

# Glokomlu ve Şüpheli Olgularda Görme Alanı Skotom Tipleri

## VISUAL FIELD SCOTOMAS IN GLAUCOMA AND GLAUCOMA SUSPECTS

Yavuz BARDAK\*, M.Erol TURAÇLI\*\*

\* Dr.Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

\*\* Prof.Dr.Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, ANKARA

### Özet

Erken, yerleşmiş, ileri evrelerdeki primer açık açılı glokom, normal tansiyonlu glokom ve glokom şüphesi olan toplam 205 olgu çalışmaya dahil edildi. İlk tanı anındaki bilgisayarlı görme alanında saptanan skotomlar değerlendirildi.

Yapmış olduğumuz prospektif çalışmada, spesifik olarak glokomun erken evrelerinde izole parasantral skotomun, sonraki evrelerde ise periferik daralma ve periferik konsantrik daralmanın en sık izlenen skotom türü olduğu sonucuna varıldı. Kör noktada büyüme ve belirginleşmenin bu spesifik bulgulardan daha sık rastlanmasına rağmen normal olgularda dahi olabileceği ve glokomda çok spesifik bir bulgu olmadığı sonucuna varıldı. Santralde bulgu vermeden periferik skotomla ortaya çıkan olguların varlığı, periferik görme alanının önemini ortaya koymaktadır. Şüpheli glokomlu olgularda ise en sık Bjerrum alanında parasantral depresyon bulgusu dikkati çekti.

**Anahtar Kelimeler:** Glokom, Glokom şüphesi, Skotom

T Klin Oftalmoloji 1997, 6:153-161

### Summary

Primary open angle glaucoma, normal tension glaucoma and glaucoma suspect 205 patients were taken into the study. Patients were in different stages of glaucoma. In the first computerised perimetric test detected scotomas were evaluated. In the early stage of glaucoma isolated paracentral scotoma and in later stages peripheral concentric depression were the most frequently seen specific visual field defects. Enlargement of the blind spot is very common and non specific finding, it could be seen in normal persons also. There were cases with peripheral visual field defects before the development of central scotomas. Therefore peripheral visual field testing is important. Paracentral depression at Bjerrum area is the most frequent finding in glaucoma suspect patients.

**Key Words:** Glaucoma, Glaucoma suspect, Scotoma

T Klin J Ophthalmol 1997, 6:153-161

Glokomun erken tanısı, muhtemel komplikasyonlarını önlemede en önemli basamaktır. Maalesef, ülkemizde glokomlu olgular genellikle geç safhada doktora başvurmaktadır. Erken evrede ortaya çıkan görme alanı hasarı uyarıcı etkiye sahip olduğu için spesifik bir biçimde saptanması gerekir. Bilgisayarlı görme alanı sonuçları ile glokomda zamanında ve uygun tedaviye başlamak mümkündür (1). Glokomun ilk tanısında kullanılacak görme alanı testleri; görme alanı hasarını saptayacak duyarlılıkta olmalıdır. Anormal test sonucu da, yüksek ihtimalle hastalığın olduğunu tahmin ettirecek özgünlüğü göstermelidir. Günümüzde kullanılan bilgisayarlı görme alanları erken tanı için yeterince duyarlı ve özgündür (2).

**Geliş Tarihi:** 23.04.1996

**Yazışma Adresi:** Dr.Yavuz BARDAK  
42.Sok. 58/6 Oran, ANKARA

T Klin J Ophthalmol 1997, 6

Bu çalışmada; tanı anında, olguların yapılan ilk bilgisayarlı görme alanı testindeki görme alanı hasarının ne durumda olduğunun ortaya konması amaçlandı. Ayrıca, primer açık açılı glokom (PAAG), normal tansiyonlu glokom (NTG) ve glokom şüphesi olan olgularda saptanan skotom tipleri evre ve tanı gruplarına göre incelendi. Glokomatöz görme alanı hasarının daha çok santral 30 derecede olması nedeniyle ilave zaman gereksinimi gösteren periferik görme alanı testlerinin gerekliliği ve değeri araştırıldı.

### Gereç ve Yöntem

Çalışmaya toplam 205 olgu dahil edildi. Olgu grupları; glokom şüphesi olan 43 (Kadın/Erkek: 16/27), normal tansiyonlu glokomlu (NTG) 78 (Kadın/Erkek: 36/42), primer açık açılı glokom (PAAG) tanısı olan 84 (Kadın/Erkek: 25/59) kişiden oluşuyordu.

Olgu grupları arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (student-t test  $p>0.05$ ).

Glokom şüphesi olan, NTG olgular ve GİB'ları tıbbi tedavi ile 21 mmHg'nin altında tutulabilen PAAG'lu olgular çalışmaya alınırken; laser veya cerrahi uygulananlar çalışmaya dahil edilmedi. Glokom ve refraksiyon kusuru dışında, oküler patolojisi bulunan olgular ve görmesi tashihsiz 0.6'dan düşük olgular çalışmaya alınmadı.

