

DERLEME

REVIEW

İnfiltratif Optik Nöropatiler

Infiltrative Optic Neuropathies

¹Bedia KESİMAL / ORCID No: 0000-0002-6067-4192¹Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye**Geliş Tarihi/Received:** 31/05/2024 **Kabul Tarihi/Accepted:** 10/08/2024 **DOI:** 10.37783/CRJ-0438**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ziraat Mah. 659/1 sokak (Şehit Ömer Halisdemir Cad). No: 1 Dışkapı/Ankara**Tel./Phone:** +905301869337 **E-posta/E-mail:** bediakesimal@gmail.com

ÖZ

İnfiltratif optik nöropatiler; inflamatuvar, enfeksiyöz veya tümör metastazı kaynaklı hücrelerin sinirde bir alt grubunu temsil eder. Bu durumlar, çeşitli klinik prezentasyon göstermeleri ve hızlı ilerleme potansiyelleri nedeniyle teşhis, yönetim ve prognoz açısından önemli zorluklar oluşturur. Optik sinir yapısı ve fonksiyonu hakkında değerli bilgiler sağlayabilen ayrıntılı oftalmik muayene, görme alanı testi, optik koherens tomografi (OKT) gibi muayeneler gereklidir. Beyin ve orbita manyetik rezonans görüntüleme (MRG) infiltratif lezyonları tespit etmek ve optik sinir katılımının derecesini değerlendirmek için önemlidir.

Anahtar kelimeler: İnfiltratif optik nöropati, metastatik tümörler, enfeksiyon, optik sinir

Abstract

Infiltrative optic neuropathies represent a subset of optic nerve disorders characterized by the infiltration of inflammatory, infectious, or tumor metastatic cells. These conditions pose significant challenges in diagnosis, management, and prognosis due to their diverse clinical presentations and potential for rapid progression. A detailed ophthalmic examination, including visual field testing and optical coherence tomography (OCT), which can provide valuable information about the structure and function of the optic nerve, is essential. Magnetic resonance imaging (MRI) of the brain and orbits is crucial for detecting infiltrative lesions and assessing the extent of optic nerve involvement.

Keywords: Infiltrative optic neuropathy, metastatic tumors, infection, optic nerve

Giriş

Optik sinir ikinci kranial sinir olarak kabul edilir ve beyin uzantısıdır. Gerçek bir kranial sinir değildir; çünkü çevresindeki Schwann hücreleri tarafından korunmaz, bunun yerine beyin zarları tarafından çevrilidir. Retinada oluşan elektriksel aktiviteyi beyne iletir. Bu süreçte optik sinirin anatomisi önemlidir. Optik sinir, intraoküler, intraorbital,

intrakanaliküler ve intrakraniyal olmak üzere dört ana segmente ayrılabilir.¹ İnfiltratif optik nöropati, optik sinirin malign veya inflamatuvar hücrelerin doğrudan istilasıyla karakterize edilen bir optik sinir bozukluğudur. Bu durum, optik sinirin fonksiyonunu etkileyen ve ciddi görme kaybına yol açabilen birçok farklı patolojik sürecin sonucu olarak

ortaya çıkabilir. İnfiltratif optik nöropatinin genellikle kötü prognoza sahip olması ve klinik belirtilerinin diğer optik sinir bozukluklarından farklı olabilmesi nedeniyle, erken tanı ve etkili yönetim stratejileri büyük önem taşır.² AR Rosenthal; optik sinir başının infiltrasyonunun iki farklı klinik modelini tanımlar: optik sinir başının primer invazyonu (prelaminar) ve optik sinir başının (retrolaminar) arkasında primer invazyon. Prelaminar infiltrasyon, lamina cribrosa'nın üstünde bir infiltrasyonla ilişkilidir. Ödem ve değişen miktarda kanama görülebilir. Birlikte makula tutulmamışsa görme keskinliği minimal değişir. Lamina cribrosa'nın arkasına (retrolaminar infiltrasyon) var ise derin bir görme keskinliğinin azalması ve disk ödemi ile karşımıza çıkar.³

