

# MİKROPERİMETRİ

*Sami YILMAZ<sup>1</sup>*

## 1. Giriş

Mikroperimetri (MP), uyarının retina üzerine düşürülmesi ve göz takip sistemi yardımıyla elde edilen görme alanı incelemesinin fundus görüntüsü ile entegre olarak değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir (Şekil 1) (1). Bir noktaya baktığımızda görüntünün devamlı olarak algılanması için gözümüz, mikrosakkadik hareketler yapar. Bu nedenle, test sırasında aslında fiksasyon sabit değildir. Göz takip sistemi burada devreye girerek mikrosakkadik hareketlere bağlı oluşabilecek hataları elimine etmektedir. Konvansiyonel görme alanı incelemesinde, uyarılar belli bir büyüklükte gözün önündeki bir ekrana yansıtılır, ek olarak test sırasında fiksasyonun foveal ve tüm çekim sırasında sabit olduğu kabul edilir. Mikroperimetride ise, uyarın direkt olarak istenilen retina bölgesine düşürülür. İşlem boyunca göz hareketleri takip edilerek, fiksasyondan doğan sapmalar elimine edilir; böylece aynı noktanın farklı şiddetlerle uyarılması sağlanır. Göz takip sistemi yardımıyla  $0,5^\circ$  ve üzeri retina alanlarındaki küçük skotomlar saptanabilirken, göz takip sistemi olmayan konvansiyonel görme alanında fiksasyon kayıpları nedeniyle  $5^\circ$ 'den az olan skotomlar saptanamaz (2). Foveanın etkilendiği durumlarda merkezi olmayan bir veya birden çok yeni fiksasyon alanı oluşabilmektedir. Foveal olmayan fiksasyon varlığında, fiksasyon yapılan retina alanına "tercih edilen retina alanı" denir. Foveal olmayan fiksasyon varlığında, tercih edilen retina alanlarının saptanması ve retina duyarlılığının doğru olarak değerlendirilmesi mikroperimetri ile mümkünken, konvansiyonel perimetride yanlış sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (3).

<sup>1</sup> Op. Dr. Sami YILMAZ, Bursa Retina Göz Hastanesi samifmf1978@yahoo.com

### 3.7. Enfeksiyöz ve Enflamatuvar Retinopatiler

Multipl geçici beyaz nokta sendromunda, retinal duyarlılıkta azalma saptanabilmektedir. Hastalığın düzelmesiyle birlikte duyarlılıktaki azalmalar da iyileşmektedir (26). Diğer taraftan, serpijinöz koroidopati ve akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopatide retinal duyarlılıktaki azalma kalıcı olabilmektedir (27).

### 3.8. Glokom

Glokom takibinde rutin olarak mikroperimetri kullanılmamakla birlikte, erken dönem sinir lifi hasarları duyarlılıkta azalma şeklinde karşımıza çıkabilmektedir. İleri dönem glokom hastalarında MP, merkezi olmayan fiksasyonu tanımlamakta kullanılabilir. Yine ileri dönem hastalarda fiksasyon stabilitesi bozulabilmektedir (28).

## 4. Özet

Sonuç olarak, detaylı fiksasyon değişikliklerini ve retinal duyarlılığı hassas şekilde gösterebilen mikroperimetri cihazları makülayı etkileyen hastalıkların tanı ve takibinde göz hekimlerine değerli bilgiler vermektedir. Ayrıca, az gören hastalarda tercih edilen retina alanlarını değerlendirmenin yanı sıra fiksasyon stabilitesini artırmak ve fonksiyonel görme kazanımı sağlamak açısından da MP umut vaat etmektedir.

## Kaynaklar

1. Markowitz SN, Reyes SV. Microperimetry and clinical practice: an evidence-based review. *Can J Ophthalmol* 2013;48(5):350-7.
2. Markowitz SN. Visual function and glaucoma. *Ophthalmology* 2011;118:2528-9.
3. Shima N, Markowitz SN, Reyes SV. The concept of a functional retinal locus in age-related macular degeneration. *Can J Ophthalmol* 2010;45:62-6.
4. [www.nidektechnologies.it/ProductsMP1All.htm/](http://www.nidektechnologies.it/ProductsMP1All.htm/)
5. Fuji GY, de Juan E, Sunness JS, et al. Patient selection for macular translocation surgery using the scanning laser ophthalmoscope. *Ophthalmology* 2002;109(9):1737-44.
6. Crossland MD, Dunbar HM, Rubin GS. Fixation stability measurement using the MP1 microperimeter. *Retina* 2009;29(5):651-6.
7. Tarita-Nistor L, González EG, Markowitz SN, Steinbach MJ. Fixation characteristics of patients with macular degeneration recorded with the MP-1 microperimeter. *Retina* 2008;28:125-33.

