



Lazer İşaretleyici Maruz Kalımına Sekonder Gelişen Bilateral Koroidal Neovaskülarizasyonda Anti-VEGF Tedavisi: Olgu Sunumu

Anti-VEGF Treatment for Bilateral Choroidal Neovascularization Secondary to Laser Pointer Injury in a Child: Case Report

© Sena Esra Günay, © Sezin Akça Bayar, © Gülşah Gökğöz, © Gürsel Yılmaz

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sayın Editör,

Tıp, endüstri ve eğlence alanlarında yaygın olarak kullanılan lazer işaretçiler, fokal iyonlaştırıcı olmayan radyasyon yayan düşük enerjili ışık kaynaklarıdır.^{1,2} Son yıllarda, özellikle çocuklar arasında lazer işaretçinin neden olduğu retina yaralanmaları artmıştır.³

Bu yazıda, 3R sınıfı bir el lazerine kaza ile maruz kaldıktan sonra sağ gözünde hızlı progresyon gösteren tip 2 koroidal neovaskülarizasyonu (KNV) ve sol gözünde KNV şüphesi olan 7 yaşında bilateral lazer makülopatili bir olgu sunulmaktadır. Bu olgu, lazer işaretçi kaynaklı makülopatiyi takiben koroidal vaskülarizasyon gelişebileceğinin akılda bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

Yedi yaşında sağlıklı bir erkek çocuk, bir gün önce lazer işaretçi ile oynadıktan sonra her iki gözünde bulanık görme şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Muayenede, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) sağ gözde 20/40, sol gözde ise 30 cm'den parmak sayma düzeyindeydi. Her iki gözün ön segment muayenesi normaldi. Fundus muayenesinde sağ gözde iki adet jukstafoveal sarı-gri nokta ve sol gözde yüzeyden kabarık hemorajik foveal lezyon saptandı (Şekil 1a, b). Spektral alan optik

koherens tomografide (SD-OKT) sağ gözde patolojik bulgu saptanmazken, sol gözde fovea altında bir hiperreflektif lezyon ve bir intraretinal kist görüldü (Şekil 1c, d). OKT anjiyografide (OKTA), sağ gözden elde edilen tüm görüntüler normalken, sol gözde kanamanın blokaj etkisine bağlı siyah bir gölge izlendi (Şekil 1e, f). Fundus floresin anjiyografide (FFA) sağ gözdeki iki jukstafoveal noktada hiperfloresan boyanma görülürken sol göz normaldi (Şekil 1g, h).

Genel anestezi altında her iki göze erken dönemde sub-Tenon triamsinolon asetonid (40 mg/mL; Kenacort-A 40®, Bristol-Myers Squibb, Anagni, İtalya) enjeksiyonu yapıldı. Hastaya ayrıca topikal ve oral non-steroidal anti-inflamatuvar (NSAİİ) tedavi reçete edildi. Beş gün sonra EİDGK, sağ gözde 20/25'e ve sol gözde 20/125'e yükseldi. Altıncı günde yapılan SD-OKT'de, sağ gözde yeni bir foveal elipsoid zon defekti, sol gözde ise hiperreflektif lezyonda gerileme ve merkezi maküla kalınlığında azalma saptandı.

İki haftalık takipte, sağ gözde EİDGK 20/50'ye düşerken, sol gözde değişmedi. Fundus muayenesinde sağ gözde iki jukstafoveal sarı noktanın yanı sıra foveal alanda yeni bir kabarık lezyon ve sol gözde KNV şüphesi uyandıran persistan, kabarık hemorajik bir foveal lezyon saptandı. SD-OKT'de sağ gözde intraretinal ve subretinal sıvı ile sol gözde ise persistan hiperreflektif lezyon görüldü (Şekil 2a, b). OKTA'da dış retina katmanında sağ gözde KNV, sol gözde ise belirgin bir siyah gölge izlendi (Şekil 2c, d). FFA'da, sağ gözde tip 2 KNV'ye işaret eden dantelsi ağ yapısında erken hiperfloresans saptanırken, sol gözde sızıntı gözlenmedi (Şekil 2e, f).

