

# Glokomda Görme Alanı Değişimleri: 4 Yıllık Perimetri İzlemi

## Visual Field Changes in Glaucoma: 4 Years Perimetry Follow-up

İhsan YILMAZ<sup>1</sup>, Mehmet ÖZBAŞ<sup>2</sup>, Ebru Demet AYGIT<sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Primer açık açılı glokomlu (PAAG) gözlerde 4 yıllık izlem süresince görme alanındaki olası değişimleri belirlemek.

**Gereç ve Yöntem:** Retrospektif çalışmamıza glokom tanısı almış, göz içi basıncı medikal tedaviyle kontrol altında olan 50 PAAG hastasının (23 kadın, 27 erkek) 100 gözü alındı. Göz içi basıncı Goldmann aplanasyon tonometrisiyle, görme alanı Octopus 900 ile ölçüldü. 4 yıl süresince izlenen hastaların görme alanı ölçümleri 6 ayda bir tekrarlandı. EyeSuite™ Software Analysis programı ile görme alanındaki olası değişiklikler araştırıldı.

**Bulgular:** Yaş ortalaması 52.24±13.76 idi. Çalışma başlangıcında ortalama göz içi basıncı 17.65±2.26 mmHg (11-20 arasında) idi. Altı aylık tüm kontrollerimizde hastalar normotansif (21 mmHg altı) idi. Vakaların 20'sinde (%20) glokom lehine yeni görme alanı kayıpları olduğu saptandı. Görme alanında kayıp izlenen gözlerle izlenmeyenler karşılaştırıldığında göz içi basınçları arasında anlamlı fark izlenmedi (p=0.279).

**Sonuç:** Dört yıl izlenen hasta gözlerinin %20'sinde, etkili olduğu düşünülen medikal tedaviye rağmen yeni görme alanı kaybı geliştiği saptanmıştır. Normotansif olmalarına rağmen, glokom hasarının arttığı vakalar bize, görme alanı kaybını etkileyen diğer faktörlerin varlığını göstermektedir. Her hasta için hedef göz içi basıncının doğru belirlenmesi gerektiğini, ayrıca nöroprotektif etkili ilaçların kullanımının ya da optik sinir başı kanlanması etkili faktör olabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Perimetre, glokom, görme alanı.

### ABSTRACT

**Purpose:** To determine the possible changes in visual field in patients with primary open angle glaucoma (POAG) in 4 years follow up.

**Materials and Methods:** 100 eyes of 50 patients (23 female, 27 male), who had POAG diagnosis and medically controlled intraocular eye pressure, were included in this retrospective study. Intraocular pressure was measured with Goldmann applanation tonometer and visual field was measured with Octopus 900. Measurements were repeated every 6 months along 4 years follow up time. Possible changes in visual field research with EyeSuite™ Software Analysis program.

**Results:** Mean age was 52.24±13.76. At the beginning of study mean intraocular eye pressure was 17.65±2.26 mmHg (range: 11-20). All patients had normal intraocular eye pressure (lower 21 mmHg) in every 6 months visits. Visual field loss in favor of glaucoma was detected in 20 eyes (20%). There was not significant intraocular eye pressure difference between the eyes which have new visual field loss and the eyes which have no changes (p=0.279).

**Conclusion:** A new visual field defects are detected at %20 of eyes who were followed for 4 years despite of medical therapy which thought to be effective. The cases which glaucomatous damage had increased although patient's normotansive state shows us there were other factors affecting visual field defect. We think that custom target intraocular pressure value has to be decided for every patient, also use of neuroprotective medicines or optic disc blood flow may be effective factors.

**Key Words:** Perimetry, glaucoma, visual field.

- 1- M.D., Fatih State Hospital, Eye Clinic, Trabzon/TURKEY  
YILMAZ İ., ihsanyilmaz.dr@gmail.com
- 2- M.D., Bakırköy Dr. Sadi Konuk Training and Research Hospital, Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
ÖZBAŞ M., drmehmetozbas@gmail.com
- 3- M.D., Beyoğlu Training and Research Hospital, Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
AYGIT E.D., ebrudemet@hotmail.com

**Geliş Tarihi - Received:** 02.12.2013

**Kabul Tarihi - Accepted:** 26.03.2014

**Glo-Kat 2014;9:270-272**

**Yazışma Adresi / Correspondence Address:** M.D., İhsan YILMAZ  
Fatih State Hospital, Eye Clinic, Trabzon/TURKEY

**Phone:** +90 532 345 59 72

**E-Mail:** ihsanyilmaz.dr@gmail.com

## GİRİŞ

Glokom, geri dönüşümsüz retinal sinir lifi hasarlanmasıyla giden, görme alanı defektlerinin eşlik ettiği bir optik nöropati hastalık grubudur. Son yıllarda optik sinir ve retinal sinir lifi tabakası incelenmesinde kullanılan birçok yeni teknolojiye rağmen görme alanı, glokom tanı ve takibinde halen yaygın olarak kullanılan, en güvenilir yöntemdir.<sup>1-2</sup>