Optik disk ödemi birçok durumda görülebilir; iskemik optik nöropati, kafa içi basınç artışı, optik sinir infiltrasyonu gibi. İnfiltratif disk ödeminde disk başı daha düzensiz ve nodüler görünümde olur, peripapiller kanamalar ve disk başında sarımsı kitle görünümü olabilir.⁴

Tümör metastazı nedeniyle infiltratif optik nöropati, paraneoplastik olarak optik nöropati görülebilir. Maligniteye bağlı kafa içi basınç artışı nedeniyle papilödem görülebilir bu durumu optik nöropati ile karıştırmamak gerekir. Bunların ayırımında manyetik rezonans görüntüleme (MRG), laboratuvar testleri, serebrospinal sıvı analizi gibi tetkiklere başvurulmalıdır.⁴ MRG, optik siniri ve çevresindeki yapıları görselleştirmede ve infiltratif lezyonların tespit edilip karakterize edilmesinde kritik öneme sahiptir. Örneğin; sarkoidoz veya lenfomada görüldüğü gibi inflamatuvar infiltratlar, genellikle kontrastlı MRG'de T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens (parlak) lezyonlar olarak görünür.⁵

İnfiltratif optik nöropatilerin klinik sunumu geniş bir yelpazede değişebilir ve azalan görme keskinliği, görme alanı defektleri, renk görme bozuklukları ve optik disk ödemi gibi görsel semptomları içerebilir. Hastalar ayrıca optik sinir disfonksiyonu belirtileri, örneğin optik nörit benzeri ağrı ve kontrast duyarlılıkta azalma gibi belirtileri bildirebilirler.⁶

İnfiltratif optik nöropatilerde yapılan görme alanı testi, genellikle ayırt edici ve tanıda yardımcı olabilir. Optik nörit sıklıkla merkezi görme kaybı ile ilişkilidir, ancak altitudinal veya ark şeklinde görme alanı kayıpları gibi başka örüntüler de gösterebilir.^{7,8} Komşu yapılardan infiltrasyonun yerine ve boyutuna bağlı olarak, görme alanı kayıpları fokal kayıplardan yaygın kayıplara kadar değişiklik gösterebilir.

Optik Koherans Tomografi (OKT), optik sinir başı ve retina sinir lifi tabakasının yüksek çözünürlüklü kesitsel görüntülerini sağlayarak yapısal değişikliklere ilişkin bilgi

verir. OKT, görme alanı kayıpları ortaya çıkmadan önce bile RNFL'deki ince değişiklikleri tespit edebilir ve bu da erken tanı ve müdahaleye yardımcı olur.⁹

Hematolojik Maligniteler

Lösemi, lenfomanın optik sinir infiltrasyonu nadir ancak görmeyi tehdit eden bir onkolojik acildir. Neoplastik hücreler leptomeningiyal yolla optik sinire invaze olur. Sıklıkla görme kaybı, skotom, diplopi gibi şikayetler ile başvururlar. Hastanın aktif hastalık tanısı var ise ve fundus muayenesinde de retinal-peripapiller hemorajiler, roth spot, disk ödemi varlığında öncelikli tanımız maligniteye bağlı optik sinir infiltrasyonudur. Tedavi sistemik kemoterapi, radyoterapi ve ampirik tedavidir. Kesin tanı biyopsi ile yapılır ancak bu yöntem kalıcı görme kaybı gibi riskler içerdiği için çok tercih edilmez.¹⁰ Lomber ponksiyonda (LP) tümör hücreleri saptanabilir. İlk LP'de hücre saptanmasa bile tekrarlayan LP'lerde hücre bulunabilir.¹¹