Her iki göze ardışık 3 ay boyunca ayda bir kez 1 mg aflibercept (Eylea®, Bayer AG, Berlin, Almanya) intravitreal enjeksiyonu genel anestezi altında yapıldı. Bir ay içinde, sağ gözdeki KNV'de gerileme gözlemlendi ve her iki gözde EİDGK 20/25'e kadar yükseldi. Sonraki SD-OKT takibinde, sağ gözde jukstafoveal skar dokusu görüldü ancak eksüda yoktu, sol gözde ise KNV olduğundan şüphelenilen hiperreflektif lezyonun neredeyse tamamen gerilediği görüldü (Şekil 3a, b). OKTA'da, sağ gözün dış retina katmanlarında KNV yoğun bir yapıdan gevşek bir yapıya değişti, sol gözün tüm katmanlarının ise normal olduğu gözlemlendi. Fundus muayenesinde, aylık intravitreal enjeksiyonlardan sonra her iki gözdeki kabarık fovea lezyonunun gerilediği saptandı (Şekil 3c, d).

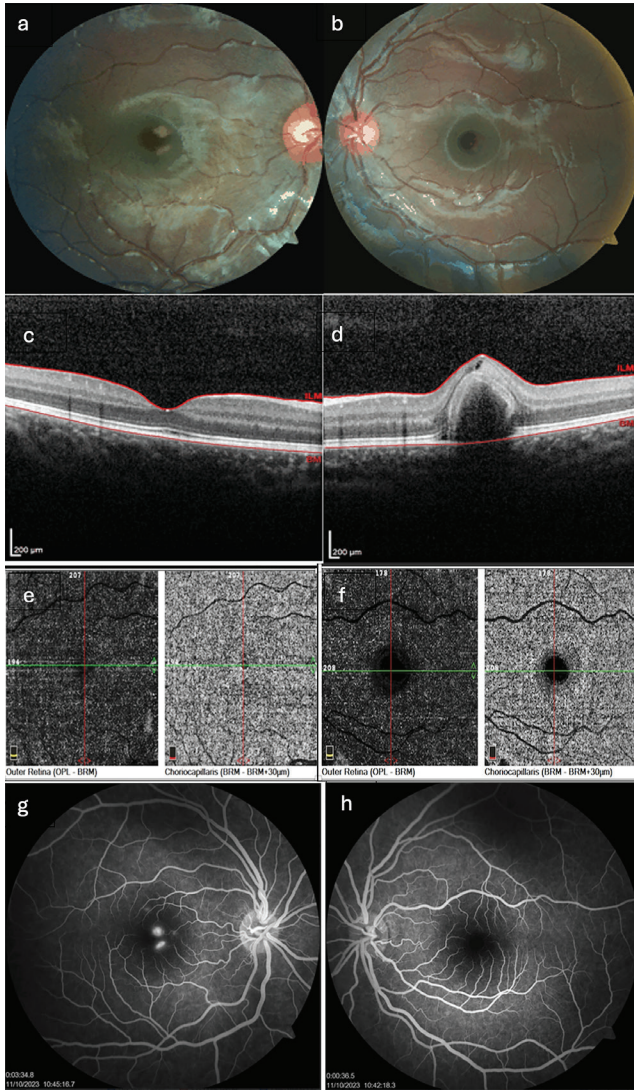
Anahtar Kelimeler: Lazer işaretleyici, makülopati, koroidal neovaskülarizasyon, anti-VEGF, pediatrik retina yaralanması, SD-OKT, OKTA, sub-tenon steroid enjeksiyonu, retina görüntüleme

Keywords: Laser pointer, maculopathy, choroidal neovascularization, anti-VEGF, pediatric retinal injury, SD-OCT, OCTA, sub-tenon steroid injection, retinal imaging

Cite this article as: Günay SE, Akça Bayar S, Gökğöz G, Yılmaz G. Anti-VEGF Treatment for Bilateral Choroidal Neovascularization Secondary to Laser Pointer Injury in a Child: Case Report. *Türk J Ophthalmol.* 2025;55:293-295

