

## Primer açık açılı glokom olgularında görme alan defektlerinin kadrarlara göre dağılımlarının incelenmesi

Kıvanç Güngör, Necdet A. Bekir

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep

### ÖZET

Primer açık açılı glokomlu olgularda erken dönemdeki görme alanı değişikliklerine bakılarak, görme alanında üst, alt yarı, üst-temporal, üst-nazal, alt-temporal veya alt-nazal kadrarlarda belirgin bir tercih olup olmadığını araştırdık.

Primer açık açılı glokom tanısı alan 19'u kadın, 22'si erkek toplam 41 olgunun rutin oftalmolojik muayeneleri ile birlikte Octopus 500 EZ kompüterize perimetri ile G1 programında (Global analysis program) görme alanı muayeneleri aynı kişi tarafından uygulandı ve değerlendirildi. Peridata Octopus istatistik programında üst, alt yarı, üst-temporal, üst-nazal, alt-temporal ve alt-nazal kadrarlarda elde edilen "ortalama mean defect" değerleri karşılaştırıldı. Olguların görme alanı örneklerinde üst yarının alt yarının "ortalama mean defect" değerlerinin karşılaştırılmasında her iki yarıdaki fark üst yarı görme alanı lehine istatistiki olarak ileri derecede anlamlı idi ( $p<0.05$ ). Görme alanı örneklerinde kadrarlara göre gözönüne aldığımızda üst-temporal kadrarda defektlerin lokalize olduğunu gözledik ve aradaki fark istatistiki olarak anlamlı idi ( $p<0.05$ ).

Bu veriler ışığında primer açık açılı glokomdaki görme alanı defektlerinin üst yarıda lokalize olduğunun ve olası vasküler faktörlerin bu yönde değerlendirilmesi gerektiğini, kadrar tercihi olup olmadığı konusunda ise çok daha geniş çalışma gruplarına ihtiyaç olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Primer açık açılı glokom, kompüterize perimetri, görme alanı defekti.

### SUMMARY

**Evaluation of the distribution of visual field defects according to quadrants by computed perimetry in primary open angle glaucoma**

In this study, our aim was to research early term changes of visual field in primary open angle glaucoma (POAG) if there are any tendencies to localize for superior, inferior - half and quadrants of superior-temporal, superior-nasal, inferior-temporal and inferior-nasal.

We evaluated right eyes of 41 cases with primary open angle glaucoma which were 19 female of those and 22 male of those. Routine ophthalmic examination and automated perimetry was performed and determined with the G1 program in the Octopus 500 EZ perimeter by the same person. The mean and standard deviations of "averaged mean defects" for superior, inferior - half and quadrants of superior-temporal, nasal or inferior, temporal-nasal were compared in POAG cases. When we compared "averaged mean defects", the difference was statistically significant in visual fields of superior-half and superior temporal quadrant ( $p<0.05$ ).

We concluded that visual field defects in primary open angle glaucoma cases were localized in superior-half which probably shows the role of vascular factors in the ethiopathogenesis of glaucoma and determination of the tendencies for quadrants in visual fields need longer term studies.

**Key Words:** Primary open angle glaucoma, computed perimetry, visual field defects.

### GİRİŞ

Glokom, yalnız başına değerlendirilmemesi gereken multifaktöryel bir klinik tablo hatta bir sendromdur (1). Genel olarak bütün özelliklerini içeren tanımı: göz içi basınç yüksekliği, fizyolojik çukurlukta artış, optik diskte dejenerasyon ve sinir lifi demetlerindeki hasarlarla birlikte görme alanında defektler oluşturan komplike bir klinik tablodur.

✉ Dr. Kıvanç Güngör, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 27070, Gaziantep

Otomatize perimetrinin gündeme gelmesi ve bunun gelişimine bağlı olarak; ileri istatistik programlarından görme alanı indekslerinin değerlendirilmesinde yararlanılması sonucunda, araştırmacıların primer açık açılı glokomlu (PAAG) olgulara bakış açıları değişik boyutlara ulaşmıştır (2-7). PAAG'lu olgularda sıklıkla gözlenen en erken görme alanı bulgusu; santral görme alanında parasantral skotomların oluşmasıdır. Bjerrum alanında oluşan bu defektler zamanla birleşerek arkuat skotomlara dönüşeceklerdir (5). İleri istatistik programların da gelişmesi ile yapılan çalışmalarda PAAG'lu

olgularda üst yarı görme alanında kaybın daha fazla olduğu gösterilmiştir (7-13).