Akut lenfoblastik lösemi (ALL)' de göz tutulumu oldukça sıktır. Ekstramedüller en sık 3. tutulan organdır. ALL nüksünün de ilk belirtisi olarak karşımıza çıkabilir. Lösemi; göz, orbita ve optik siniri etkileyebilir.¹² Ridgway ve ark.'nın¹³ yaptıkları çalışmada akut lösemiye bağlı göz komplikasyonlarının %78,8' ini ALL'nin, %13,5' ini AML'nin oluşturduğunu bulmuşlardır. Otopsi serilerinde yapılan bir çalışmada ise akut lösemilerin %18' inde ve kronik lösemilerin %16'sında optik sinir infiltrasyonu bulguları bulunmuştur.¹⁴ Tek taraflı olabileceği gibi çift taraflı da tutulum olabilir.¹⁵ Klinik olarak en sık retinayı, histopatolojik olarak ise koroidi en sık etkiler. Sıklıkla retinal hemorajiler ile karakterizedir. Papilödem varlığında bunun infiltrasyon mu yoksa kafa içi basınç artışına bağlı mı olduğunu ayırt etmek önemlidir. Santral sinir sistemi tutulumunda radyoterapiden göz ve adneksler korunduğu için bu bölge lösemi, lenfoma nüksüne ve infiltrasyonuna açıktır.¹⁶ Non hodking lenfoma (NHL) sonrası optik sinir infiltrasyonu nadir görülen bir durumdur. MRG'de optik sinir büyümesi ve kontrastlanması, leptomeningial kontrastlanma görülebilir.¹⁷ Saatçi ve arkadaşlarının çalışması, sistemik NHL'si olan bir çocukta santral retinal arter ve ven oklüzyonunun gelişimini bildirmektedir. Bu durum, malign hücrelerin retinal damarları infiltre etmesiyle açıklanabilir.¹⁸

Burkitt lenfoma agresif seyirli B hücreli non hodking lenfoma türüdür. Sporadik varyantında optik sinir infiltrasyonu nadir de olsa tespit edilmiştir. Ani görme kaybı gelişen vakalarda lenfo-retiküler malignite öyküsü

varsa hastalık metastazı veya nüksü olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır.¹⁹

Mantle hücreli lenfomanın orbital tutulumu nadirdir. En sık irisi etkiler ve bunu ön kamara, vitreus, siliyer cisim ve koroid takip eder.²⁰ Optik sinir infiltrasyonu ile ilgili literatürde bildirilmiş bir vaka bulunmaktadır. Hastanın mantle hücreli lenfoma tanısı ve bilateral orbital görüntülemde bilateral optik sinirde perinöral sinyal artışı tespit edilmiştir. Tedavisi sistemik kemoterapi, intratekal kemoterapi ve/veya sistemik yüksek doz steroid ile kombine radyoterapidir ancak başarı şansı düşüktür.²¹

Waldenström hastalığı serum IgM yüksekliği, lenfositlerin plazmositik farklılaşmasıyla karakterize bir lenfoplazmositik lenfoma türüdür. Tümöral hücreler merkezi sinir sistemi ve optik sinire yayılabilir.²²

Transplant sonrası plazmositik veya lenfoid hücrelerin kontrolsüz büyümesi sonucu post-transplant lenfoproliferatif bozukluk gelişmektedir. Kontrolsüz çoğalan hücreler orbitaya metastaz yaparak infiltratif optik nöropatiye neden olabilmektedir. Onkolojik acildir ve hızlı bir şekilde intratekal ve/veya sistemik kemoterapi ile radyoterapi kombine şekilde tedavi edilmelidir.²³ DeSouza ve ark.'ın sunduğu bir vakada burkitt lenfoma nedeniyle transplantasyon sonrası post transplant lenfoproliferatif hastalık gelişmiştir. Optik sinir infiltrasyonu sonrası bilateral santral retinal arter oklüzyonu gelişmiştir.²³

