

# RADYASYON OPTİK NÖROPATİSİ

# 13

**Cemile ÜÇGÜL ATILGAN<sup>2</sup>**

## GİRİŞ

Radyasyon tedavisi, koroid, kafa tabanı, paranasal sinüs, nazal kavite ve orbita gibi görme yolağının yakınındaki tümör ya da diğer lezyonların birincil ya da adjuvan tedavisinin önemli bir parçasıdır. Radyasyon tedavisinde amaç radyasyonun hedef dokuya maksimum dozda ulaşip en iyi etkiyi gösterirken, çevre dokulara minimum dozda ulaşip hasar oluşturmamasıdır. Ancak, hasarlı dokuda etkin bir radyasyon oluşturmak için gereken dozlar genellikle çevredeki normal dokunun tolere edebileceğinden yüksektir ve çeşitli komplikasyonlara neden olur. Bunlardan Radyasyon Optik Nöropatisi (RON) uygulanan radyasyonun anterior görme yolağındaki tahrip edici hasarına bağlı geri dönüşümü olmayan, ani görme kaybıyla giden, nadir görülen geç bir komplikasyonudur.

## 1. HASTALIĞIN KLİNİĞİ

RON'li hastalar genellikle tek taraflı, ani, ağrısız bir görme kaybı ile presente olurlar. İkinci göz tutulumu birinci göz tutulumu ile eş zamanlı olabileceği gibi hemen akabinde ya da aylar sonra olabilir. Görme kaybının radyasyon tedavisinin tamamlanmasından en erken 1 ay sonra görüldüğü bildirilmesine rağmen, literatürde 3 aydan 8 yıla kadar değişebilen bir sessiz dönemden bahsedilmektedir. Bununla birlikte RON genellikle radyasyon tedavisi tamamlandıktan sonraki 3 yıl içinde görülmektedir ki, pik insidansının 1-1,5 yıl olduğu bildirilmiştir. Radyasyon

<sup>2</sup> Doç. Dr, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, cemileucgul@ymail.com

tedir. Ancak kardiyak problemi olup antikoagülan kullanan hastalarda da RON'un görülmesi, görme yollarında olumlu etkilerinin olmadığı fikrini desteklemektedir.

RON'de görülen ilerleyici iskeminin Vasküler Endotelyal Büyüme Faktör (VEBF) salınımını uyardığı ve buna bağlı olarak yeni damar gelişimi ve damar sızıntılarına neden olabileceği düşünülmüştür. Yeni tedavi arayışları içerisinde RON'da VEBF inhibitörlerinin intravitreal kullanımı denenmiş ve olumlu etkilerinin olduğuna dair sonuçların yanı sıra fayda etmediğine dair sonuçlar da bildirilmiştir.

## SONUÇ

RON, görme yollarına yakın yerde yerleşmiş tümörlerin iyonize radyoterapi ile tedavisi sonucunda gelişebilen nadir görülen, önemli bir komplikasyondur. Geri dönüşümsüz ciddi görme kaybına neden olduğu ve tam etkin bir tedavisi olmadığı için radyasyon uygulanacak hedef sahanın iyi tanımlanması, radyasyon dozunun ve tedavi modalitesinin iyi ayarlanması gerekir.

Anterior görme yolağının hangi radyasyon dozunu tolere edebileceğini bilmek, uygun tedavi seçimi ile hastaları radyasyon tedavisine bağlı olası risk ve yararları bilgilendirme açısından önemlidir. Bununla birlikte radyasyon tahribatının belirtilerini saptayabilmek de önemlidir. Bu sayede doğru tanı ile tedavi önlemleri alınmış olur. RON'un tam etkin bir tedavisi yoktur. Ancak görme kaybı saptanır saptanmaz HOT uygulanması, günümüzde uygulanan en makul tedavidir.

