombine edilebilir. Bu yöntemin bir diğer endişesi kemik kalitesinin kötü olduğu vakalarda vida sıyrılmasıdır. Bunu önlemek için eş zamanlı transpediküler çimento enjeksiyonu önerilmektedir (27-29).

Minimal İnvaziv Dekompresyon (Seperasyon Cerrahisi)

Cerrahi dekompresyon, temel olarak semptomatik spinal kord basısının olduğu vakalarda tercih edilir. Dekompresif cerrahi sonrası uygulanan radyoterapinin etkinliği tek başına radyoterapi uygulamasına göre daha üstündür (30). Seperasyon cerrahisi ile tümör ile kord arasında çepeçevre güvenli bir boşluk (2-3 mm) bırakılarak hem nörolojik hasar engellenmiş olmakta hem de sonrasında özellikle radyoterapiye dirençli kanser metastazlarında etkin dozda radyoterapi uygulanabilmektedir. Böylelikle daha iyi tümör kontrolü elde edilebilir. Bu yöntem sıklıkla posterolateral girişim ile transpediküler olarak gerçekleştirilir. Mekanik stabilite ihtiyacı olan hastalarda bu yöntem perkutan fiksasyon ile kombine edilebilir (31).

SONUÇ

Spinal metastazlı hastaların cerrahi tedavisindeki amaç çoğu zaman palyatifdir. Sınırlı yaşam beklentisi olan hastalarda temel amaç ağrıyı azaltarak hastanın fonksiyonlarını korumaktır. Bu hastaların çoğunda genel durum bozukluğu eşlik edebildiğinden geleneksel açık dekompresyon ve stabilizasyon yüksek morbidite ile birlikte. Minimal invaziv cerrahi ile istenen ağrı palyasyonu, nörolojik iyileşme ve mekanik stabilizasyon sağlanabilir. Azaltılmış ameliyat süresi, kanama miktarı, hastanede kalış ve yara iyileşme süresi ile düşük komplikasyon oranı minimal invaziv cerrahinin avantajlarıdır. Bu amaçla seperasyon cerrahisi, perkutan fiksasyon ve çimento ile radyofrekans ablasyon en sık uygulanan minimal invaziv girişimlerdir.

Anahtar Kelimeler: Metastaz, omurga, minimal invaziv, perkutan, komplikasyon, radyofrekans, çimento, fiksasyon, seperasyon, sağkalım, palyatif, ağrı, fonksiyon, stabilite, nörolojik durum

KAYNAKÇA

1. Nielsen OS, Munro AJ, Tannock IF. Bone metastases: Pathophysiology and management policy. J Clin Oncol 1991;9(3):509-24.
2. Kang HG, Kang SH. (2016) Chapter 7 Minimal Invasive Surgery of Metastatic Bone Tumor. In Tumor Metastasis. (pp.127-41) IntechOpen.
3. Jacofsky DJ, Papagelopoulos PJ, Sim FH. Advances and

