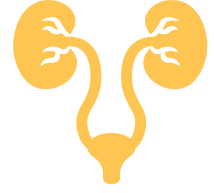


# Bölüm 1f

## İnterstisyel Foton Radyasyonunun Temel Prensipleri



Özgür KAZAN<sup>1</sup>  
Meftun ÇULPAN<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Son yıllarda özellikle küçük renal kitlelerde olmak üzere radyofrekans ablasyon ve kriyoablasyon gibi ablatif tedaviler üroloji pratiğinde sıklıkla gündeme gelmektedir. Bu tedavi modalitelerinin ısı-bazlı metodlar olmasından dolayı, etkinlikleri çevre dokuların, özellikle de kan damarlarının, ısı iletimleri ile yakından ilişkilidir. Bu duruma “heat-sink fenomeni” denilmekte olup, özellikle bu kan damarlarının ısıya etkisinden dolayı, ablasyon tedavi başarısının renal hilus gibi lokalizasyonlarda daha kötü olduğu belirtilmektedir (1,2). Isıdan etkilenmeyen ablatif tedavilerin başında ise interstisyel foton radyasyon tedavisi gelmektedir. Radyasyon tedavisi yalnızca çevre dokuların dansitesinden etkilendiği için vasküler yapıların yakınlığı etkinliğini değiştirmemektedir.

Radyasyon aracılığıyla doku ablasyonu yapılmasına radyocerrahi denilmekte olup ilk olarak beyin tümörlerinin tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır (3). İnterstisyel foton radyasyonu aracılığıyla renal ablasyon ise birkaç hayvan çalışmasında denenmiş ve 3-6 aylık takiplerde daha küçük ve heterojen lezyonlar elde edildiği görülmüştür. Minimal retroperitoneal sıvı kolleksiyonu dışında ise komplikasyon görülmemiştir (4,5).

**1.1. Mekanizma:** İnterstisyel foton radyasyon tedavisi, temelde mikrovasküler oklüzyon ve eşzamanlı radyoaktif mikropartiküllerin implantasyonu ile brakiterapi ile çalışmaktadır. Artan neovaskülarizasyon sayesinde de mikropartiküller oldukça yüksek dozlarda radyasyonu hedef dokuya taşıyabilmektedir. Aynı za-

<sup>1</sup> Op. Dr., Kocaeli Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Kocaeli ozgurkazan@hotmail.com

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., İstanbul mculpan@gmail.com

## KAYNAKLAR

1. Gervais DA, McGovern FJ, Wood BJ, Goldberg SN, McDougal WS, Mueller PR. Radio-frequency Ablation of Renal Cell Carcinoma: Early Clinical Experience. *Radiology*. 2000 Dec;217(3):665-72.
2. Rukstalis DB, Khorsandi M, Garcia FU, Hoenig DM, Cohen JK. Clinical experience with open renal cryoablation. *Urology*. 2001 Jan;57(1):34-9.
3. Leksell L. Stereotactic radiosurgery. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1983 Sep;46(9):797-803.
4. Chan DY, Koniaris L, Magee C, Ferrell M, Solomon S, Lee BR, et al. Feasibility of Ablating Normal Renal Parenchyma by Interstitial Photon Radiation Energy: Study in a Canine Model. *J Endourol*. 2000 Mar;14(2):111-6.
5. Solomon SB, Koniaris LG, Chan DY, Magee CA, DeWeese TL, Kavoussi LR, et al. Temporal CT Changes After Hepatic and Renal Interstitial Radiotherapy in a Canine Model. *J Comput Assist Tomogr*. 2001 Jan;25(1):74-80.
6. Chan DY, Solomon SB, Kavoussi LR. Interstitial Photon Radiation. *J Endourol*. 2003 Oct;17(8):641-5.
7. Lu C, El-Deiry WS. Targeting p53 for enhanced radio- and chemo-sensitivity. *Apoptosis*. 2009 Apr;14(4):597-606.
8. Dinsmore M, Harte KJ, Sliski AP, Smith DO, Nomikos PM, Dalterio MJ, et al. A new miniature x-ray source for interstitial radiosurgery: Device description. *Med Phys*. 1996 Jan;23(1):45-52.
9. Beatty J, Biggs PJ, Gall K, Okunieff P, Pardo FS, Harte KJ, et al. A new miniature x-ray device for interstitial radiosurgery: Dosimetry. *Med Phys*. 1996 Jan;23(1):53-62.
10. Cosgrove GR, Hochberg FH, Zervas NT, Pardo FS, Valenzuela RE, Chapman P. Interstitial Irradiation of Brain Tumors, Using a Miniature Radiosurgery Device: Initial Experience. *Neurosurgery*. 1997 Mar;40(3):518-25.
11. Douglas RM, Beatty J, Gall K, Valenzuela RE, Biggs P, Okunieff P, et al. Dosimetric results from a feasibility study of a novel radiosurgical source for irradiation of intracranial metastases. *Int J Radiat Oncol*. 1996 Sep;36(2):443-50.
12. Richard T. Hoppe TLP and MR. Leibel and Phillips Textbook of Radiation Oncology. 3rd edition. Elsevier; 2010.
13. Durante M, Loeffler JS. Charged particles in radiation oncology. *Nat Rev Clin Oncol*. 2010 Jan;7(1):37-43.
14. Larson DA, Flickinger JC, Loeffler JS. The radiobiology of radiosurgery. *Int J Radiat Oncol*. 1993 Feb;25(3):557-61.