Metastatik Tümörler

Meme karsinomu sıklıkla akciğer, kemik ve karaciğere metastaz yapar, nadiren de orbitaya metastaz yapabilir. Görme kaybı, skotom gibi şikayetlerle gelen hastalarda malignite tanısı mevcut ise öncelikle orbital metastaz düşünülmeli ve ileri görüntüleme yöntemlerine başvurulmalıdır. Metastatik lezyonlar genellikle MRG'de T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens (daha koyu) ve T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens (parlak) lezyonlar olarak görünür ve kontrastlanma dereceleri değişkenlik gösterir.²⁴ Erken tanı ve teşhis görmeyi korumak açısından oldukça önemlidir.²⁵

Akciğer primer kanserleri santral sinir sistemi ve optik sinire metastaz yapabilirler. Ani görme kaybı ile gelen hastalarda sistemik bulgular da sorgulanmalıdır.²⁶ Jamal ve ark.'ın²⁷ sundukları bir rektal adenokarsinomunda optik sinir biyopsisinde adenokarsinomun optik sinir metastazı olduğunu göstermişlerdir. Nazofarinks kanserleri nazofarinkteki epitelyal hücrelerden kaynaklanır. Çevresel

faktörler, genetik, eppstein barr virüs enfeksiyonu risk faktörü olabilir. Paranasal sinüsler, pterygopalatin fossa, orbita gibi çevre dokulara metastaz riski vardır. Hastalığın ileri safhalarında orbital apekse ve optik sinire invaze olabilir.²⁸

Optik sinire metastaz yapabilen en yaygın kanser türleri meme, akciğer, mide, mesane, böbrek ve kolorektal kanserdir. Tunio ve ark.'ın²⁹ sundukları bir olguda serviksin skuamöz hücreli kanserinin optik sinire metastazı immün boyama (CK5/6, CAM 5.2, p63 ve p16) ile gösterilmiştir.

Tunç ve ark.³² vaka çalışmasında, göz kapağındaki tümöral lezyonların varlığı, optik nöropatinin etyolojisini bulmakta yardımcı bir bulgu olarak gösterilmiştir. Bu nedenle, bağışıklık yetmezliği olan hastalarda göz çevresinde veya içinde herhangi bir tümöral lezyon görüldüğünde, optik sinirin de değerlendirilmesi önemlidir. İnfiltratif optik nöropatilerde tedavi, alta yatan malignite var ise onun tedavisine odaklanır. Bu, kemoterapi, radyoterapi veya hedeflenmiş tedaviler gibi yöntemleri içerebilir.

Enfeksiyöz Nedenler

Sıklıkla bağışıklık sistemi zayıf kişilerde bakteriyel enfeksiyonlara sekonder optik nöropati görülebilir. Sifiliz ve lyme hastalığında optik sinir infiltrasyonu görülebilir.³⁰ Asimetrik optik disk ödemi, peripapiller ve/veya retinal lezyon varlığında ve çiğ et tüketim öyküsünde Toksokara optik nöropatisi düşünülmelidir. Toksokara'yı IgG ELISA testi kullanarak doğrulamak ve eozinofil sayısını ölçmek, Toksokara optik nöropatisinin erken teşhisi için faydalı olabilir. Enfeksiyöz süreçler MRG'de inflamasyona benzer bulgular gösterebilir, ancak apse oluşumu enfeksiyöz bir etiyolojiyi düşündürür. Tedavide kortikosteroid ve albendazol kombinasyon tedavisi uygulanır.³¹ Herpese bağlı akut viral nekroz ve sitomegalovirüs retinitinde ileri safhalarda infiltratif optik nöropati gelişebilir.³⁰

Tunç ve ark.³² çalışmasında belirtilen AIDS'li hastalarda ise, antiretroviral tedavi ile bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi de önemlidir. Ayrıca, ilgili virüslerin tedavisi (örneğin, EBV veya HHV-8) de göz önünde bulundurulmalıdır.