Çalışmamızın amacı PAAG tanısı konulan olgularda, otomatize komputere statik perimetri (Octopus 500 EZ) ile elde edilen görme alanlarındaki kaybın üst yada alt yarı görme alanında veya herhangi bir kadranda lokalize olup olmadığını araştırmaktır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

1992-1997 yılları arasında PAAG tanısı yeni konulan rastlantısal seçilen 19'u kadın, 22'si erkek toplam 41 olgunu 41 gözü bu çalışmanın kapsamına alındı. Tüm olgulara görme keskinliği, biyomikroskopi, gonyoskopi, Goldmann'ın appanasyon tonometresi ile göz içi basınç ölçümü, Image Net (Topcon) fundus kamera ile Cup/Disk oranları, Octopus 500 EZ (İnterzeag, Switzerland) otomatize komputere statik perimetri ile G1(Global analysis) programda faz 1, faz 2 ve faz 3'de görme alanı muayeneleri yapıldı.

Görme keskinliği 0.7 altında olan, göz içi basıncı 25 mmHg'nin altında olan olgular, pupil çapı 3 mm'nin altında olan olgular, görme alanını olumsuz yönde etkileyebilecek afaki, katarakt, vitreus opasiteleri, retinal ven-arter tıkanıklıkları, makula dejenerasyonu, myopik dejenerasyon, makula-optik sinir druzeni, retina dekolmanı, diyabetik retinopatisi, nörolojik veya orbital anomalisi olan olgular çalışma kapsamına alınmadı. Görme alanındaki defektleri Aulhorn'un evrelendirmesine göre evre 1, evre 2 veya evre 3'den birine uymayan, ileri derecede görme alanı defekti olan (Mean defect  $\geq$  20 dB), test güvenilirliği düşük olan, false positive ve false negative cevapları %33'den yüksek olan olgular çalışma kapsamına alınmadı. Hastaların sağ gözleri çalışma kapsamına alındı.

Elde edilen görme alanları örneklerinden üst ve alt yarı "ortalama mean defect" değerleri, üst-temporal, üst-nazal, alt-temporal ve alt-nazal kadrantlardaki "ortalama mean defect" değerleri Peridata İleri İstatistik Programı yardımı ile birbirleri ile karşılaştırıldı. Üst ve alt yarıları karşılaştırmak için "iki yönlü t testi" ve dört kadranda "ortalama mean defect" değerlerinin karşılaştırılması için "İki yönlü Wilcoxon signed rank test" kullanıldı.  $p < 0.05$  olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Olgularımızın ortalama yaşları, cinsiyetleri, ortalama göziçi basınç, mean defect ve cup/disk değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Elde edilen görme alanı örneklerindeki; üst ve alt yarı görme alanındaki "ortalama mean defect" değerleri Tablo 2'de görüldüğü gibidir. Tabloya baktığımızda olgularımızın üst görme alanı "ortalama mean defect" değerlerinin alt yarı görme alanı değerlerine oranla anlamlı derecede yüksek oldukları gözlenmektedir ( $p < 0.05$ ).

Üst-temporal, üst-nazal, alt-temporal ve alt-nazal olmak üzere toplam dört kadranın herbirindeki "ortalama mean defect" değerleri Tablo 3'de görülmektedir. Bu değerleri karşılaştırdığımızda en yüksek ortalama değerlerin üst-temporal kadranda, en düşük ortalama değerlerin ise alt-nazal kadranda elde edildikleri görülmektedir. Üst-temporal kadrantdaki "ortalama mean defect" değerlerini diğer kadrantlardaki "ortalama mean defect" değerleri ile karşılaştırdığımızda üst-temporal kadrantdaki değerlerin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir ( $p < 0.05$ ). Diğer üç

