

# İSKEMİK OPTİK NÖROPATİ

# 6

Ayşe İdil ÇAKMAK<sup>1</sup>

## GİRİŞ

Optik sinirin kanlanması, oftalmik arterin uç dalları tarafından mümkün olmaktadır. Pial damar ağlarından köken alan kapillerler ise optik sinirin intraorbital bölümünü beslemektedir. Optik sinir başı, birbirinden bağımsız iki kaynaktan köken alan damarlar tarafından beslenmektedir. Yüzeysel santral retinal arter (SRA) dolaşımından; derin tabakaları ise posterior silier arter (PSA) dolaşımından beslenmektedir. İnternal karotid arterin ilk major dalı olan oftalmik arter, internal karotid arter kavernoöz sinüsü geçtikten sonra bu arterden ayrılarak SRA dalını verir. SRA, optik siniri göz küresinin (globun) yaklaşık 10 mm gerisinden delerek göz küresine doğru ilerler (Resim 1) ve direkt optik sinir başından geçerek göz küresinin içine girer ve retinayı besler. Bu arter, optik sinir gövdesinde göze doğru ilerlerken sentrifugal arterioller vererek, retrobulber tabakada bulunan optik sinirin ön kısmını besler. Globun arkasından gelen ve oftalmik arterin dalları olan 6-12 adet kısa PSA ise küçük bir damar ağı oluşturarak, retina ve sklera arasında bulunan optik sinirin oküler bölümünü beslerler. Bu damarların bir alt kümesi Zinn-Haller dairesi denen çevresel bir ağ oluşturduktan sonra, merkeze doğru segmental bir şekilde dağılarak optik sinir başını beslerler.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD., idilayse@yahoo.com

## TEDAVİ

PİON tedavisi için etkili bir yöntem bulunamamıştır. Aneminin düzeltilmesi ve kan basıncının düzenlenmesi gerekmektedir. Bir cerrahi işlemin PİON oluşumuna neden olabileceği akılda tutularak bu konuda önlem almak adına cerrahi sırasında hipotansiyon gelişmesinin ve cerrahi süresinin uzamasının engellenmesi önerilir. DHA ile ilişkili olduğundan PİON'den şüphelenilen vakalarda, A-AİON durumunda olduğu gibi, acil olarak DHA'ya yönelik gerekli laboratuvar tetkiklerin yapılması ve temporal arter biyopsisinin yapılması gerekmektedir. Buna ek olarak, kalp ve beyin gibi organların iskemi yönünden etkilenmemesi için ve diğer gözde de görme kaybını önlemek için gerekli steroid tedavisine hemen başlanması önerilir. Oral steroid tedavisinin idiyopatik arteritik olmayan PİON için yararlı olduğunu bildiren küçük bir çalışma mevcuttur; ancak bu konudaki bilgiler hala kısıtlıdır.

## SONUÇ

Optik sinirde iskemiye neden olan durumlar sık görülmektedir. Özellikle yaşlı hastalarda daha sık görüldüğü bilinen DHA hemen tanınıp tedavi edilmezse, hastada kalıcı körlük, felç durumu ve hatta ölüm meydana gelebileceği unutulmamalıdır. İskemik optik nöropati şüphesiyle yaklaşılan bir hastada, yardımcı laboratuvar ve görüntüleme tekniklerine başvurulabilir; ancak genel olarak tanıya ulaşmak için başvurulacak yöntemlerden en önemlisi hastadan detaylı bir anamnez alınması ve hastaya geniş kapsamlı bir nöro-oftalmolojik muayene yapılmasıdır.

## KAYNAKLAR

1. Johnson LN, Arnold AC. Incidence of nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. Population-based study in the state of Missouri and Los Angeles County, California. *J Neuroophthalmol* 1994;14:38-44.
2. Arnold AC, et al. The spectrum of optic disc ischemia in patients younger than 50 years. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2013;111:93-118.
3. KupferC, Chumbly L, Downer JC. Quantitative histology of optic nerve tract and lateral geniculate nucleus of man. *J Anat* 1967;101:393-401.
4. Potts AM, Hodges D, Sherman CB, et al. Morphology of the primate optic nerve:I-III. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1972;11:980-1016.
5. Hayreh SS. The 1994 Van Sallman Lecture: the optic nervehead circulation in health and disease. *Exp Eye Res* 1995;61:259-72.
6. Onda E, Cioffi GA, Bacon DR, et al. Microvasculature of the human optic nerve. *Am J Ophthalmol* 1995;120:92-102.
7. Johnson LN, Arnold AC. Incidence of nonarteritic and arteritic anterior ischemic optic neuropathy. Population-based study in the state of Missouri and Los Angeles County, California. *J Neuroophthalmol* 1994;14(1):38-44.