İnflamatuvar Nedenler

Polianjitis granüloatozis hastalarının bazılarında orbital apeks ve optik sinir infiltrasyonu tespit edilmiştir.

Sistemik vaskülitik tutulum olmadan, serum crp düzeyleri normal iken optik sinir kılıfı içerisinde granülatöz inflamasyon gelişebilir. Erken tanı konulursa optik sinir iskemiyeye gitmeden tedavi ile kurtarılabilir, aksi halde inflamasyonun yayılması ile orbital apeks sendromuna neden olabilir. Tedavide kortikosteroidler ve immünsupresif ajanlarla agresif anti- inflamatuvar tedavi gerekmektedir.³³

Sarkoidoz kazeifiye non granülatöz bir hastalıktır. Sıklıkla akciğeri ve mediastinal lenf nodlarını etkiler. Sarkoidozda göz ve göz çevresi dokuların tutulumu da önemli bir komorbidite nedenir.³⁴ Episiklerit, üveit, koroid nodülü, nadiren optik sinir çevresinde de nodüllere neden olabilmektedir. Lakrimal gland, lakrimal kese, göz kapağı ve orbita tutulumuna da sık rastlanmaktadır. Optik sinir tutulumu sıklıkla kendini optik perinörit ile gösterir, nadiren optik sinire çevresindeki kitleler bası yapabilir, kafa içi basınç artışına bağlı papil ödem görülebilir. Sarkoidozun kesin tanısı biyopsiye dayanır. Ancak biyopsi olmadan da tanı kriterleri tanımlanmıştır. Sarkoidozun orbital görüntülemeledeki lezyonları optik sinir menenjiyomu ve diğer metastatik tümörleri taklit edebilir. Tedavide intralezyoner, intravenöz ve oral steroidler, immün süpresif ajanlar ve cerrahi debulking yer alır.³⁵

Kimura hastalığı genellikle Asya kökenli genç erkekleri etkileyen baş ve boyun bölgesindeki ağrısız nodüllerle karakterize kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Eozinofili ve yüksek serum ige ile karakterizedir. Sıklıkla parotis ve submanibular bezleri etkiler. Orbital tutulum nadirdir. Oriba içerisinde de nodüller oluşturarak ve optik sinire bası yaparak optik nöropatiye neden olabilir.³⁶ Tsai ve ark. sundukları bir vakada optik sinire bası yapan kitlenin cerrahi olarak çıkarılması sonrası patoloji ve kan tetkikleri ile kimura hastalığının orbital tutulumunu göstermişlerdir. Lezyonun cerrahi olarak çıkarılması sonrası yüksek doz intravenöz steroid tedavisi ile hastanın görme fonksiyonu bir miktar iyileşmiştir.³⁶

IgG4 ilişkili hastalıkta literatürde optik sinir tutulumu olan 16 hasta bildirilmiştir. Bunlarda optik nöropatiye neden olarak orbital apekte büyüyerek optik siniri sıkıştıran infraorbital sinir büyümesi, orbital yağ hacminde artış, optik siniri saran kitle ve ekstraoküler kas hacminde artış bulunmuştur. Steroid tedavisine yanıt verebilir, MRG'de kitle hacmi azalabilir ancak nüks sıktır.³⁷

Diğer

Ailesel amiloid polinöropati otozomal dominant kalıtılan ve amiloid birikintiler yapan bir hastalıktır. Glokoma sekonder optik nöropati yapabilir. Ancak nadiren de olsa optik siniri besleyen damarlarda infiltrasyon yaparak iskemik optik nöropatiye yol açabilir.³⁸