**Tablo 1.** Olgularımızın ortalama yaş, cinsiyet, ortalama mean defect (dB) ve ortalama C/D oranı dağılımları.

Göz sayısı	41
Ortalama yaş (yıl)	62.6 $\pm$ 10.4
Cins (K/E)	19/22
Ortalama göziçi basıncı (mmHg)	28.6 $\pm$ 2.48
Ortalama mean defect (dB)	10.1 $\pm$ 3.70
Ortalama C/D oranı	0.85 $\pm$ 0.15

**Tablo 2.** Üst ve alt yarı görme alanı "ortalama mean defect" değerlerinin birbirleri ile karşılaştırılması

Lokalizasyon	Ortalama mean defect (dB)
Üst yarı-görme alanı	11.91 $\pm$ 5.30
Alt yarı-görme alanı	7.20 $\pm$ 3.93
p	< 0.05 *

\*İstatistiksel olarak anlamlı.

**Tablo 3.** Dört kadranda "ortalama mean defect" değerlerinin birbirleri ile karşılaştırılması

Lokalizasyon	Ortalama mean defect (dB)
Üst-Temporal Kadran*	12.30 $\pm$ 5.70
Alt-Temporal Kadran	10.20 $\pm$ 3.60
Üst-Nazal Kadran	9.70 $\pm$ 3.40
Alt-Nazal Kadran	8.80 $\pm$ 3.70

\*İstatistiksel olarak anlamlı.

kadranda elde edilen değerlerin belirgin derecede düşük olanı alt-nazal kadrandaki değerler olmasına rağmen bu fark istatistiki olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ).

### TARTIŞMA

Primer açık açılı glokomda tanı, tedavi ve prognozun belirlenmesinde komputere otomatik statik perimetrinin yeri tekrarlanabilirliği ve uygulanabilirliği nedeniyle giderek önem kazanmaktadır. Özellikle yapılan deneysel ve klinik çalışmalarda; etyolojisi günümüze değin tam olarak aydınlatılmamış bu multifaktöryel hastalığın nedenleri arasında vasküler faktörlerin ön plana çıkması bu önemi daha büyütmektedir.

Bizim çalışmamızda saptadığımız üst yarı görme alanındaki ortalama mean defect değerlerinin alt yarı görme alanında değerlere oranla anlamlı derecede yüksek olması Zeiter (7), King (11), Lewis (12) ve ark.'nın çalışmaları ile uyumludur. Ayrıca bu araştırmacılar PAAG tanısı alan olgulardaki görme alanı defektleri ile normal tansiyonlu glokom olgularındaki görme alanı defektlerini karşılaştırmışlar ve özellikle Zeiter ve ark. (9) çalışmalarında normal tansiyonlu glokom olgularında lokalize görme alanı kaybının anlamlı olduğunu saptamışlardır. Biz ise çalışmamızda dört kadrandaki ortalama mean defect değerlerini de araştırma kapsamına alarak söz konusu vasküler faktörleri açıklayabilecek başka kanıtlar da aramaya çalıştık. Görme alanında üst yarı ve üst-temporal kadrandaki defektlerin lokalize olması; PAAG'lu olgularımızda artmış göz içi basıncının optik sinir başı kan dolaşımını belirli bölgelerde engellediği ve bunun da optik sinir başında iskemiyeye neden olabileceği yönünde bir bulgudur.

Zeiter ve ark. (7) 1991 yılında yaptıkları başka bir araştırmada; diabetli PAAG tanısı alan olgularda görme alanı kaybının alt yarıda, diabeti olmayan PAAG'lu olgulara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu belirlemişlerdir. PAAG'lu olgularda üst yarı görme alanındaki kaybın alt yarıya olan bu baskınlığı, belkide optik diskin alt yarısında daha az konnektif doku desteği ve lamina kribrozadaki porların çaplarının daha büyük olması ile de açıklanabilir (14).