Glokom tedavisinde amaç, bireyin görme keskinliği ve görme alanındaki negatif ilerlemenin engellenmesidir. Görme alanı, hasarın varlığını ve derecesini gösterdiğinden, yıllardır kullanılmaktadır. Otomatik perimetri ölçümleriyle glokomatöz görme alanı kaybının tanınması iki aşamadan oluşur. Öncelikle görme alanının normal olup olmadığı değerlendirilir. İkinci aşamada görme alanı kaybının, glokoma bağlı olup olmadığı belirlenir.<sup>3</sup> Glokoma bağlı görme alanı defektlerinin çoğu sinir lifi demeti tipindedir.<sup>4</sup> Bu defektler, parasantral ya da arkuat skotomlar, nazal basamak, temporal alan defektleri ya da bunların değişik kombinasyonlarıdır.<sup>5-6</sup>

Modern tanjant perdesi ilk olarak 1889'da Bjerum tarafından kullanıma sunulmuş ve halen kendi ismiyle anılan lokalize görme alanı defektlerini tanımlamıştır. Daha sonra görme alanının perde yerine kıvrımlı yüzeylerde ölçüldüğü perimetri sistemleri geliştirilmiştir. Bu ölçümlere bilgisayar sistemlerinin de eklenmesiyle 1970'li yıllarda otomatik perimetri kullanıma girmiştir.<sup>7</sup> Bu aşamadan sonra görme alanı defektlerinin daha erken dönemlerde saptanabilmesi ve görme alanı defektlerinin ilerleyişinin takibi araştırmacıların en önemli hedefi haline gelmiştir. Bu çalışmalar sonucunda yeni görme alanı stratejileri, yeni istatistiksel analiz yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır.<sup>8,9</sup> Biz çalışmamızda Octopus 900 (Haag-Streit AG, Switzerland) cihazını kullandık. Cihazın üzerindeki EyeSuite™ Software Analysis (Haag-Streit AG, Switzerland) programı ile hastanın takip ölçümlerindeki değişiklikler istatistiksel olarak analiz edilebilmekte ve glokom hasarının ilerleyişi takip edilebilmektedir.

Bu çalışmada, göz içi basıncı medikal tedavi ile kontrol altında olduğu düşünülen primer açık açılı glokom hastalarının, görme alanı değişimleri 4 yıl süresince düzenli olarak izlendi ve EyeSuite™ Software Analysis programı ile görme alanındaki olası değişiklikler araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Primer açık açılı glokom (PAAG) tanısı ile izlenen 50 hastanın 100 gözüne ait veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Verilere Octopus 900 cihazının yapılan tüm ölçümleri kaydeden programı sayesinde ulaşıldı. 2009 ile 2013 yılları arasındaki ölçümler değerlendirildi. Çalışmaya alınma kriterleri; en az 4

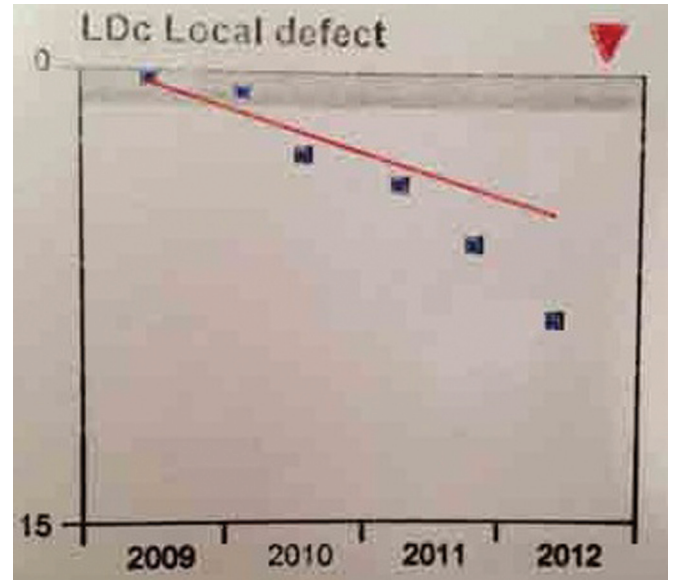
yıllık izlem olması, 6 ayda bir görme alanı yapılmış olması, PAAG ve düşük refraktif kusurlar haricinde oküler patoloji olmaması, göz içi basıncı ölçümlerinin düzenli olarak kayıt edilmiş olması olarak kabul edildi. Ayrıca çalışmaya katılan hastalarda görme alanı ve göz içi basıncını etkileyebilecek herhangi bir sistemik hastalık ya da ilaç kullanımı yoktu.

