

Bölüm 22

OSTEOSARKOMDA CERRAHİ TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Murat ERGÜN¹

GİRİŞ

Osteosarkom kemiğin en sık görülen primer malign tümörüdür.⁽¹⁾ En sık alt ekstremitelerde ve genç hastaların humeruslarında görülmektedir.⁽²⁾

Osteosarkom hastalarının prognozu son 30 yılda çarpıcı bir şekilde değişmiştir. Özellikle etkili kemoterapi ajanlarının gelişimi, metastatik hastalık ve mortalite insidansını azaltmış olsa da, tümörün cerrahi eksizyonu osteosarkom tedavisinin en önemli bileşeni olmaya devam etmektedir.⁽³⁾

Hastalığın agresif ve hızlı seyrinden dolayı eskilerde tedavi seçeneği etkilenen ekstremitenin amputasyonuydu.

Son üç dekada, osteosarkomun multidisipliner tedavi anlayışı gelişerek, neoadjuvant kemoterapi ve geniş eksizyonla tümörün çıkarılarak lokalizasyon ve yaşa göre protezle rekonstrüksiyon veya biyolojik rekonstrüksiyonla hem hayati hemde ekstremitayı korumak standart yaklaşım halini almıştır. Protezler, cerrahi teknikler,anestezi,görüntüleme ve patolojideki ilerlemeler sayesinde osteosarkomlu hastaların %90'ı bugün uzman merkezlerde ekstremita koruyucu cerrahiye gitmektedir.⁽⁴⁾ Amputasyon, ancak indüksiyon kemoterapisinde progrese olan, lokal radyoterapi eklense de canlılığının koruyan olgularda, ihmal edilmiş eksülsere çok büyük tümörle başvuran olgularda ve lokal çıkarılması mümkün olmayan lokal nükslerin tedavisinde başvurulan bir yöntem haline gelmiştir. Bu yazı, ekstremita kurtarmanın endikasyonları ve avantajları ile rezeksiyon ve rekonstrüksiyon teknikleri dahil olmak üzere osteosarkomun cerrahi tedavisindeki mevcut durumu gözden geçirmek için yazılmıştır.

¹ Op. Dr., Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Ankara, Türkiye.

da değişen bir tümör megaprotezinin hayatta kalma oranını rapor etmektedir, en yüksek revizyon oranları proksimal tibia implantları iledir.^(51,52) Tümör protezinin ömrünü arttırma çabaları ve protez teknolojisindeki (dönen platform tasarımı, hyaluronik asit kaplı yaka ve gövde, gözenekli tantal ve kompresyon osteointegrasyon teknolojisi) gelişmeler, bu kullanışlı rekonstrüksiyon yönteminin bu sınırlamaların üstesinden gelmesi konusunda umut verici olmaktadır.

Kaynamama

Allogreft, vasküler otogreft ve nonvasküler otogreft kullanılarak biyolojik rekonstrüksiyon (artrodez / interkalar rekonstrüksiyon) yapılan hastalarda kaynamama ve kırıklar görülebilir.

Kemoterapi, radyoterapi ve vasküler olmayan kemiğin (örneğin allogreft / ekstrakorporal olarak tedavi edilen kemik) etkisi, bu komplikasyonların görülme sıklığını arttırır.

SONUÇ

Osteosarkomlu hastaların cerrahi tedavisi zordur. Amputasyonlar ve uygun şekilde yapılan ekstremitte kurtarıcı prosedürler arasında sağkalımda fark olmadığı gösterilmiştir. Optimal tümör rezeksiyonu ve hem hastanın hem de rekonstrüksiyonun sağkalımının artması ile fonksiyonel rezidüel bir uzuv günümüz ortopedik onkolojisinin hedefleridir. Cerrahinin ekstremitte koruyucu veya ekstremitte fedakarlığı olup olmadığına bakılmaksızın, tümörün yeterli marjlarla çıkarılması birincil husus olmalıdır. Onkolojik, fonksiyonel ve sosyal gereklilikleri göz önünde bulundurarak yeniden yapılanma hastanın ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Biermann J.S., Adkins D., Benjamin R. Bone cancer. J Natl Compr Canc Netw. 2007;5:420–437.
2. Demetri GD, Baker LH, Benjamin RS, et al. Soft tissue sarcoma. J Natl Compr Canc Netw. 2007;5:364-399.
3. Lewis V.O. What's new in musculoskeletal oncology. J Bone Joint Surg Am 2007;89:1399–1407.
4. Picci P. Osteosarcoma (osteogenic sarcoma. Orphanet J Rare Dis. 2007 Jan 23;2:6.
5. Shmookler B, Bickels J, Jelinek J, Sugarbaker P, Malawer MM. Bone and Soft-tissue Sarcomas: Epidemiology, Radiology, Pathology and Fundamentals of Surgical Treatment. In: Malawer MM, Sugarbaker PH, editors. Musculoskeletal Cancer Surgery. Treatment of Sarcomas and Allied Diseases. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2001. p.3–36.
6. Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors. J Bone Joint Surg Am 1982;64:1221.
7. Vincent T. DeVita, et al. Cancer: Principles&Practice of Oncology, 7,h edition: Chapter 35: Sarcomas of the Soft Tissues and Bone: Section 2: Sarcomas of Bone Martin M. Malawer, Lee J. Helman, Brian O'Sullivan Lippincott 2005.
8. Bülbül AM. Kemik ve Yumuşak Doku Tümörlerinde Biyopsi. In: Dabak N, editor. Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti; 2013. p.71–4.