Caprioli ve ark. (10) normal tansiyonlu glokom olgularında alt-nazal kadrandaki görme alanı kaybının yoğunlaştığını belirtmişlerdir. Araştırmamızda PAAG'lu olgularda üst-temporal kadrandaki görme alanı kaybını belirgin derecede yüksek bulmamız ve alt-nazal kadrandaki kaybın üst-temporal kadranla istatistiki olarak anlamlı, diğer iki kadrandan belirgin derecede düşük olmasına rağmen istatistiki olarak anlamsız farkı, glokomun etyopatogenezinde vasküler ağırlıklı faktörleri ön plana çıkarmaktadır. Belki de; optik sinir başındaki glokomatöz prosesin bu bölgelerde azalmış kan akımına daha duyarlı olabileceği de vasküler faktörlerin önemini gösterebilir. Bu bilgiler ışığında optik diskteki yapısal anomalilerle birlikte, dolaşım defektlerin PAAG'u bölgesel vasküler faktörlerin de ön plana çıktığı lokalize bir hastalık yapmaktadır. Bu düşünce tarzına son destek nonarteritik ön iskemik optik nöropatide en sık görülen görme alanı defektinin alt yarıdaki altitudinal defektin görülmesidir (15).

Sonuç olarak; PAAG'lu olguların görme alanı kayıplarının belirli lokalizasyonlarda anlamlı olarak daha yüksek oranda bulunması, glokomun etyopatogenezinde vasküler iskeminin rolünü destekleyen bir bulgudur.

### KAYNAKLAR

1. Shields MB. Textbook of glaucoma. (3<sup>rd</sup> ed). Baltimore, William & Wilkins, 1994; 1:1.
2. Flammer J, Jenni A, Bebie H, Keller B. Octopus G1 program. Glaucoma 1986; 9:67-72.
3. Turaçlı ME. Primer açık açılı glokomda bilgisayarlı görme alanı. XXVIII. Ulusal Türk Oftalmoloji Bülteni, Antalya, 1994; Cilt 1: 117-122.
4. Yedigöz N, Karatum F, Sürel Z, Aras C, Üstündağ C, Konya HE. Başlangıç glokom olgularında otomatik ve komputere perimetrinin yeri. Türk Oftalmoloji Gazetesi 1990; 20:475-479.
5. Michelson G, Langhans MJ, Groh MJM: Perfusion of the juxtapapillary retina and the neuroretinal rim area in primary open angle glaucoma. J Glaucoma 5: 91-98, 1966.
6. Boehm AG, Pillunat LE, Koeller U, Katz B, Schicketanz C, Klemm M, et al. regional distribution of optic nerve head blood flow. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1999; 237:484-488.
7. Zeiter HJ, Shin HD, Baek NH. Visual field defects in diabetic patients with primary open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol 1991; 111:581-584.

8. Spaeth GL. Development of Glaucomatous changes of the optic nerve. In: Varma R, Spaeth GL, and Parker KW (eds) *The Optic Nerve in Glaucoma*. Philadelphia, JB Lippincott Co, 1993; 63-81.
9. Zeiter HJ, Shin HD, Juzych MS, Jarvi TS, Spoor TC, Zwas F. Visual field defects in patients with normal-tension glaucoma and patients with high-tension glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1992; 114:758-763.
10. Caprioli J, Spaeth GL. Comparison of visual field defects in the low-tension glaucomas with those in the high-tension glaucomas. *Am J Ophthalmol* 1984; 97:730-737.
11. King D, Drance SM, Douglas GR, Schulzer M, Wijsman K. Comparison of visual field defects in normal-tension glaucoma and high-tension glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1986; 101:204-207.
12. Lewis RA, Hayreh SS, Phelps CD. Optic disc and visual field correlations in primary open-angle glaucoma and low-tension glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1983; 96:148-152
13. Mikelberg F, Drance SM. Glaucomatous visual field defects. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T (eds) *The Glaucomas* (2<sup>nd</sup> ed). St. Luis, The CV Mosby Co, 1996; 523-527.
14. Quigley HA, Hohmann RM, Addicks EM. Morphological changes in the lamina cribrosa correlated with neural loss in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1983; 95:673-681.
15. Quigley HA, Addicks EM, Green WR. Optic nerve damage in human glaucoma. III. Quantitative correlation of nerve fiber loss and visual field defect in glaucoma, ischemic neuropathy, papilledema and toxic neuropathy. *Arch Ophthalmol* 1982; 99:2159-2262.