Çalışma süresince hastalar en geç 6 ayda bir kontrole çağırılarak izlendi. İzlemlerde göz içi basıncı 21 mmHg'yi aşan ya da herhangi ilave bir göz hastalığı ya da göz cerrahisi geçiren hastalar çalışmaya alınmadı. Kontrollerde göz içi basıncı ölçümleri Goldmann aplanasyon tonometresiyle, görme alanı ölçümleri Octopus 900 (Haag-Streit AG, Switzerland) ile yapıldı. Çalışmamızda Helsinki Deklerasyonu'na uyuldu. Tüm hastalar gönüllüydü ve aydınlatılmış onamları alındı.

Görme alanlarındaki olası değişimler, EyeSuite™ Software Analysis programı ile istatistiksel olarak değerlendirildi. Analiz sonuçları tek bir çıktıda tüm ölçümlerin değerlendirilmesi şeklinde ekranda görüntülenebilmekte ve çıktı olarak alınabilmektedir (Resim).

## BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 50 PAAG hastasının yaş ortalaması 52.24±13.76 olup, 23'ü kadın (%46), 27'si erkekti (%54). Çalışma başlangıcında ortalama göz içi basıncı 17.65±2.26 mmHg (11-20 mmHg arasında) idi. Hastaların tüm kontrollerinde göz içi basınçları 21 mmHg'nın altındaydı.



**Resim:** 2010'da PAAG tanısı alan çalışmamızdaki bir hastanın 2009-2012 yılları arasındaki görme alanı ölçümlerinin istatistiksel analiz çıktısı. Üstteki gri renkli bölge hasta yaş grubuna göre normal bölgeyi göstermektedir. Sağ üst köşedeki kırmızı ok, görme alanında anlamlı ölçüde kötüleşmeye işaret etmektedir.

Hastaların büyük kısmı prostoglandin analogu, beta bloker ya da beta bloker+karbonik anhidraz inhibitörü kullanmaktaydı.

PAAG'lu 100 gözün 20'sinde (%20) görme alanında ilerleyici kayıp tespit edildi. Görme alanında kayıp izlenen gözlerle izlenmeyenler karşılaştırıldığında göz içi basınçları arasında anlamlı fark izlenmedi ( $p=0.279$ ).

## TARTIŞMA

Otomatize perimetrelerin kullanıma girmesinden sonra ilk olarak test sonucunun normal olup olmadığının belirlenmesi üzerine çalışmalara başlanmıştır. Sağlıklı bireylerin görme alanlarında büyük değişiklikler olabilmektedir. Bir çok perimetri cihazında, öncelikle bu sağlıklı bireylerden elde edilen veriler bilgisayara yüklenerek, normal olarak beklenen görme alanı tanımlanmıştır.<sup>10</sup> Günümüzde otomatize perimetreler, yapılan ölçümleri normal data bankasıyla istatistiksel olarak kıyaslayarak sonuçları bildirebilmektedir.<sup>11</sup>

Hasta uyumu, görme alanı ölçümlerinde son derece önemli olduğundan güvenilirlik endeksleri (fiksasyon kaybı, yanlış pozitif ve yanlış negatif cevap) geliştirilmiş ve bu sayede hastanın uyumu ve testin değerli olup olmadığı anlaşılabilir hale gelmiştir.<sup>12</sup>

Görme alanı ölçümleri açısından diğer önemli konu, glokom hastalarının görme alanlarında yeni kayıp oluşup, oluşmadığının belirlenmesidir. Önceleri subjektif karşılaştırmalar yapılırken, daha sonra çalışmamızdaki gibi test edilen noktaların birbirleri ile birebir karşılaştırılarak istatistiksel olarak incelenmesini sağlayan otomatik programlar geliştirilmiştir.<sup>13</sup>

Glokom hastalarında tedavimizi göz içi basıncı üzerinden yapmaktayız. Çalışmamıza katılan tüm hastaların göz içi basıncı normal değerlerde (21 mmHg) olmasına rağmen, %20 hastada görme alanında ilerleyici kayıp varlığını saptadık. Bu, primer açık açılı glokom hastalarının takibinde genel bir hedef göz içi basıncı (genellikle 21 mmHg) yerine, olguya özel hedef göz içi basıncı belirlenmesinin daha önemli olduğunu göstermiştir. Akman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, normotansif dönemdeki glokom hastalarını 3 yıl süreyle izlemiş ve %30'luk kısmında görme alanı defektlerinde ilerleme saptamışlardır.<sup>14</sup> Mutlu ve ark.,<sup>15</sup> yaptığı bir çalışmada trabekülektominin, uzun dönemde görme alanı kayıplarını büyük oranda durduğu sonucuna varılmıştır. Bu bize çalışmamızdaki progresyon gösteren vakalara cerrahi tedavi seçeneği düşünülebileceğini gösterdi. Aydın ve ark.,<sup>16</sup> yaptığı çalışmada ise PAAG tanısı alan ve tedavide %0.5 timolol maleat kullanan hastalar ile betaxolol HCl kullanan hastalar kıyaslanmıştır.