Açıklama

Herhangi bir finansal ilintim ve çıkar çatışmam bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Gordon LK. Optic nerve. *Handb Exp Pharmacol*. 2017;242:369-386.
2. Ellis W, Little HL. Leukemic infiltration of the optic nerve head. *Am J Ophthalmol*. 1973;75(5):867-871.
3. Rosenthal AR. Ocular manifestations of leukemia. A review. *Ophthalmology*. 1983;90(8):899-905.
4. Takkar A, Naheed D, Dogra M, et al. Infiltrative optic neuropathies: opening doors to sinister pathologies. *Neuroophthalmology*. 2017;41(5):279-283.
5. Panova IE, Varnavskaya NG, Samkovich EV. Ocular sarcoidosis as a clinical manifestation of multiorgan involvement. *Vestn Oftalmol*. 2018;134(5):32-38.
6. Sun CB, Liu GH, Xiao Q, Zhao YN, Ren Q. Serum and cerebrospinal fluid testing in optic neuropathy patients with malignant tumors. *Dis Markers*. 2022;2022:7076385. Published 2022 Feb 17.
7. Costello F. Optical coherence tomography in neuro-ophthalmology. *Neurol Clin*. 2017;35(1):153-163.
8. Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis. *Lancet Neurol*. 2014;13(1):83-99.
9. Lo C, Vuong LN, Micieli JA. Recent advances and future directions on the use of optical coherence tomography in neuro-ophthalmology. *Taiwan J Ophthalmol*. 2021;11(1):3-15.
10. Chamberlain PD, Dermakarian CR, Woodland MB, Allen RC, Al-Zubidi N. Optic nerve biopsy in leukemic infiltrative optic neuropathy: a case report and review of the literature. *Orbit*. 2022;41(4):480-484.
11. Wong D, Danesh-Meyer H, Pon JA. Infiltrative lymphomatous optic neuropathy in non-Hodgkin lymphoma. *J Clin Neurosci*. 2015;22(9):1513-1515.
12. Rachwani Anil R, Rocha-de-Lossada C, Zamorano Martín F, et al. Infiltrative optic neuropathy as a relapse of acute lymphoblastic leukemia. *J Fr Ophtalmol*. 2021;44(2): 293-295.
13. Ridgway EW, Jaffe N, Walton DS. Leukemic ophthalmopathy in children. *Cancer*. 1976;38(4):1744-1749.
14. Kincaid MC, Green WR. Ocular and orbital involvement in leukemia. *Surv Ophthalmol*. 1983;27(4):211-232.
15. Kuan HC, Mustapha M, Oli Mohamed S, et al. Isolated infiltrative optic neuropathy in an acute lymphoblastic leukemia relapse. *Cureus*. 2022;14(6):e25625.
16. Dini G, Capolsini I, Cerri C, et al. Acute lymphoblastic leukemia relapse presenting with optic nerve infiltration. *SAGE Open Med Case Rep*. 2023;11:2050313X231175020.
17. Cameron CA, Juniati V, Tong JY, et al. Optic nerve infiltration in systemic non Hodgkin lymphoma. *Orbit*. 2023;42(2):216-220.
18. Saatci AO, Düzovali O, Ozbek Z, Saatci I, Sarialioglu F. Combined central retinal artery and vein occlusion in a child with systemic non-Hodgkin's lymphoma. *Int Ophthalmol*. 1998;22(2):125-127.
19. Rahman SI, Fernandes JK, Gill MK. Relapsed burkitt lymphoma presenting as an isolated infiltrative optic neuropathy. *Neuroophthalmology*. 2016;40(3):133-135.