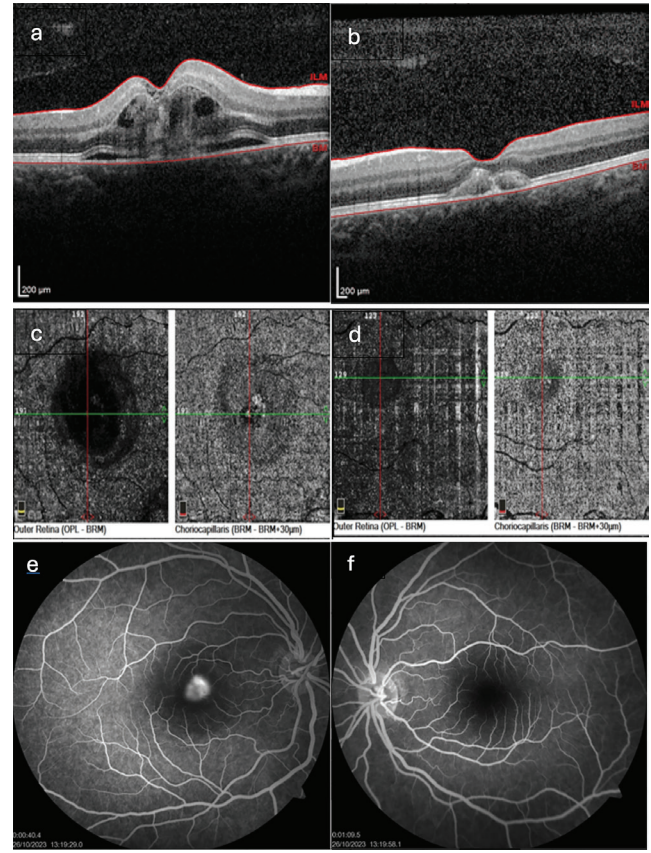
Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sena Esra Günay, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
E-posta: sena.gunay44@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-7889-9672
Geliş Tarihi/Received: 04.03.2025 Kabul Tarihi/Accepted: 24.09.2025

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2025.66672



Şekil 1. Dilate fundus muayenesinde sağ gözde iki adet jukstafoveal sarı-grı nokta (a) ve sol gözde yüzeiden kabank hemorajik foveal lezyon izlendi (b). SD-OKT ile sağ gözde (c) patolojik bulgu izlenmezken, sol gözde (d) fovea altında bir hiperreflektif lezyon, dış retina hasarı, elipsoid zon kaybı ve bir intraretinal kest görülmüştür. OKTA'da, sağ gözün tüm katmanları normal görünümdeyken (e), sol gözde dış retina ve koryokapillaris katmanları üzerindeki kanamanın blokaj etkisine bağlı siyah bir gölge (f) izlenmiştir. FFA'da sağ gözdeki iki jukstafoveal noktada hiperfloresan boyanma izlenirken (g) sol göz normaldi (h)
SD-OKT: Spektral alan optik koherens tomografi, OKTA: OKT anjiyografi, FFA: Fundus floresein anjiyografi

Lazer cihazları, güç çıkışlarına göre sınıflandırılır ve sınıf III ile IV lazerler (>1 mW) retina için önemli riskler oluşturur.⁴ Son yıllarda, genellikle oyuncak olarak pazarlanan ve yanlış sınıflandırılmış cihazlar nedeniyle lazer işaretçi kaynaklı retina yaralanmaları artmıştır.⁵ Özellikle çocuklar ve diğer hassas gruplar, geri dönüşümsüz oküler hasar açısından yüksek risk altındadır.⁴ Bu olgu, 3R sınıfı işaretçilerin bilateral retina hasarı oluşturma potansiyeli olduğunu ve multimodal görüntülemenin önemini göstermektedir. Moussa ve ark.'nın⁶ çalışmasında olduğu gibi swept-source OKT çalışmaları, lazer işaretçi