8. [www.optos.com/press-releases/optosoctslo--retinal-structure-and-functional-testing-in-one-device/](http://www.optos.com/press-releases/optosoctslo--retinal-structure-and-functional-testing-in-one-device/)
9. [www.icare-world.com/Products/icare-maia/](http://www.icare-world.com/Products/icare-maia/)
10. Lupo S, Grenga PL, Vingolo EM. Fourier-domain optical coherence tomography and microperimetry findings in retinitis pigmentosa. *Am J Ophthalmol* 2011;151(1):106-11.
11. Mori F, Ishiko S, Kitaya N, et al. Scotoma and fixation patterns using scanning laser ophthalmoscope microperimetry in patients with macular dystrophy. *Am J Ophthalmol* 2001;132(6):897-902.
12. De Benedetto U, Querques G, Lattanzio R, et al. Macular dysfunction is common in both type 1 and type 2 diabetic patients without macular edema. *Retina* 2014;34(11):2171-7.
13. Mori F, Ishiko S, Kitaya N, et al. Use of scanning laser ophthalmoscope microperimetry in clinically significant macular edema in type 2 diabetes mellitus. *Jpn J Ophthalmol* 2002;46(6):650-5.
14. Lim JI. Ophthalmic manifestations of sickle cell disease: update of the latest findings. *Curr Opin Ophthalmol* 2012;23(6):533-6.
15. Meyer CH, Callizo J, Schmidt JC, Mennel S. Functional and anatomical findings in acute Purtscher's retinopathy. *Ophthalmologica* 2006;220(5):343-6.
16. Yamaike N, Tsujikawa A, Sakamoto A, et al. Retinal sensitivity after intravitreal injection of bevacizumab for the treatment of macular edema secondary to retinal vein occlusion. *Retina* 2009;29(6):757-67.
17. Dinc UA, Yenerel M, Tatlipinar S, et al. Correlation of retinal sensitivity and retinal thickness in central serous chorioretinopathy. *Ophthalmologica* 2010;224(1):2-9.
18. Iwama D, Tsujikawa A, Ojima Y, et al. Relationship between retina sensitivity and morphological changes in eyes with confluent soft drusen. *Clin Exp Ophthalmol* 2010;38(5):483-8.
19. Landa G, Su E, Garcia PM, et al. Inner segment-outer segment junctional layer integrity and corresponding retinal sensitivity in dry and wet forms of age-related macular degeneration. *Retina* 2011;31(2):364-70.
20. Parravano M, Oddone F, Tedeschi M, et al. Retinal functional changes measured by microperimetry in neovascular age-related macular degeneration treated with ranibizumab: 24-month results. *Retina* 2010;30(7):1017-24.
21. Weigert G, Kaya S, Pemp B, et al. Effects of lutein supplementation on macular pigment optical density and visual acuity in patients with age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52(11):8174-8.
22. Schmidt-Erfurth UM, Elsner H, Terai N, et al. Effects of verteporfin therapy on central visual field function. *Ophthalmology* 2004;111(5):931-9.
23. Tarita-Nistor L, Mandelcorn MS, Steinbach MJ, et al. Fixation stability and location in patients with unilateral idiopathic epiretinal membrane. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2013;44(1):46-9.
24. Tadayoni R, Svorenova I, Erginay A, et al. Decreased retinal sensitivity after in-

- ternal limiting membrane peeling for macular hole surgery. *Br J Ophthalmol* 2012;96(12):1513-16.
25. Jivrajka RV, Genead MA, McAnany JJ, et al. Microperimetric sensitivity in patients on hydroxychloroquine (Plaquenil) therapy. *Eye (Lond)* 2013;27(9):1044-52.
  26. Hangai M, Fujimoto M, Yoshimura N. Features and function of multiple evanescent white dot syndrome. *Arch Ophthalmol* 2009;127(10):1307-13.
  27. Balarabe AH, Biswas J. Serpiginous choroiditis in a referral clinic in India: visual field changes and clinical correlates. *Ocul Immunol Inflamm* 2014;22(5):379-83.
  28. Kulkarni SV, Coupland SG, Stitt DM, et al. Efficacy of SLO-Microperimetry and Humphrey for evaluating macular sensitivity changes in advanced glaucoma. *Can J Ophthalmol* 2013;48:406-12.