9. Anderson MW, Temple HT, Dussault RG, Kaplan PA. Compartmental anatomy: relevance to staging and biopsy of musculoskeletal tumors. *AJR Am J Roentgenol* 1999;173(6):1663–71.
10. Errani C, Traina F, Perna F, Calamelli C, Faldini C. Current concepts in the biopsy of musculoskeletal tumors. *ScientificWorldJournal* 2013;2013:538152.
11. Heck RK Jr. General Principles of Tumors. In: Canale ST, Beaty JH, editors. *Campbell's Operative Orthopaedics*, 11th edition. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008. p.775–854.
12. Jaffe N, Carrasco H, Raymond K, Ayala A, Eftekhari F. Can cure in patients with osteosarcoma be achieved exclusively with chemotherapy and abrogation of surgery? *Cancer* 2002;95(10):2202–10.
13. Rosen G, Huvos AG, Marcove R, Nirenberg A. Telangiectatic osteogenic sarcoma. Improved survival with combination chemotherapy. *Clin Orthop Relat Res* 1986;(207):164–73.
14. Ando K, Heyman MF, Stresing V, Mori K, Rédini F, Heymann D. Current therapeutic strategies and novel approaches in osteosarcoma. *Cancers (Basel)* 2013;5(2):591–636.
15. Friedman MA, Carter SK. The therapy of osteogenic sarcoma: current status and thoughts for the future. *J Surg Oncol.* 1972;4:482–510.
16. Neel MD, Letson GD. Modular endoprostheses for children with malignant bone tumors. *Cancer Control.* 2001;8:344–348.
17. Godal T. World Health Organization and health problem in developing countries. Do we have something to learn? [In Norwegian.] *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1980;100:420–422.
18. Ngoma T. World Health Organization cancer priorities in developing countries. *Ann Oncol.* 2006;17(suppl 8):viii9–viii14.
19. Felder-Puig R, Formann AK, Mildner A, et al. Quality of life and psychosocial adjustment of young patients after treatment of bone cancer. *Cancer.* 1998;83:69–75.
20. Canale, S. T.(2007).*Campbell's (Işık AKGÜN) , Tümörler konusu içinde (s. 744). İstanbul: Hayat Tıp Kitapçılık Yayınları*
21. Mankin HJ, Hornicek FJ, Rosenberg AE, et al. Survival data for 648 patients with osteosarcoma treated at one institution. *Clin Orthop Relat Res.* 2004:286–291.
22. Letson GD. Issues in the diagnosis and treatment of sarcomas. *Cancer Control.* 2001;8:215–216.
23. Simon MA, Aschliman MA, Thomas N, et al. Limb-salvage treatment versus amputation for osteosarcoma of the distal end of the femur. 1986. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:282
24. Forni C, Gaudenzi N, Zoli M, Manfrini M, Benedetti MG, Pignotti E, Chiari P. Living with rotationplasty – quality of life in rotationplasty patients from childhood to adulthood. *J Surg Oncol* 2012;105(4):331–6.
25. Ruggieri P, Mavrogenis AF, Pala E, Romantini M, Manfrini M, Mercuri M. Outcome of expandable prostheses in children. *J Pediatr Orthop* 2013;33(3):244–53.
26. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. *Clin Orthop Relat Res* 1980;(153):106–20.
27. Özbarlas Serdar. Kemik ve Yumuşak Doku Tümörlerinde Cerrahi Sınırlar, Rezeksiyon Tipleri ve Lokal Adjuvanlar. In: Dabak N, editör. *Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri.* Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti; 2013. p.95–100.
28. Kawaguchi N., Matumoto S., Manabe J. New method of evaluating the surgical margin and safety margin for musculoskeletal sarcoma, analysed on the basis of 457 surgical cases. *J Cancer Res Clin Oncol.* 1995;121(9–10):555–563.
29. Kim J.H., Kang H.G., Kim H.S. MRI-guided navigation surgery with temporary implantable bone markers in limb salvage for sarcoma. *Clin Orthop Relat Res.* 2010 Aug;468(8):2211–2217.
30. Cañadell J., Forriol F, Cara J.A. Removal of metaphyseal bone tumours with preservation of the epiphysis. Physeal distraction before excision. *J Bone Joint Surg Br.* 1994 Jan;76(1):127–132.
31. Perry J. Below-the-knee compared with above-the-knee amputation. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:1162–1163.
32. Otis JC, Lane JM, Kroll MA. Energy cost during gait in osteosarcoma patients after resection and knee replacement and after above-the-knee amputation. *J Bone Joint Surg Am.*

