

5. BÖLÜM

DİYABETİK RETİNOPATİDE LAZER TEDAVİSİ

Mehmet Cem SABANER¹

GİRİŞ

Diyabetik retinopati (DRP), diyabetes mellitusun (DM) sık görülen komplikasyonlarından biridir. DRP'ye bağlı oluşan diyabetik makula ödemi (DMÖ), çalışma çağındaki insanlardaki görme kaybının en önemli nedenlerinden biridir ve yaklaşık 21 milyon Amerika Birleşik Devletleri (ABD) vatandaşı veya ABD'deki DM'li hastaların %9,3'ünde görülmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu, 2013 yılında yaklaşık 382 milyon kişinin diyabet hastası olduğunu ve önümüzdeki 25-30 yıla kadar bu sayının 592 milyona kadar yükseleceği tahmininde bulunmuştur.

DMÖ etyopatogenezi oldukça komplike olmakla birlikte, birçok sistemik ve lokal faktörle ilişkilidir. DMÖ, iç ve dış kan-retina bariyerinin (KRB) hasarına bağlı olarak retinanın intraretinal katlarında ekstrasellüler sıvı kaçıışı ve birikmesi sonucu oluştuğu bilinmektedir.

Günümüzde DRP'nin tedavisi lazer fotokoagulasyon (LFK), farmakolojik ve cerrahi tedavi olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Hastalara tedavi uygulamadan önce glisemik kontrolünün yanı sıra, sistemik hipertansiyon, hiperkolesterolemi, mikroalbuminüri ve hamilelik gibi DRP'nin şiddetini arttırıcı ek risk faktörlerinin de kontrolü yaptırılarak mikrovasküler komplikasyonların tedavisi ve önlenmesi mümkündür. DRCR.net (The Diabetic Retinopathy Clinical Research Network) ve ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study)'ye göre DMÖ tedavisinde intravitreal farmakolojik tedavinin yeri önem arz etmektedir. İntravitreal kortikosteroidler ve Anti-VEGF ajanlar güvenle kullanılmaktadır. Bu-

¹ Uzm. Dr., Göz Hastalıkları, Samsun Bafra Devlet Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, drmcemsabaner@yahoo.com

Görme Alanında Skotomlar

LFK işleminde iç retinal katlarının da hasar görmesi sonucunda retinal sinir lifleri de zarar görebilmektedir. Bunun sonucunda santral, parasantral veya periferik görme alanını kaybı oluşabilmektedir. LFK skarının genişlemesi, RPE atrofisi ve birbirine çok yakın lazer uygulanması sonucunda ciddi görme alanı daralmaları oluşabilmektedir. Özellikle foveal bölgeye dikkat edilmesi ciddi skotomlar açısından önem arz etmektedir.

SONUÇ

DRP tedavisinde lazerin yeri önemini korumaktadır. RPE ve retina üzerinde geri dönüşümsüz etkisi olmasına karşın panretinal fotokoagülasyon, DRP'nin şiddetini ve şiddetin artış hızını azaltabilmekte ve vitreoretinal cerrahiye olan ihtiyacı azaltabilmektedir. Ayrıca DMÖ tedavisinde erken enjeksiyon ve geç lazer tedavi protokolü güncelliğini korumaktadır. Bununla birlikte lazerin enjeksiyon gereksinimini ve uygulama sayısını azalttığı, makuladaki klinik ve fonksiyonel stabiliteyi sağladığı bilinmektedir. Patern lazerin hızlı uygulama kolaylığı ve eşik altı lazerin geri dönüşümsüz hasar bırakmayıp tekrarlanabilir kullanımı DRP'de lazer uygulamalarına yeni bir soluk getirmiştir. Teknolojik gelişmeler ışığında daha hızlı uygulanabilen, daha konforlu, güvenli, keskin ve etkin tedavi seçenekleri ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Zas M, Cotic M, Wu M, Wu A, Wu L. Macular laser photocoagulation in the management of diabetic macular edema: Still relevant in 2020? *Taiwan J Ophthalmol.* 2020 May 19;10(2):87-94.
2. Passos RM, Malerbi FK, Rocha M, Maia M, Farah ME. Real-life outcomes of subthreshold laser therapy for diabetic macular edema. *Int J Retina Vitreous.* 2021 Jan 9;7(1):4
3. Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *Eye Vis.* 2015;2(1):17.
4. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;103(2):137-49.
5. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5):1047-53.
6. Das A, McGuire PG, Ranganamy S. Diabetic Macular Edema: Pathophysiology and Novel Therapeutic Targets. *Ophthalmology.* 2015;122(7):1375-94.
7. Romero-Aroca P, Baget-Bernaldiz M, Pareja-Rios A, Lopez-Galvez M, Navarro-Gil R, Verges R. Diabetic Macular Edema Pathophysiology: Vasogenic versus Inflammatory. *J Diabetes Res.* 2016; 2156273.
8. Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV, et al. Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema: 100-week results from the VISTA and VIVID studies. *Ophthalmology.* 2015;122(10):2044-52.