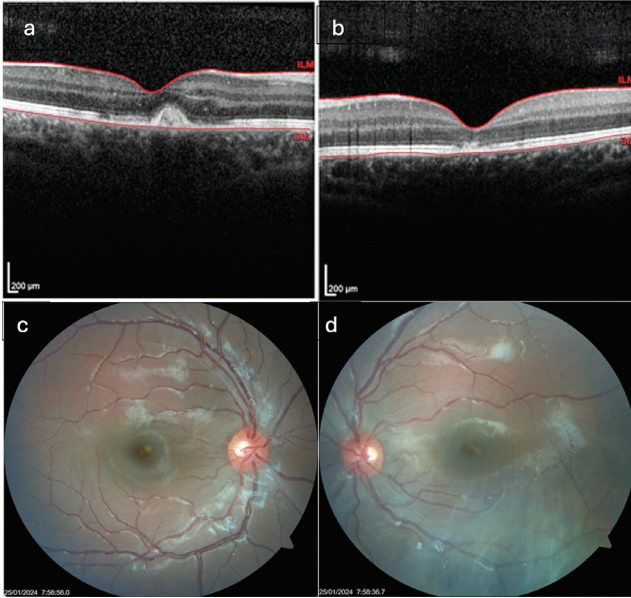


Şekil 2. SD-OKT'de sağ gözde intraretinal ve subretinal sıvı (a), sol gözde ise peristan hiperreflektif lezyon saptandı (b). OKTA'de dış retina katmanında sağ gözde koyu bir halka ile çevrili KNV (c) ve sol gözde belirgin bir siyah gölge (d) izlendi. FFA'da, sağ gözde tip 2 KNV'ye işaret eden dantelsi ağ yapısında erken hiperfloresans izlenirken (e), sol göz normaldi (f)
SD-OKT: Spektral alan optik koherens tomografi, OKTA: OKT anjiyografi, KNV: Koroidal neovaskülarizasyon, FFA: Fundus floresein anjiyografi

makülopatisinin klinik spektrumuna dair bilgilerimizi daha da genişletmiştir.

Günümüzde, lazer kaynaklı retina yaralanmalarının tedavisine ilişkin bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bazı çalışmalar sistemik steroid tedavisi ile OKT bulgularında ve EİDGK'de iyileşme olduğunu bildirirken, deneysel çalışmalar NSAİİ'lerin argon lazer yaralanması sonrası fotoreseptör sağkalımını artırabileceğini öne sürmektedir.^{7,8} Ancak, randomize çalışmalar her iki tedavinin de net bir faydası olduğunu gösterememiştir. Erken sub-Tenon steroid enjeksiyonunun, sistemik etkileri en aza indirirken görmeye hızlı iyileşme sağlamanın bir yolu olduğu bildirilmiştir.⁹ Hastamızda bu yaklaşım, topikal ve oral NSAİİ'ler ile birleştirildiğinde geçici yapısal ve fonksiyonel iyileşme sağlamıştır. Bununla birlikte, iki hafta içinde sağ gözde KNV gelişmiş ve sol gözdeki retinal hasarın tamamen gerilemesi yalnızca steroidlerle sağlanamamıştır.

Anti-vasküler endotelial büyüme faktörü (anti-VEGF) tedavisi, lazer işaretçilerle yaralanmaya sekonder gelişen KNV tedavisinde en etkili stratejidir.² Olgu sunumlarında, genç hastalarda bazen tek bir enjeksiyon sonrasında bile KNV'de tam



Şekil 3. SD-OKT'de, sağ göze yapılan üç anti-VEGF enjeksiyonu sonrası eküdasız jukstafoveal skar dokusu (a) ve sol göze yapılan iki anti-VEGF enjeksiyonu sonrası dış retinada iyileşme ve hiperreflektif lezyonun neredeyse tamamen gerilediği (b) görüldü. Dilate fundus muayenesinde her iki gözdeki (c, d) kabarık foveal lezyonun gerilediği saptandı