20. Aldrees S, Jeeva-Patel T, Margolin E. Bilateral infiltrative optic neuropathy of systemic mantle cell lymphoma. *Can J Neurol Sci.* 2020;47(3):428-430.
21. Singer JR, Nigalye AK, Champion MT, Welch MJ. Intravitreal methotrexate for mantle cell lymphoma infiltration of the optic nerves: a case report. *Retin Cases Brief Rep.* 2018;12(1):5-9.
22. Agard E, El Chehab H, Vanquaethem H, et al. Bilateral infiltrative optic neuropathy as presenting sign of Waldenström macroglobulinemia. *J Fr Ophthalmol.* 2017;40(3):e95-e96.
23. DeSouza PJ, Hooten CG, Lack CM, John VJ, Martin TJ. Bilateral central retinal artery occlusion associated with bilateral lymphoproliferative infiltrative optic neuropathy. *Ocul Oncol Pathol.* 2017;3(3):229-234.
24. Tong E, McCullagh KL, Iv M. Advanced imaging of brain metastases: from augmenting visualization and improving diagnosis to evaluating treatment response. *Front Neurol.* 2020;11:270.
25. Shahrudin NFH, Muhammed J, Wan Hitam WH. Infiltrative optic neuropathy in advanced breast carcinoma. *Cureus.* 2023;15(12):e50994.
26. Mangalathevi Y, Azhany Y, Wan Hitam WH, Aziz ME. Optic nerve metastasis in lung adenocarcinoma. *Cureus.* 2024;16(3):e55413.
27. Jamall O, Theodoraki K, Amin S, Verity D, Bates A. Rectal adenocarcinoma: rare metastasis to the optic nerve. *BMJ Case Rep.* 2019;12(1):e228090.
28. Wahab Z, Tai E, Wan Hitam WH, Sonny Teo KS. Corticosteroid therapy in optic neuropathy secondary to nasopharyngeal carcinoma. *Cureus.* 2021;13(3):e13735.
29. Tunio MA, AlAsiri M, Riaz K, Abdulmoniem R. Optic nerve metastasis from squamous cell carcinoma of the uterine Cervix. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2015;25(9):694-695.
30. Golnik KC. Infectious optic neuropathy. *Semin Ophthalmol.* 2002;17(1):11-17.
31. Choi KD, Choi JH, Choi SY, Jung JH. Toxocara optic neuropathy: clinical features and ocular findings. *Int J Ophthalmol.* 2018;11(3):520-523.
32. Tunc M, Simmons ML, Char DH, Herndier B. Non-Hodgkin lymphoma and Kaposi sarcoma in an eyelid of a patient with acquired immunodeficiency syndrome. Multiple viruses in pathogenesis. *Arch Ophthalmol.* 1997;115(11):1464-1466.
33. Clément M, Néel A, Toulgoat F, et al. Inflammatory optic neuropathy in granulomatosis with polyangiitis can mimic isolated idiopathic optic neuritis. *Eur J Ophthalmol.* 2021;31(1):245-251.
34. Suresh S, Kosmorsky GS, Lee MS. Isolated optic nerve sarcoidosis. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis.* 2017;34(2):179-183.
35. Takahashi Y, Kono S, Vaidya A, Kakizaki H. Optic Neuropathy Caused by a Perineural Sarcoid Lesion. *Cureus.* 2022;14(2):e21966.
36. Tsai YE, Chen YH, Liu T, Chien KH, Hsu CK. Optic neuropathy caused by orbital Kimura disease: a rare case report. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(37):e30750.
37. Kashii S. IgG4-related disease: a neuro-ophthalmological perspective. *J Neuroophthalmol.* 2014;34(4):400-407.
38. Vela JI, Perich S, Bulnes V, Loscos I, Baradad M. Bilateral progressive optic neuropathy in a patient with familial amyloid polyneuropathy: amyloid deposits in the optic nerve head?. *Neuroophthalmology.* 2023;47(3):164-170.



Uzm. Dr. Bedia Kesimal

2013 yılında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. 2019 yılında Akdeniz Üniversitesi Tıp fakültesi Göz hastalıkları Anabilimdalı'ndan uzmanlığımı aldım. Uzmanlık sonrası mecburi hizmetimi Burdur Devlet Hastanesi ve Rize Devlet Hastanesinde tamamladıktan sonra 2021 yılında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışmaya başladım. Halen aynı hastanede görev yapmaktayım.