

# 27. BÖLÜM

## YUMUŞAK DOKU SARKOMLARINDA BRAKİTERAPİ

Adem ŞENGÜL<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Yumuşak doku sarkomları embriyonik mezodermden geliştiği düşünülen heterojen ve sık karşılaşılmayan bir tümör grubunu ifade eder. İlk kez Antik Mısır yazıtlarında rastlanılmaktadır. Vücudun herhangi bir yerinden gelişebilir fakat en sık uzuvlarda, retroperitoneal ve intraperitoneal alanlarda ortaya çıkma eğilimindedir. En sık karşılaşılan histolojiler malign fibröz histiositom, liposarkom ve leiomyosarkomdur<sup>1</sup>.

Sarkomlar nispeten nadir karşılaşılan tümörlerdir. ABD’de yıllık sıklığı 12000 civarındadır<sup>2</sup>. Tanı anında yapılacak görüntülemeler sadece evreleme için değil hastalığın cerrahi imkanını da göstermek için kullanılmaktadır. Sarkomlar en sık akciğere metastaz yaparlar. Bundan dolayı akciğer görüntülemesi özel öneme sahiptir.

Sarkom tedavisinin en önemli parçası cerrahi girişimdir. Bir zamanlar ekstremitelerde sarkomlarında amputasyon tek cerrahi yöntem olarak kabul görmekteyken, zamanla ekstremitelerde koruyucu tedaviler ön plana çıkmıştır. Eskiden geniş lokal eksizyon ile nüks oranları amputasyona kıyasla oldukça yüksekti. Geniş lokal eksizyona radyoterapi ilavesi ile amputasyona benzer tedavi oranları sağlanınca günümüzde bu tedavi standart hale gelmiştir. Bazı hastalara sadece geniş lokal eksizyon yeterli olabilmektedir. Tümör boyutunun 5 cm’den küçük olduğu, yüzeysel yerleşimli, düşük dereceli, cerrahi sınırların 1 cm’den daha büyük olduğu durumlarda adjuvant radyoterapi uygulanmayabilir<sup>2</sup>.

Bazı istisnaları olmakla beraber erişkin veya çocukluk çağı yumuşak doku sarkomlarında brakiterapi ameliyathane koşullarında uygulanabilmektedir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyasyon Onkolojisi AD.

nabilmesi sonucunda riskli dokuların daha iyi korunabilmesi, tedaviye daha erken başlanabilmesi ve kısa tedavi süresi gibi avantajları bulunmaktadır. Uygun alanın tedavi hacmine dahil edilmesi ve uygun kateter yerleştirilmesi için radyasyon onkoloğuyla cerrah birlikte çalışmalıdır. Bu şekilde kabul edilebilir yan etki ve daha iyi kontrol oranları sağlanabilecektir. Adjuvant brakiterapi için operasyon sonrasında birkaç gün beklenmeli ve yara yeri iyileşmesi sağlanmalıdır. Brakiterapi HDR, PDR ve LDR formlarında uygulanabilmektedir<sup>5</sup>.

## KAYNAKLAR

1. James Fontanesi MM, Jeffrey Margolis, Gabrielle Monit, Alain Gerbaulet. Soft Tissue Sarcoma Brachytherapy In: Paolo Montemaggi MT, Luther W Brady., ed. Brachytherapy: An International Perspective. Springer; 2016:389-404.
2. Pisters PW, Pollock RE, Lewis VO, et al. Long-term results of prospective trial of surgery alone with selective use of radiation for patients with T1 extremity and trunk soft tissue sarcomas. *Ann Surg.* 2007;246 (4):675-681; discussion 681-672. doi: 10.1097/SLA.0b013e-318155a9ae00000658-200710000-00019 [pii].
3. Pisters PW, Harrison LB, Leung DH, Woodruff JM, Casper ES, Brennan MF. Long-term results of a prospective randomized trial of adjuvant brachytherapy in soft tissue sarcoma. *J Clin Oncol.* 1996;14 (3):859-868. doi: 10.1200/JCO.1996.14.3.859.
4. Alektiar KM, Brennan MF, Singer S. Local control comparison of adjuvant brachytherapy to intensity-modulated radiotherapy in primary high-grade sarcoma of the extremity. *Cancer.* 117 (14):3229-3234. doi: 10.1002/cncr.25882.
5. Naghavi AO, Fernandez DC, Mesko N, et al. American Brachytherapy Society consensus statement for soft tissue sarcoma brachytherapy. *Brachytherapy.* 2017;16 (3):466-489. doi: S1538-4721(17)30040-5 [pii]10.1016/j.brachy.2017.02.004.
6. Harrison LB, Franzese F, Gaynor JJ, Brennan MF. Long-term results of a prospective randomized trial of adjuvant brachytherapy in the management of completely resected soft tissue sarcomas of the extremity and superficial trunk. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1993;27 (2):259-265. doi: 0360-3016(93)90236-O [pii]10.1016/0360-3016(93)90236-o.
7. O'Sullivan B, Davis AM, Turcotte R, et al. Preoperative versus postoperative radiotherapy in soft-tissue sarcoma of the limbs: a randomised trial. *Lancet.* 2002;359 (9325):2235-2241. doi: S0140-6736(02)09292-9 [pii]10.1016/S0140-6736(02)09292-9.
8. Alektiar KM, Leung D, Zelefsky MJ, Healey JH, Brennan MF. Adjuvant brachytherapy for primary high-grade soft tissue sarcoma of the extremity. *Ann Surg Oncol.* 2002;9 (1):48-56. doi: 10.1245/aso.2002.9.1.48.
9. Pohar S, Haq R, Liu L, et al. Adjuvant high-dose-rate and low-dose-rate brachytherapy with external beam radiation in soft tissue sarcoma: a comparison of outcomes. *Brachytherapy.* 2007;6 (1):53-57. doi: S1538-4721(06)00301-1 [pii]10.1016/j.brachy.2006.11.004.
10. Itami J, Sumi M, Beppu Y, et al. High-dose rate brachytherapy alone in postoperative soft tissue sarcomas with close or positive margins. *Brachytherapy.* 2010;9 (4):349-353. doi: S1538-4721(10)00287-4 [pii]10.1016/j.brachy.2009.07.012.
11. Laskar S, Bahl G, Puri A, et al. Perioperative interstitial brachytherapy for soft tissue sarcomas: prognostic factors and long-term results of 155 patients. *Ann Surg Oncol.* 2007;14 (2):560-567. doi: 10.1245/s10434-006-9137-2.
12. Andrews SF, Anderson PR, Eisenberg BL, Hanlon AL, Pollack A. Soft tissue sarcomas treated with postoperative external beam radiotherapy with and without low-dose-rate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2004;59 (2):475-480. doi: 10.1016/j.ijrobp.2003.10.048 S0360301603022831 [pii].