8. Hattenhauer MG, Leavitt JA, Hodge DO, et al. Incidence of nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1997;123(1):103–07.doi:10.1016/S0002-9394(14)70999-7.
9. Regillo CD, Brown GC, Savino PJ, et al. Diabetic papillopathy. Patient characteristics and fundus findings. *Arch Ophthalmol* 1995;113:889-95.
10. Mansour AM, El-Dairi MA, Shehab MA, et al. Periocular corticosteroids in diabetic papillopathy. *Eye* 2005;19:45-51.
11. Al-Haddad CE, Jurdi FA, Bashshur ZF. Intravitreal triamcinolone acetate for the management of diabetic papillopathy. *Am J Ophthalmol* 2004;137:1151-3.
12. Newman NJ, Scherer R, Langenberg P, et al. The fellow eye in NAION: report from the Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial follow-up study. *Am J Ophthalmol* 2002;134(3): 317–328.
13. Characteristics of patients with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy eligible for the Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial. *Arch Ophthalmol* 1996;114(11):1366–1374.
14. Hayreh SS, Zimmerman MB. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: natural history of visual outcome. *Ophthalmology* 2008;115(2):298. e2–305.e2.
15. Hayreh SS, Zimmerman B. Visual field abnormalities in nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: their pattern and prevalence at initial examination. *Arch Ophthalmol* 2005;123(11):1554–1562.
16. Scherer RW, Feldon SE, Levin L, et al. Visual fields at follow-up in the Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial: evaluation of change in pattern defect and severity over time. *Ophthalmology* 2008;115(10):1809–1817.
17. Hata M, Oishi A, Muraoka Y, et al. Structural and functional analyses in nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy: optical coherence tomography angiography study. *J Neuroophthalmol* 2017;37(2):140–148.
18. Gaier ED, Wang M, Gilbert AL, et al. Quantitative analysis of optical coherence tomographic angiography (OCT-A) in patients with non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) corresponds to visual function. *PLoS One* 2018;13(6):e0199793.
19. Rebolleda G, Díez-Álvarez L, GarcíaMarín Y, et al. Reduction of peripapillary vessel density by optical coherence tomography angiography from the acute to the atrophic stage in non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy. *Ophthalmologica* 2018;240(4):191–199.
20. Cestari DM, Gaier ED, Bouzika P, et al. Demographic, systemic, and ocular factors associated with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Ophthalmology* 2016;123(12):2446–2455.
21. Newman NJ. The Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial. *Arch Ophthalmol* 2007;125(11):1568–1570.
22. Hayreh SS, Zimmerman MB. Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy: role of systemic corticosteroid therapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2008;246(7):1029–1046.
23. Rebolleda G, Pérez-López M, Casas-Llera P, et al. Visual and anatomical outcomes of non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy with high-dose systemic corticosteroids. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013;251(1):255–260.
24. Kinori M, Ben-Bassat I, Wasserzug Y, et al. Visual outcome of mega-dose intravenous corticosteroid treatment in non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy—retrospective analysis. *BMC Ophthalmol* 2014;14:62.
25. Lee AG, Bioussé V. Should steroids be offered to patients with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy? *J Neuroophthalmol* 2010;30(2): 193–198.
26. Arnold AC. The 14th Hoyt Lecture: ischemic optic neuropathy: the evolving profile, 1966–2015. *J Neuroophthalmol* 2016;36(2):208–215.doi:10.1097/WNO.0000000000000395.
27. Foroozan R. New treatments for nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Neurol Clin* 2017;35(1):1–15. doi:10.1016/j.ncl.2016.08.003.
28. Li H, Healey PR, Tariq YM, et al. Symmetry of optic nerve head parameters measured by the Heidelberg Retina Tomograph 3 in healthy eyes: the Blue Mountains Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2013;155(3):518.e1–523.e1. doi:10.1016/j.ajo.2012.09.019.