9. Ono R, Kakehashi A, Yamagami H, et al. Prospective assessment of proliferative diabetic retinopathy with observations of posterior vitreous detachment. Vol. 26, *International Ophthalmology*. 2005. p. 15–9.
10. Oshima Y, Shima C, Wakabayashi T, et al. Microincision Vitrectomy Surgery and Intravitreal Bevacizumab as a Surgical Adjunct to Treat Diabetic Traction Retinal Detachment. *Ophthalmology*. 2009;116(5):927–38.
11. Photocoagulation For Diabetic Macular Edema: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report Number 1 Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Arch Ophthalmol*. 1985;103(12):1796–806.
12. Early Photocoagulation for Diabetic Retinopathy: ETDRS Report Number 9. *Ophthalmology*. 1991;98(5):766–85.
13. Erdöl H. Diyabetik Retinopati ve Diyabetik Maküla Ödeminde Konvansiyonel ve Pattern Lazer Uygulamaları. *Güncel Retina*. 2018;2(2):170-176.
14. Fong DS, Strauber SF, Aiello LP, et al. Comparison of the modified early treatment diabetic retinopathy study and mild macular grid laser photocoagulation strategies for diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol*. 2007;125(4):469–80.
15. Patz A, Fine S, Prout T, et al. Preliminary Report on Effects of Photocoagulation Therapy. *Am J Ophthalmol*. 2018 Jan;185:14–24.
16. Ip MS, Bressler SB, Antoszyk AN, et al. A randomized trial comparing intravitreal triamcinolone and focal/grid photocoagulation for diabetic macular edema baseline features. *Retina*. 2008;28(7):919–30.
17. L'Esperance FA, Jr. An ophthalmic argon laser photocoagulation system: design, construction, and laboratory investigations. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1968; 66: 827-904.
18. Kulkarni GR. Laser-tissue interaction studies for medicine. *Bulletin of Material Sciences* 1988; 11: 239-44.
19. Olk RJ, Öz Ö. Diyabetik makula ödeminde lazer fotokoagulasyon: Diyabetik maküla ödemi ve katarakt, diyabetik makula ödemi ve proliferatif diyabetik retinopati. *Retina* 2002;10: 214-218.
20. İlhan Ç. Retinal Lazer. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*. 2019;4(1):51-6.
21. Framme, C., Hoerauf, H., Wachtlin, J. et al. Retinale Lasertherapie – Fehler vermeiden. *Ophthalmologie*. 2020; 117, 169–188.
22. Ovalı T. Diyabetik Retinopati Tedavisinin Komplikasyonları. *Retina-Vitreous*. 2008; 16:2.
23. Vergmann AS, Torp TL, Kawasaki R, Hestoy DH, Wong TY, Peto T, Grauslund J. Retinal vascular oxygen saturation in response to a less extensive laser treatment in proliferative diabetic retinopathy. *Acta Ophthalmol*. 2020 Dec 23.
24. Lupidi M, Gujar R, Cerquaglia A, Chhablani J, Fruttini D, Muzi A, Corbucci R, Fiore T, Coscas F, Coscas G, Parravano M, Cagini C. OCT-Angiography as a reliable prognostic tool in laser-treated proliferative diabetic retinopathy: The RENOCTA Study. *Eur J Ophthalmol*. 2020 Nov 2;1120672120963451.
25. Vujosevic S, Toma C, Villani E, Brambilla M, Torti E, Leporati F, Muraca A, Nucci P, De Cilla S. Subthreshold Micropulse Laser in Diabetic Macular Edema: 1-Year Improvement in OCT/OCT-Angiography Biomarkers. *Transl Vis Sci Technol*. 2020 Sep 30;9(10):31.
26. Huang CX, Lai KB, Zhou LJ, Tian Z, Zhong XJ, Xu FB, Gong YJ, Lu L, Jin CJ. Long-term effects of pattern scan laser pan-retinal photocoagulation on diabetic retinopathy in Chinese patients: a retrospective study. *Int J Ophthalmol*. 2020 Feb 18;13(2):239-245.
27. Lang GE, Stahl A, Voegeler J, Quiering C, Lorenz K, Spital G, Liakopoulos S. Efficacy and safety of ranibizumab with or without panretinal laser photocoagulation versus laser photocoagulation alone in proliferative diabetic retinopathy - the PRIDE study. *Acta Ophthalmol*. 2019 Dec 6.

28. Ribeiro NFP, Ribeiro CJN, Pinto JS, Ribeiro MCO. Is there evidence of efficacy of nonpharmacological interventions in the acute pain management during the laser retinal photocoagulation of patients with diabetic retinopathy? *Eur J Pain*. 2020 Mar;24(3):665-666.
29. Blindbaek SL, Peto T, Grauslund J. Aflibercept and navigated versus conventional laser in diabetic macular oedema: a 12-month randomized clinical trial. *Acta Ophthalmol*. 2020 Jun;98(4):347-352.
30. Nemcansky J, Stepanov A, Nemcanska S, Masek P, Langrova H, Studnicka J. Single session of pattern scanning laser versus multiple sessions of conventional laser for panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy: Efficacy, safety and painfulness. *PLoS One*. 2019 Jul 16;14(7):e0219282.
31. Khattab AM, Hagraas SM, Abdelhamid A, Torky MA, Awad EA, Abdelhameed AG. Aflibercept with adjuvant micropulsed yellow laser versus aflibercept monotherapy in diabetic macular edema. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019 Jul;257(7):1373-1380.
32. Němčanský J, Stepanov A, Němčanská S, Langrová H, Studnička J. Results of Treatment of Diabetic Retinopathy by the Laser System PASCAL. *Cesk Slov Oftalmol*. 2018 Spring;73(5-6):198-203.
33. Li J, Paulus YM. Advances in Retinal Laser Therapy. *Int J Ophthalmic Res*. 2018;4(1):259-264.