SD-OKT: Spektral alan optik koherens tomografi, VEGF: Vasküler endotelial büyüme faktörü

rezolüsyon sağlandığı veya görmeye belirgin iyileşme olduğu gösterilmiştir.¹⁰ Bu bulgularla uyumlu olarak hastamızın sağ gözüne üç ay boyunca intravitreal enjeksiyon yapılmış, bunun sonucunda KNV'de tam inaktivasyon ve hızlı fonksiyonel iyileşme sağlanmış ve takipte nüks gelişmemiştir. Kanamanın görüntülemeyi engellediği ancak KNV'den şüphelenilen sol gözde, genel anestezi altında uygulanan anti-VEGF tedavisi de olumlu sonuçlar vermiştir.

Özetle, steroidler ve NSAİİ'ler erken dönemde yapısal iyileşme sağlayabilse de, KNV'yi önlemede yetersiz görünmektedirler. Anti-VEGF tedavisi, lazer işaretçi ile gerçekleşen yaralanmaların neovasküler komplikasyonlarının yönetiminde temel taşı olmaya devam etmektedir. Özellikle çocuklar arasında bu tür yaralanmaların artan insidansı göz önüne alındığında, el tipi lazerlerin daha sıkı bir şekilde düzenlenmesine ve halkın eğitilmesine acilen ihtiyaç vardır. Erken tanı ve zamanında anti-VEGF tedavisi, uzun dönem görmeyi korumak için en iyi şans sunmaktadır.

Etik

Hasta Onayı: Olgunun ebeveyninden yazılı onam formu alınmıştır.

Beyan

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: S.A.B., G.G., Konsept: S.A.B., S.E.G., Dizayn: G.Y., S.A.B., S.E.G., Veri Toplama veya İşleme: S.E.G., G.G., Analiz veya Yorumlama: G.Y., S.E.G., Literatür Arama: S.E.G., Yazan: S.E.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Xu K, Chin EK, Quiram PA, Davies JB, Parke DW 3rd, Almeida DR. Retinal injury secondary to laser pointers in pediatric patients. *Pediatrics*. 2016;138:e20161188.
- Kaya M, Akbulut Yağcı B. Bilateral macular injury following red laser pointer exposure: a case report. *Eur Eye Res*. 2021;1:170-173.
- Turaka K, Bryan JS, Gordon AJ, Reddy R, Kwong HM Jr, Sell CH. Laser pointer induced macular damage: case report and mini review. *Int Ophthalmol*. 2012;32:293-297.
- Farassat N, Boehringer D, Luebke J, Ness T, Agostini H, Reinhard T, Lagrèze WA, Reich M. Incidence and long-term outcome of laser pointer maculopathy in children. *Int Ophthalmol*. 2023;43:2397-2405.
- Birtel J, Hildebrand GD, Charbel Issa P. Laser pointer: a possible risk for the retina. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2020;237:1187-1192.
- Moussa M, Leila M, Elashri ME, Hashem AO. A swept-source optical coherence tomography study of the spectrum of laser pointer maculopathy. *Int J Retina Vitreous*. 2025;11:62.
- Hossein M, Bonyadi J, Soheilian R, Soheilian M, Peyman GA. SD-OCT features of laser pointer maculopathy before and after systemic corticosteroid therapy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2011;42:e135-e138.
- Brown J Jr, Hacker H, Schuschereba ST, Zwick H, Lund DJ, Stuck BE. Steroidal and nonsteroidal antiinflammatory medications can improve photoreceptor survival after laser retinal photocoagulation. *Ophthalmology*. 2007;114:1876-1883.
- Cankurtaran M, Şekeryapan Gediz B. Sub-tenon triamcinolone acetate injection in the acute treatment of handheld laser-induced maculopathy. *Turk J Ophthalmol*. 2022;52:281-285.
- Li C, Li J, Chen X, Lu P. Laser-induced choroidal neovascularization: a case report and some reflection on animal models for age-related macular degeneration. *Medicine (Baltimore)* 2021;100:e26239.