- challenges in the surgical treatment of metastatic bone disease. *Clin Orthop Relat Res* 2003;415(Supp):14–8.
4. Bakar D, Tanenbaum JE, Alentado VJ, et al. Decompression surgery for spinal metastases: A systematic review. *Neurosurg Focus*. 2016;41:E2.
 5. Laufer I, Rubin DG, Lis E, et al. The NOMS framework: approach to the treatment of spinal metastatic tumors. *Oncologist*. 2013 Jun;18(6):744-51.
 6. Hamad A, Vachtsevanos L, Cattell A, et al. Minimally invasive spinal surgery for the management of symptomatic spinal metastasis. *Br J Neurosurg*. 2017 Oct;31(5):526-530.
 7. Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty. *Neuro-chirurgie* 1987;33(2):166-8.
 8. Ofluoğlu O, Gümüştaş SA. İskelet metastazlarında minimal invaziv tedaviler. *TOTBİD Dergisi* 2019;18:1–11
 9. Ofluoglu O. Minimally invasive management of spinal metastases. *Orthopedic Clinics of North America* 2009;40(1):155-68.
 10. Shimony JS, Gilula LA, Zeller AJ, et al. Percutaneous vertebroplasty for malignant compression fractures with epidural involvement. *Radiology* 2004;232(3):846-53.
 11. Moussazadeh N, Laufer I, Wagner T, et al. Sacroplasty for cancer-associated insufficiency fractures. *Neurosurgery*. 2015;76(4):446-50.
 12. Dudeney S, Lieberman IH, Reinhardt MK, et al. Kyphoplasty in the treatment of osteolytic vertebral compression fractures as a result of multiple myeloma. *J Clin Oncol* 2002;20(9):2382-7.
 13. Alvarez L, Pérez-Higuera A, Quiñones D, et al. Vertebroplasty in the treatment of vertebral tumors: post-procedural outcome and quality of life. *Eur Spine J* 2003;12(4):356-60.
 14. Calmels V, Vallée JN, Rose M, et al. Osteoblastic and mixed spinal metastases: evaluation of the analgesic efficacy of percutaneous vertebroplasty. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007;28(3):570-4.
 15. 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(2):525-30.
 16. Mousavi P, Roth S, Finkelstein J, et al. Volumetric quantification of cement leakage following percutaneous vertebroplasty in metastatic and osteoporotic vertebrae. *J Neurosurg Spine* 2003;99:56–9
 17. Bae JW, Gwak HS, Kim S, et al. Percutaneous vertebroplasty for patients with metastatic compression fractures of the thoracolumbar spine: clinical and radiological factors affecting functional outcomes. *Spine J* 2016;16(3):355-64.
 18. Mohme M, Riethdorf S, Dreimann M, et al. Circulating Tumour Cell Release after Cement Augmentation of Vertebral Metastases. *Sci Rep* 2017;7(1):7196.
 19. Callstrom MR, Charboneau JW, Goetz MP, et al. Painful metastases involving bone: feasibility of percutaneous CT- and US-guided radio-frequency ablation. *Radiology* 2002;224(1):87-97.
 20. Thanos L, Mylona S, Galani P, et al. Radiofrequency ablation of osseous metastases for the palliation of pain. *Skeletal Radiol* 2008;37(3):189-194.
 21. Munk PL, Rashid F, Heran MK, et al. Combined cementoplasty and radiofrequency ablation in the treatment of painful neoplastic lesions of bone. *J Vasc Interv Radiol* 2009;20(7):903-11.
 22. Greenwood TJ, Wallace A, Friedman MV, et al. Combined ablation and radiation therapy of spinal metastases: a novel multimodality treatment approach. *Pain Physician* 2015;18(6):573-81.
 23. Di Staso M, Zugaro L, Gravina GL, et al. A feasibility study of percutaneous radiofrequency ablation followed by radiotherapy in the management of painful osteolytic bone metastases. *Eur Radiol* 2011;21(9):2004-10.
 24. Garnon J, Cazzato RL, Caudrelier J, et al. Adjunctive Thermoprotection During Percutaneous Thermal Ablation Procedures: Review of Current Techniques *Cardiovasc Intervent Radiol* 2019;42(3):344-57.
 25. Kurup AN, Callstrom MR. Ablation of musculoskeletal metastases: pain palliation, fracture risk reduction, and oligometastatic disease. *Tech Vasc Interv Radiol* 2013;16(4):253-61.
 26. Finkelstein JA, Zaveri G, Wai E, et al. A population-based study of surgery for spinal metastases. Survival rates and complications. *J Bone Joint Surg Br* 2003;85:1045–50.
 27. Hariri O, Takayanagi A, Miulli DE, et al. Minimally Invasive Surgical Techniques for Management of Painful Metastatic and Primary Spinal Tumors. *Cureus*. 2017 Mar 24;9(3):e1114.
 28. Moussazadeh N, Rubin DG, McLaughlin L, et al. Short-segment percutaneous pedicle screw fixation with cement augmentation for tumor-induced spinal instability. *Spine J*. 2015, 15:1609–1617.
 29. Gu Y, Dong J, Jiang X, et al. Minimally invasive pedicle screws fixation and percutaneous vertebroplasty for the surgical treatment of thoracic metastatic tumors with neurologic compression. *Spine*. 2016, 41:14–22.
 30. Patchell RA, Tibbs PA, Regine WF, et al. Direct decompressive surgical resection in the treatment of spinal cord compression caused by metastatic cancer: a randomised trial. *Lancet*, 2005, 366: 643–648.
 31. Turel MK, Kerolus MG, O’Toole JE. Minimally invasive “separation surgery” plus adjuvant stereotactic radiotherapy in the management of spinal epidural metastases. *J Craniovertebr Junction Spine*. 2017 Apr-Jun;8(2):119-126.