- 1985;67:606-611.
33. Mont MA, Urquhart MA, Hungerford DS, et al. Intramedullary gonio- meter can improve alignment in knee arthroplasty surgery. *J Arthroplasty*. 1997;12:332-336.
 34. Paley D, Tetsworth K. Mechanical axis deviation of the lower limbs. Preoperative planning of multiapical frontal plane angular and bowing deformities of the femur and tibia. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;280:65-71.
 35. Taylor SM, Kalbaugh CA, Blackhurst DW, et al. Preoperative clinical factors predict postoperative functional outcomes after major lower limb amputation: an analysis of 553 consecutive patients. *J Vasc Surg*. 2005;42: 227-235.
 36. Rizzo RL, Matsumoto T. Above vs. below knee amputations: a retrospective analysis. *Int Surg*. 1980;65:265-267.
 37. Campanacci M, Laus M. Local recurrence after amputation for osteosarcoma. *J Bone Joint Surg Br*. 1980;62-B:201-207.
 38. Simon MA. Limbsalvage for osteosarcoma. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70(2):307-10.
 39. Enneking WF, Shirley PD. Resection-arthrodesis for malignant and potentially malignant lesions about the knee using an intramedullary rod and local bone grafts. *J Bone Joint Surg Am*. 1977;59:223-236.
 40. Eckardt JJ, Eilber FR, Rosen G, et al. Endoprosthetic replacement for stage IIB osteosarcoma. *Clin Orthop Relat Res*. 1991;207:202-213.
 41. Gebhardt MC, Flugstad DI, Springfield DS, et al. The use of bone allografts for limb salvage in high-grade extremity osteosarcoma. *Clin Orthop Relat Res*. 1991;270:181-196.
 42. Sim FH, Frassica FJ. Use of allografts following resection of tumors of the musculoskeletal system. *Instr Course Lect*. 1993;42:405-413.
 43. Palumbo B.T., Henderson E.R., Groundland J.S. Advances in segmental endoprosthetic reconstruction for extremity tumors: a review of contemporary designs and techniques. *Cancer Control*. 2011 Jul;18(3):160-170.
 44. Dotan A., Dadia S., Bickels J. Expandable endoprosthesis for limb-sparing surgery in children: long-term results. *J Child Orthop*. 2010 Oct;4(5):391-400. Epub 2010 Jul 22.
 45. Graci C., Maccauro G., Muratori F., Spinelli M.S., Rosa M.A., Fabbriani C. Infection following bone tumor resection and reconstruction with tumoral prostheses: a literature review. *Int J Immunopathol Pharmacol*.
 46. Jeys L.M., Grimer R.J., Carter S.R., Tillman R.M. Periprosthetic infection in patients treated for an orthopaedic oncological condition. *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Apr;87(4):842-849.
 47. Nathan S.S., Gorlick R., Bukata S. Treatment algorithm for locally recurrent osteosarcoma based on local disease-free interval and the presence of lung metastasis. *Cancer*. 2006 Oct 1;107(7):1607-1616.
 48. Bacci G., Longhi A., Cesari M., Versari M., Bertoni F. Influence of local recurrence on survival in patients with extremity osteosarcoma treated with neoadjuvant chemotherapy: the experience of a single institution with 44 patients. *Cancer*. 2006 Jun 15;106(12):2701-2706.
 49. Kong C.B., Song W.S., Cho W.H., Oh J.M., Jeon D.G. Local recurrence has only a small effect on survival in high-risk extremity osteosarcoma. *Clin Orthop Relat Res*. 2012 May;470(5):1482-1490.
 50. Shehadeh A., Nouveau J., Malawer M., Henshaw R. Late complications and survival of endoprosthetic reconstruction after resection of bone tumors. *Clin Orthop Relat Res*. 2010 Nov;468(11):2885-2895.
 51. Kawai A., Muschler G.F., Lane J.M., Otis J.C., Healey J.H. 1. Prosthetic knee replacement after resection of a malignant tumor of the distal part of the femur. Medium to long-term results. *J Bone Joint Surg Am*. 1998 May;80(5):636-647.
 52. Henshaw R., Malawer M. Review of endoprosthetic reconstruction in limb-sparing surgery. In: Malawer M.M., Sugarbaker P.H., editors. *Musculoskeletal Cancer Surgery Treatment of Sarcomas and Allied Diseases*. Kluwer Academic Publishers; Dordrecht: 2001. pp. 381-402.