29. Newman NJ, Scherer R, Langenberg P, et al. The fellow eye in NAION: report from the Ischemic Optic Neuropathy Decompression Trial follow-up study. *Am J Ophthalmol* 2002;134(3):317–328.
30. Salomon O, Huna-Baron R, Steinberg DM, et al. Role of aspirin in reducing the frequency of second eye involvement in patients with non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy. *Eye (Lond)* 1999;13(pt 3a):357–359.
31. Arnold AC, Helper RS, Lieber M, et al. Hyperbaric oxygen therapy for nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1996;122:535–41.
32. Botelho PJ, Johnson LN, Arnold AC. The effect of aspirin on the visual outcome of nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1996;121:450–1.
33. Hunder GG, Bloch DA, Michel BA, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of giant cell arteritis. *Arthritis Rheum* 1990;33(8):1122–1128.
34. Durling B, Toren A, Patel V, et al. Incidence of discordant temporal artery biopsy in the diagnosis of giant cell arteritis. *Can J Ophthalmol* 2014;49(2):157–161.
35. Rhéaume M, Rebello R, Pagnoux C, et al. High resolution magnetic resonance imaging of scalp arteries for the diagnosis of giant cell arteritis: results of a prospective cohort study. *Arthritis Rheumatol* 2017;69(1):161–168.
36. Monti S, Floris A, Ponte CB, et al. The proposed role of ultrasound in the management of giant cell arteritis in routine clinical practice. *Rheumatology (Oxford)* 2018;57(1):112–119.
37. Sammel AM, Fraser CL. Update on giant cell arteritis. *Curr Opin Ophthalmol* 2018;29(6):520–527.
38. Hayreh SS, Bioussé V. Treatment of acute visual loss in giant cell arteritis: should we prescribe high-dose intravenous steroids or just oral steroids? *J Neuroophthalmol* 2012;32(3):278–287.
39. Ing EB, Lahaie Luna G, Toren A, et al. Multivariable prediction model for suspected giant cell arteritis: development and validation. *Clin Ophthalmol* 2017;11:2031–2042.
40. Fraser JA, Weyand CM, Newman NJ, Bioussé V. The treatment of giant cell arteritis. *Rev Neurol Dis* 2008;5(3):140–152.
41. Roberts J, Clifford A. Update on the management of giant cell arteritis. *Ther Adv Chronic Dis* 2017;8(4–5):69–79.
42. Chan CC, Paine M, O’Day J. Steroid management in giant cell arteritis. *Br J Ophthalmol* 2001;85(9):1061–1064.
43. Stone JH, Tuckwell K, Dimonaco S, et al. Trial of tocilizumab in giant-cell arteritis. *N Engl J Med* 2017;377(4):317–328.
44. Hayreh SS, Podhajsky PA, Zimmerman B. Ocular manifestations of giant cell arteritis. *Am J Ophthalmol* 1998;125(4):509–520.
45. Garrity ST, Pistilli M, Vaphiades MS, et al. Ophthalmic presentation of giant cell arteritis in African-Americans. *Eye (Lond)* 2017;31(1):113–118.
46. Ho VT, Newman NJ, Song S, et al. Ischemic optic neuropathy following spine surgery. *J Neurosurg Anesthesiol* 2005;17(1):38–44.
47. Buono LM, Foroozan R. Perioperative posterior ischemic optic neuropathy: review of the literature. *Surv Ophthalmol* 2005;50(1):15–26.
48. Roth S, Moss HE. Update on perioperative ischemic optic neuropathy associated with non-ophthalmic surgery. *Front Neurol* 2018;9:557.
49. Quddus A, Lawlor M, Siddiqui A, et al. Using diffusion-weighted magnetic resonance imaging to confirm a diagnosis of posterior ischaemic optic neuropathy: two case reports and literature review. *Neuroophthalmology* 2015;39(4):161–165.
50. Hayreh SS. Posterior ischaemic optic neuropathy: clinical features, pathogenesis, and management. *Eye (Lond)* 2004;18(11):1188–1206.