## KAYNAKLAR

1. Kline LB, Kim JY, Ceballos R. Radiation optic neuropathy. *Ophthalmology*. 1985;92:1118-26.
2. Danesh-Meyer HV. Radiation-induced optic neuropathy. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2008;15:95-100.
3. Aristizabal S, Caldwell WL, Avila J et al. Relationship of time dose factors to tumor control and complications in the treatment of Cushing's disease by irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1977; 2:47-54.
4. Schultheiss TE, Kun LE, Ang KK, et al. Radiation response of the central nervous system. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1995; 31(5):1093-112.
5. Robbins M, Greene-Schloesser D, Peiffer AM, et al. Radiation-induced brain injury: A review. *Frontiers in Oncology*. 2012; 2:73.
6. Archer EL, Lialo EA, Trobe JD. Radiation-Induced Optic Neuropathy: Clinical and Imaging Profile of Twelve Patients. *Neuroophthalmol*. 2018;00:1-11.
7. Ferguson I, Huecker J, Huang J, et al. Risk factors for radiation-induced optic neuropathy: a case-control study. *Clin Exp Ophthalmol*. 2017;45(6):592-597.
8. Doroslovacki P, Tamhankar MA, Liu GT, et al. Factors Associated with Occurrence of Radiation induced Optic Neuropathy at "Safe" Radiation Dosage. *Seminars in Ophthalmol*. 2017;1-7 DOI: 10.1080/08820538.2017.1346133

9. Sanderson PA, Kuwabara T, Cogan DG. Optic neuropathy presumably caused by vincristine therapy. *Am J Ophthalmol.* 1976;81:146-150.
10. Griffin JD, Garnick MB. Eye toxicity of cancer chemotherapy: A review of literature. *Cancer* 1981;48:1539-1549.
11. Sanda N, Heran F, Daly-Schveitzer N, et al. Increased optic nerve radiosensitivity following optic neuritis. *Neurology* 2014;82:1474-1475.
12. Crompton MR, Layton DD. Delayed radionecrosis of the brain following therapeutic x-radiation of the pituitary. *Brain* 1961;84:85-101.
13. Ali MA, Mathis T, Bensadoun RJ, et al. Radiation induced optic neuropathy: Does treatment modality influence the risk? *Bull Cancer* 2019;106: 110-1176.
14. Stafford SL, Pollock BE, Leavitt JA, et al. A study of the radiation tolerance of the optic nerves and chiasm after stereotactic radiosurgery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003;55:1177-81.
15. Leber KA, Bergloff J, Pendl G. Dose-response tolerance of the visual pathways and cranial nerves of the cavernous sinus to stereotactic neurosurgery. *J Neurosurg* 1998;88:43-50.
16. Miller RN. Radiation-induced optic neuropathy: still no treatment. *Clinical Experimental Ophthalmol.* 2004;32:233-235.
17. Zheng B, Lin J, Li Y, et al. Predictors of the therapeutic effect of corticosteroids on radiation-induced optic neuropathy following nasopharyngeal carcinoma. *Support Care Cancer.* 2019.
18. Borruat FX, Schatz NJ, Glaser JS, et al. Radiation optic neuropathy: report of cases, role of hyperbaric oxygen therapy, and literature review. *Neuroophthalmology* 1996;16:255-66.
19. Levy RL, Miller R. Hyperbaric Oxygen Therapy for Radiation-induced Optic Neuropathy. *Ann Acad Med Singapore.* 2006;35:151-157.
20. Eckstein D, Riechardt AI, Heufelder J, et al. Radiation-Induced Optic Neuropathy: Observation versus Intravitreal Treatment: Can Visual Acuity Be Maintained by Intravitreal Treatment. *Am J Ophthalmol* 2019;208:289-294.
21. Finger PT, Chin KJ. Antivascular Endothelial Growth Factor Bevacizumab for Radiation Optic Neuropathy: Secondary to Plaque Radiotherapy. *Int J. Radiation Oncology Biol Phys.* 2012;82(2):789-798.
22. Parrozzani R, Frizziero L, Londei D, et al. Peripapillary vascular changes in radiation optic neuropathy: an optical coherence tomography angiography grading. *Br J Ophthalmol.* 2018; 102: 1238-1243.