

Radyoterapide Sedasyon

Dr. Çağrı Özdemir, Dr Berrin Işık

► Radyoterapi Nedir

Radyoterapi (RT) iyonik radyasyon yoluyla onkolojik hastalıkların tedavisi ile ilgilenen tıp dalıdır ve X ışınlarının ve radyoaktif fenomenlerin keşfinden sonra doğmuştur. Radyasyon onkolojisi alanında uzmanlaşmış olan doktorlar tarafından denetlenir. Bu tedavinin amacı; sağlıklı dokuya zarar vermeden kanser hücrelerini yok etmektir. Kullanılan iyonizan radyasyon, kontrolsüz çoğalan tümör hücrelerinin büyümesini etkiler. Radyasyon DNA gibi hücre içi bileşenleri yok eder. Işınlama DNA ile etkileşir ve bir dizi serbest elektron, iyon ve hidroksil, hidrojen, süperoksit gibi radikaller üretir. Bu ürünler özellikle hidroksil radikalleri DNA'ya zarar verir (1). Hücreler DNA hasarlandığında çoğalma kapasitesini kaybeder ya da hemen veya sonra ölür. Hücre bölünürken RT yapılırsa, radyasyon malin hücrelerin büyümesini engelleyecektir. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı, malin hücreler radyasyona daha duyarlıdır; bu nedenle sağlıklı hücrelerle karşılaştırıldığında daha büyük sayıda patolojik hücre yok edilir.

Radyoterapi, kanser tedavisinin ana yöntemlerinden biridir. 1896'da bildirilen ilk tıbbi kullanımından beri, RT hala en yaygın kanser tedavisidir(2). Radyoterapi bir yöntem olarak primer kanser tedavisinde, adjuvan tedavi olarak veya palyatif tedavi için kullanılır. Günümüzde kanser hastası olan bireylerin yarısından fazlasına RT uygulanmaktadır. Bazı kanser türlerinde tek başına tedavi edici iken bazı kanser türleri için kombinasyon tedavilerinin bir parçasıdır. Bu tedavi kombinasyonlarında, RT ile birlikte ameliyat, KT veya immünoterapi bulunur.

Hastaların mevcut durumuna göre seçilebilecek RT türü Tablo II.10-1.'de gösterilmiştir

Kaynaklar

1. Salomeh J, Chithrani DB. Gold Nanostructures as a Platform for Combinational Therapy in Future. *Cancer Therapeutics* 2011;3:1081-1110.
2. Hall EJ, Giaccia AJ. *Radiobiology for the Radiologist*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006
3. Metcalfe P, Kron T, Hoban, Peter. The physics of radiotherapy x-rays and electrons madison, wi : medical physics publ., pg. 905, 2012
4. Latham GJ, Greenberg RS. Anesthetic considerations for the pediatric oncology patient – part 2: systems-based approach to anesthesia. *Paediatr Anaesth* 2010;20:396-420.
5. McFadyen JG, Pelly N, Orr RJ. Sedation and anesthesia for the pediatric patient undergoing radiation therapy. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011;24:433-438.
6. Pradhan DG, Sandridge AL, Mullaney P, et al. Radiation therapy for retinoblastoma: a retrospective review of 120 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1997;39(1):3-13.
7. Seiler G, De Vol E, Khafaga Y et al. Evaluation of the safety and efficacy of repeated sedations for the radiotherapy of young children with cancer: a prospective study of 1033 consecutive sedations. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001;49(3):771-783.
8. Schreiner MS, Triebwasser A, Keon TP. Ingestion of liquids compared with preoperative fasting in pediatric outpatients. *Anesthesiology*. 1990;72(4):593-597.
9. Nicolson SC, Schreiner MS, Feed the babies Breastfeeding Abstracts, 1995; 15(1)3-4.
10. Bow EJ, Kilpatrick MG, Clinch JJ. Totally implantable venous access ports systems for patients receiving chemotherapy for solid tissue malignancies: A randomized controlled clinical trial examining the safety, efficacy, costs, and impact on quality of life. *J Clin Oncol*. 1999;17(4):1267.
11. Kozek-Langenecker SA, Marhofer P, Sator-Katzenschlager SM, Dieckmann K. S(+)-ketamine for long-term sedation in a child with retinoblastoma undergoing interstitial brachytherapy. *Paediatr Anaesth*. 2005;15(3):248-250.
12. Clements JA, Nimmo WS. Pharmacokinetics and analgesic effect of ketamine in man. *Br J Anaesth*. 1981 ;53(1):27-30.
13. Mason KP, Michna E, DiNardo JA et al. Evolution of a protocol for ketamine-induced sedation as an alternative to general anesthesia for interventional radiologic procedures in pediatric patients. *Radiology*. 2002;225(2):457-465.
14. Cartwright PD, Pingel SM. Midazolam and diazepam in ketamine anaesthesia. *Anaesthesia*. 1984 ;39(5):439-442.
15. Weiss M, Frei M, Buehrer S et al. Deep propofol sedation for vacuum-assisted bite-block immobilization in children undergoing proton radiation therapy of cranial tumors. *Paediatr Anaesth*. 2007;17(9):867-873.
16. Scheiber G, Ribeiro FC, Karpienski H, Strehl K. Deep sedation with propofol in preschool children undergoing radiation therapy. *Paediatr Anaesth*.1996;6(3):209-213.
17. Buehrer S, Immoos S, Frei M et al., Evaluation of propofol for repeated prolonged deep sedation in children undergoing proton radiation therapy. *BJA*. 2007; 99(4):556-560..
18. Arlachov Y, Ganatra RH. Sedation/anaesthesia in paediatric radiology. *The British Journal of Radiology*. 2012;85(1019):e1018-e1031.
19. Martin LD, Pasternak LR, Pudimat MA. Total intravenous anesthesia with propofol in pediatric patients outside the operating room. *Anesth Analg*. 1992;74(4):609-612.

20. Keidan I, Perel A, Shabtai EL, Pfeffer RM. Children undergoing repeated exposures for radiation therapy do not develop tolerance to propofol: clinical and bispectral index data. *Anesthesiology*. 2004;100(2):251-254.
21. Setlock MA, Palmisano BW, Berens RJ et al. Tolerance to propofol generally does not develop in pediatric patients undergoing radiation therapy. *Anesthesiology*. 1996;85(1):207-209.
22. M. Shukry and U. Ramadhyani, Dexmedetomidine as the primary sedative agent for brain radiation therapy in a 21month old child. *Paediatric Anaesthesia*. 2005; 15 (3): 241–242.
23. National Council on Radiation Protection and Measurements. Limitation of Exposure to Ionizing Radiation (NCRP Report No. 116). Bethesda, MD: National Council on Radiation Protection and Measurements; 1993.
24. Dagal, A. Radiation safety for anesthesiologists. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24:445-450.
25. Mehlman CT, DiPasquale TG. Radiation exposure to the orthopaedic surgical team during fluoroscopy: “how far away is far enough?” *J Orthop Trauma*. 1997;11:392-398.
26. Mitchell, EL, Furey, P. Prevention of radiation injury from medical imaging. *J Vasc Surg*. 2011;53(1 S):22S-27S.