

13. BÖLÜM

AKCİĞER KANSERLERİNDE ENDOBRONŞİYAL BRAKİTERAPİ

Osman Burak CAN¹

GİRİŞ

Akciğer kanserlerinin palyatif tedavisinde radyoterapi önemli bir yere sahiptir. Palyatif RT ile hava yolu obstrüksiyonu, öksürük, nefes darlığı ve hemoptizi gibi semptomlarda iyileşme sağlanmaktadır. Endobronşiyal brakiterapi 1922'de Yankauer tarafından tanımlanmış ve akciğer kanserli iki vakada uygulanmıştır(1). Lümen içi tıkaçıcı lezyon varlığında endobronşiyal brakiterapi (EBB) ile palyatif anlamda iyi sonuçlar alınmaktadır. Obstrüksiyon veya kanama varlığında ilk tercih edilen yöntem sıklıkla eksternal radyoterapi (EBRT) olsa da daha önce ışınlanmış olgularda çevre dokuları korumak ve tümöre daha yüksek dozlar vererek etkili bir palyasyon sağlamak amacıyla endobronşiyal brakiterapi tercih edilebilir. EBB tek başına veya EBRT ile kombine edilerek uygulanabilir. EBB ayrıca lümen içi tıkaçıcı lezyon varlığında uygulanan endobronşiyal rezeksiyon, lazer terapi veya stent uygulaması gibi yöntemler ile birlikte uygulanabilir(2). ASTRO(American Society for Radiation Oncology) rehberi ve ABS(American Brachytherapy Society) önerilerine göre EBB endobronşiyal lezyonlarda palyasyon gerektiren obstrüksiyon veya hemoptizi varlığında özellikle daha önce EBRT uygulanan hastalara önerilmektedir(3,4). Klinik pratikte EBB çoğunlukla daha önce ışınlanmış vakalarda palyasyon amacıyla uygulanmaktadır.

PALYATİF TEDAVİLERDE EBB

EBB çoğunlukla bir-dört fraksiyonda haftada bir kez uygulanmaktadır. ABS'ye göre daha önce ışınlanmamış vakalarda doz önerileri palyatif HDR bra-

¹ Uzm. Dr., İzmir Kent Hastanesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği, osmanburakan@gmail.com

nılmaktadır. Endobronşiyal brakiterapide PDR brakiterapi uygulayan merkezler mevcuttur ancak çoğunlukla HDR brakiterapi tercih edilmektedir(11). İki boyutlu tedavilerde uygulama esnasında görüntü alınmaktadır. ABS rehberi aplikatör pozisyonu ve risk altındaki organları(masif hemoptizi açısından özellikle büyük damarları) değerlendirmek için BT ile değerlendirme önermektedir. İki boyutlu ve üç boyutlu endobronşiyal brakiterapi planlarını karşılaştıran çalışmalarda GTV-PTV sarımının üç boyutlu uygulamalarda daha iyi olduğu gösterilmiştir(28,29). Ayrıca üç boyutlu planlama ile risk altındaki organlar ve aldıkları dozlar belirlenebilmektedir.

SONUÇ

EBB, hava yolu obstrüksiyonuna bağlı postobstrüktif pnömoni, nefes darlığı, öksürük ve hemoptizi gibi semptomlar varlığında uygun hastalarda etkin bir palyasyon sağlamaktadır. Ancak palyasyon gerektiren lümen içi lezyon varlığında EBB'nin ilk tercih olarak kullanımını destekleyecek yeterli kanıt bulunmadığından ABS rehberinde EBB birinci hat bir tedavi olarak önerilmemektedir(3). Endobronşiyal tümöre bağlı akciğerde kollaps durumu söz konusu olduğunda ise EBRT'ye EBB eklenmesinin akciğerlerde açılma oranını artırdığını gösteren randomize bir çalışma olduğu için(14) bu durumda birinci hat tedavide ABS tarafından önerilmektedir. ABS'nin radikal endobronşiyal brakiterapi uygulamaları için önerisi ise klinik çalışmalar ile sınırlandırılmaları yönündedir. ASTRO rehberinde ise EBB, daha önce EBRT uygulanmış hastalarda endobronşiyal obstrüksiyon veya hemoptizi varlığında palyasyon amacıyla önerilmektedir(4).

KAYNAKLAR

1. Yankauer S. Two cases of lung tumor treated bronchoscopically. NY Med J 1922;21:741.
2. Chella A, Ambrogi MC, Ribechini A. Combined Nd-YAG laser/HDR brachytherapy versus Nd-YAG laser only in malignant central airway involvement: a prospective randomized study. Lung Cancer 2000;27:169e175.
3. Stewart A, Parashar B, Patel M. American Brachytherapy Society consensus guidelines for thoracic brachytherapy for lung cancer. Brachytherapy Jan-Feb 2016;15(1):1-11.
4. Rodrigues G, Videtic GM, Sur R. Palliative thoracic radiotherapy in lung cancer: an American Society for Radiation Oncology evidence-based clinical practice guideline. Pract Radiat Oncol 2011;1:60e71.
5. Reveiz L, Rueda JR, Cardona AF. Palliative endobronchial brachytherapy for non-small cell lung cancer. Cochrane Database Syst Rev 2012;12:CD004284.
6. Niemoeller OM, Pöllinger B, Niyazi M. Mature results of a randomized trial comparing two fractionation schedules of high dose rate endoluminal brachytherapy for the treatment of endobronchial tumors. Radiat Oncol 2013;7:8.
7. de Aquino Gorayeb MM, Gregorio MG, de Oliveira EQ. Highdose- rate brachytherapy in symptom palliation due to malignant endobronchial obstruction: a quantitative assessment. Brachytherapy 2013;12:471e478.