13. Pomp J, Woudstra EC, Kampinga HH. Pulsed-dose-rate and low-dose-rate brachytherapy: comparison of sparing effects in cells of a radiosensitive and a radioresistant cell line. *Radiat Res.* 1999;151 (4):449-453.
14. Wang D, Zhang Q, Eisenberg BL, et al. Significant Reduction of Late Toxicities in Patients With Extremity Sarcoma Treated With Image-Guided Radiation Therapy to a Reduced Target Volume: Results of Radiation Therapy Oncology Group RTOG-0630 Trial. *J Clin Oncol.* 2015;33 (20):2231-2238. doi: JCO.2014.58.5828 [pii] 10.1200/JCO.2014.58.5828.
15. Haas RL, Delaney TF, O'Sullivan B, et al. Radiotherapy for management of extremity soft tissue sarcomas: why, when, and where? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012;84 (3):572-580. doi: S0360-3016(12)00135-6 [pii] 10.1016/j.ijrobp.2012.01.062.
16. Davis AM, O'Sullivan B, Turcotte R, et al. Late radiation morbidity following randomization to preoperative versus postoperative radiotherapy in extremity soft tissue sarcoma. *Radiation Oncol.* 2005;75 (1):48-53. doi: S0167-8140(05)00024-1 [pii] 10.1016/j.radonc.2004.12.020.
17. Rohde RS, Puhaindran ME, Morris CD, et al. Complications of radiation therapy to the hand after soft tissue sarcoma surgery. *J Hand Surg Am.* 2010;35 (11):1858-1863. doi: S0363-5023(10)01055-5 [pii] 10.1016/j.jhsa.2010.08.030.
18. Ormsby MV, Hilaris BS, Nori D, Brennan MF. Wound complications of adjuvant radiation therapy in patients with soft-tissue sarcomas. *Ann Surg.* 1989;210 (1):93-99. doi: 10.1097/0000658-198907000-00014.
19. Kubo T, Sugita T, Shimose S, et al. Nerve tolerance to high-dose-rate brachytherapy in patients with soft tissue sarcoma: a retrospective study. *BMC Cancer.* 2005;5:79. doi: 1471-2407-5-79 [pii] 10.1186/1471-2407-5-79.
20. Delaney TF, Kepka L, Goldberg SL, et al. Radiation therapy for control of soft-tissue sarcomas resected with positive margins. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007;67 (5):1460-1469. doi: S0360-3016(06)03499-7 [pii] 10.1016/j.ijrobp.2006.11.035.
21. Liles JS, Tzeng CW, Short JJ, Kulesza P, Heslin MJ. Retroperitoneal and intra-abdominal sarcoma. *Curr Probl Surg.* 2009;46 (6):445-503. doi: S0011-3840(09)00005-7 [pii] 10.1067/j.cpsurg.2009.01.004.
22. Mullinax JE, Zager JS, Gonzalez RJ. Current diagnosis and management of retroperitoneal sarcoma. *Cancer Control.* 2011;18 (3):177-187. doi: 10.1177/107327481101800305.
23. Fein DA, Corn BW, Lanciano RM, Herbert SH, Hoffman JP, Coia LR. Management of retroperitoneal sarcomas: does dose escalation impact on locoregional control? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1995;31 (1):129-134. doi: 0360-3016(94)E0302-Z [pii] 10.1016/0360-3016(94)E0302-Z.
24. Nag S, Cano ER, Demanes DJ, Puthawala AA, Vikram B. The American Brachytherapy Society recommendations for high-dose-rate brachytherapy for head-and-neck carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2001;50 (5):1190-1198. doi: S036030160101567X [pii] 10.1016/s0360-3016(01)01567-x.