Görme alanı ile 3 yıla yakın izlenen hastalardaki değişimler "Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS) ile değerlendirilmiş ve betaxolol grubunda görme alanı progresyonu daha düşük bulunmuştur. Yayınlarında düşük GİB seviyelerinin, daha ileri görme alanı kaybından korunulması için garanti olmadığı belirtilmiştir.

Sonuç olarak, çalışmamızda göz içi basıncının kontrol altında olduğu düşünülen glokom hastalarının %20'sinde görme alanı kaybının ilerlediği görülmüştür. Ayrıca görme alanında kayıp izlenen bireylerle, izlenmeyenler arasında göz içi basınçları arasında fark olmaması bu hasarın başka nedenlerinin olduğunu düşünmemize neden olmaktadır. Hedef göz içi basınçlarının daha iyi belirlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Düşük GİB seviyelerine rağmen görme alanında glokoma bağlı hasarın devam ettiği vakalarda; uygulanacak ilave tedavi seçeneklerini, tedavide hangi ilacı kullanan grupta bu progresyonun gerçekleştiğini ve hasta uyumunu araştıran çalışmalar gerekmektedir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Miglior S, Brigatti L, Lonati C. Correlation between the progression of optic disc and visual field changes in glaucoma. *Curr Eye Res* 1966; 15:145-9.
2. Kwon YH, Kim CS, Zimmerman MB. Rate of visual field loss and long-term visual outcome in primary open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2001;132:47-56.
3. Keltner JI, Johnson CA, Quigg JM. Confirmation of visual field abnormalities in the Ocular Hypertension Treatment Study. *Arch Ophthalmol* 2000;118:1187-94.
4. Budenz DL. Atlas of visual fields. Philadelphia:Lippincott-Raven 1997:143-94
5. Mutlukan E. Diffuse and localized visual field defects to automated perimetry in primary open-angle glaucoma. *Eye* 1995;9:745-50.
6. Chauhan BC, LeBlanc RP, Shaw AM. Repeatable diffuse visual field loss in open-angle glaucoma. *Ophthalmology* 1997;104:532-8.
7. Portney GL, Krohn MA. Automated perimetry background, instruments and methods. *Surv Ophthalmol* 1978;22:271-8.
8. Katz J, Tielsch JM, Quigley HA et al. Automated perimetry detects visual field loss before manual Goldmann perimetry. *Ophthalmology* 1995;102:21-5.
9. Chauhan BC, House PH, McCormick T et al. Comparison of conventional and high-pass resolution perimetry in a prospective study of patients with glaucoma and healthy controls. *Arch Ophthalmol* 1999;117:24-33.
10. Katz J, Sommer A. A longitudinal study of the age-adjusted variability of automated visual fields. *Arch Ophthalmol* 1988;105:1083-6.
11. Bebie H, Flammer J, Bebie T. The cumulative defect curve of local and diffuse components of visual field damage. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1989;27:9-12.
12. Vingrys AJ, Demirel S. False-response monitoring during automated perimetry. *Optom Vis Sci* 1998;75:513-17.
13. Burnstein Y, Elish NJ, Magbalon M et al. Comparison of frequency doubling perimetry with Humphrey Visual Field analysis in a glaucoma practice. *Am J Ophthalmol* 2000;129:328-33.
14. Ahmet A, Cem K, Pınar A. Primer Açık açılı glokomda görme alanı değişimleri:3 yıllık yüksek rezolüsyonlu perimetre izlemi. *T. Oft. Gaz* 2000;30:483-6.
15. Mutlu Z, Alimgil M.L, Erda S. Trabekülektomi ameliyatının uzun dönemde görme alanı sonuçları üzerine etkisi ve preoperatif ilaç kullanımının trabekülektomi başarısındaki rolü. *T. Oft. Gaz* 2002;32:233-40.
16. Aydın E, Ertürk H. Primer açık açılı glokomlu hastalarda görme alanı değişikliklerinin "Advance Glaucoma Intervention Study" yöntemi ile değerlendirilmesi. *T. Oft. Gaz* 2001;31:22-29.