8. Stout R, Barber P, Burt P. Clinical and quality of life outcomes in the first United Kingdom randomized trial of endobronchial brachytherapy (intraluminal radiotherapy) vs. external beam radiotherapy in the palliative treatment of inoperable non-small cell lung cancer. *Radiother Oncol* 2000;56:323e327.
9. Mallick I, Sharma SC, Behera D, et al. Optimization of dose and fractionation of endobronchial brachytherapy with or without external radiation in the palliative management of non-small cell lung cancer: a prospective randomized study. *J Cancer Res Ther* 2006;2:119e125.
10. Muto P, Ravo V, Panelli G. High-dose rate brachytherapy of bronchial cancer: treatment optimization using three schemes of therapy. *Oncologist* 2000;5(3):209-14.
11. Knox MC, Bece A, Bucci J. Endobronchial brachytherapy in the management of lung malignancies: 20 years of experience in an Australian center. *Brachytherapy* Nov-Dec 2018;17(6):973-980.
12. Skowronek J, Kubaszewska M, Kanikowski M. HDR endobronchial brachytherapy (HDR-BT) in the management of advanced lung cancer: comparison of two different dose schedules. *Radiother Oncol* 2009;93:436e440.
13. Sur R, Donde B, Mohuiddin M. Randomized prospective study on the role of high dose rate intraluminal brachytherapy (HDRILBT) in palliation of symptoms in advanced non small cell lung cancer (NSCLC) treated with radiation alone. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;60:S205.
14. Langendijk H, de Jong J, Tjwa M. External irradiation versus external irradiation plus endobronchial brachytherapy in inoperable non-small cell lung cancer: a prospective randomized study. *Radiother Oncol* 2001;58:257e268.
15. Hennequin C, Bleichner O, Trédaniel J. Long-term results of endobronchial brachytherapy: A curative treatment? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007 Feb 1;67(2):425-30.
16. Langendijk JA, Tjwa MK, de Jong JM. Massive haemoptysis after radiotherapy in inoperable non-small cell lung carcinoma: is endobronchial brachytherapy really a risk factor? *Radiother Oncol* 1998 Nov;49(2):175-83.
17. Bedwinek J, Petty A, Bruton C, Sofield J, Lee L. The use high dose rate endobronchial brachytherapy to palliate symptomatic endobronchial recurrence of previously irradiated bronchogenic carcinoma. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics* 1992;22(1):23-30.
18. Nag S, Kelly JF, Horton JL. Brachytherapy for carcinoma of the lung. *Oncology* 2001;15:371e381.
19. Rochet N, Hauswald H, Stoiber EM, et al. Primary radiotherapy with endobronchial high-dose-rate brachytherapy boost for inoperable lung cancer: long-term results. *Tumori* 2013;99:183e190.
20. Anacak Y, Mogulkoc N, Ozkok S. High dose rate endobronchial brachytherapy in combination with external beam radiotherapy for stage III non-small cell lung cancer. *Lung Cancer* 2001 Nov;34(2):253-9.
21. Huber RM, Fischer R, Hautmann H. Does additional brachytherapy improve the effect of external irradiation? A prospective, randomized study in central lung tumors? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;38:533e540.
22. Guilcher MA, Prevost B, Sunyach MP. High-Dose-Rate Brachytherapy for Non-Small-Cell Lung Carcinoma: A Retrospective Study of 226 Patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2011 Mar 15;79(4):1112-6.
23. Skowronek J, Piorunek T, Kanikowski M. Definitive high-dose-rate endobronchial brachytherapy of bronchial stump for lung cancer after surgery. *Brachytherapy* 2013;12:560e566.
24. Perez CA, Brady LW. *Principles and Practice of Radiation Oncology*. 6th Edition. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins, 2013:518.
25. Hara R, Itami J, Aruga T. Risk factors for massive hemoptysis after endobronchial brachytherapy in patients with tracheobronchial malignancies. *Cancer* 2001, 2623-7.

26. Ozkok S, Karakoyun-Celik O, Goksel T. High dose rate endobronchial brachytherapy in the management of lung cancer: response and toxicity evaluation in 158 patients. *Lung Cancer* 2008 Dec;62(3):326-33.
27. Antonia SJ, Villegas A, Daniel D. Durvalumab after Chemoradiotherapy in Stage III Non-Small-Cell Lung Cancer. *N Engl J Med* 2017 Nov 16;377(20):1919-1929.
28. Lyczek J, Kazalski D, Kowalik L. Comparison of the GTV coverage by PTV and isodose of 90% in 2D and 3D planning during endobronchial brachytherapy in the palliative treatment of patients with advanced lung cancer. Pilot study. *J Contemp Brachytherapy* 2012 Jun;4(2):113-5.
29. Sawicki M, Kazalski D, Lyczek J. The evaluation of treatment plans in high-dose-rate endobronchial brachytherapy by utilizing 2D and 3D computed tomography imaging methods. *J Contemp Brachytherapy*. 2014 Oct;6(3):289-92.