Olgulardan GİB 21 mmHg'dan yüksek, vertikal c/d oranı 0.3'den büyük, gonyoskopide 4 dereceden açık (Shaffer'ın sınıflamasına göre) görme alanı hasarı olanlar PAAG (3), GİB 21 mmHg'dan düşük, vertikal c/d oranı 0.3'den büyük, gonyoskopide 4 dereceden açık, görme alanı hasarı olanlar NTG (3), GİB 20-23 mmHg ve vertikal c/d oranı 0.3-0.4 olan, belirgin bir görme alanı hasarı bulunmayan, olgular şüpheli glokom olarak gruplandırıldı (3).

Farklı evrelerdeki görme alanı hasarını incelemek için olgu grupları kendi içerisinde Goldmann'ın üç aynalı kontak lensi ile fundus muayenesi esnasında belirlenen vertikal c/d oranlarına göre erken, yerleşmiş, ileri evre olarak 3 gruba ayrıldı. C/d oranına göre; erken evre c/d: 0.5 ve daha küçük; yerleşmiş evre c/d: 0.6-0.7; ileri evre c/d: 0.8 ve daha büyük olarak kabul edildi. PAAG grupta erken evrede 49, yerleşmiş evrede 22, ileri evrede 13 olgu varken NTG grupta erken evrede 22, yerleşmiş evrede 37, ileri evrede 19 olgu vardı.

Bilgisayarlı görme alanı bu konuda eğitilmiş teknisyenler tarafından tekniğine uygun olarak uygulandı. Olguların test öncesinde ve testler arasında dinlenmiş olmasına dikkat edildi. Teste başlamadan önce test hakkında olgulara gerekli bilgiler verilerek olgu kooperasyonunun en üst düzeyde olmasına çalışıldı. Geçerli bilgisayarlı görme alanı testleri elde etmek için daha önce belirttiğimiz standart koşullar sağlandı (4). Testler esnasında pupil çaplarının en az 3 mm olmasına özen gösterildi. Fiksasyon kaybının %20'nin; yalancı pozitif ve yalancı negatif cevapların %33'ün altında olduğu testler geçerli kabul edilerek değerlendirilmeye alındı (5).

Bilgisayarlı görme alanı olarak Humphrey Field Analyzer (HFA) 640 kullanıldı. Santral 30-2 eşik (S 30-2) testi ve Tüm alan 246 tarama (TA 246) testi uygulandı. S 30-2 testi: Santral 30 derecelik alanda toplam 76 ayrı noktada 6 derecelik ara ile retinal duyarlılığı dB cinsinden ölçerek gri skala ve rakamsal sonuçları bildirir. TA 246 testi: Nazalde 50 temporalde 60 derecelik alanda toplam 246 noktada tarama yapar.

Test sonuçları gri skala ve dB olarak rakamsal değerleri belirtecek şekilde kağıda basıldı. Santral 30-2

eşik testinin çıktısında bulunan "patern deviasyon" haritalarında muhtemel bir yaygın depresyonun etkisi çıkartıldıktan sonra, hastanın yaşına göre beklenen eşik değerinin en az 4 dB altındaki noktalar anormal (defekt) kabul edilmek suretiyle defekt derinlikleri verilmektedir. Jaffe ve arkadaşları (6,7) tarafından bildirilen metodu periferik görme alanı da eklenerek değiştirildi. Patern deviasyon haritasında santral 30 dereceyi; merkezi bölge, kör nokta bölgesi, üst ve alt nazal merkezi basamak, üst ve alt Bjerrum, üst ve alt perifer, temporal perifer bölgelerine ayırdık. Periferik görme alanını (30 derecenin dışı) temporal ve nazalde alt ve üst olarak ayırarak kullandık.

Kesin glokomatöz alan hasarı aşağıdaki kriterlere göre yorumlandı:

Kör noktada büyüme (I); Kör noktaya komşu (hepsi Bjerrum alanında olmayan) yanyana 2-5 defekt

Parasantral skotom (II); Bjerrum alanında yanyana 2-5 defekt

Seidel skotomu (III); Bjerrum alanında kör noktaya komşu yan yana 2-5 defekt

Arkuat skotom (IV); Bjerrum alanında en az 6 yanyana defekt

Merkezi nazal basamak (V); Nazal periferiğe yakın santral alanda (30 derece) yatay hattın üst ya da altında en az 2 yanyana defekt

Periferik nazal basamak (VI); Nazal periferinde (30-60 derece) yatay hattın üst ya da altında en az 2 yanyana defekt

Temporal sektör defekti (VII); Kör noktanın temporalinde en az 6 yanyana defekt

Periferik daralma (VIII); santral 30 derece dışında bir kadranda en az 4 absolu defekt veya komşu 3 absolu defekt

Periferik konsantrik daralma (IX); santral 30 derece dışında birden fazla kadranda en az 4 veya komşu 3 absolu defekt

X; santralda defekt olmadan VIII veya IX'a ait bulgunun olması.

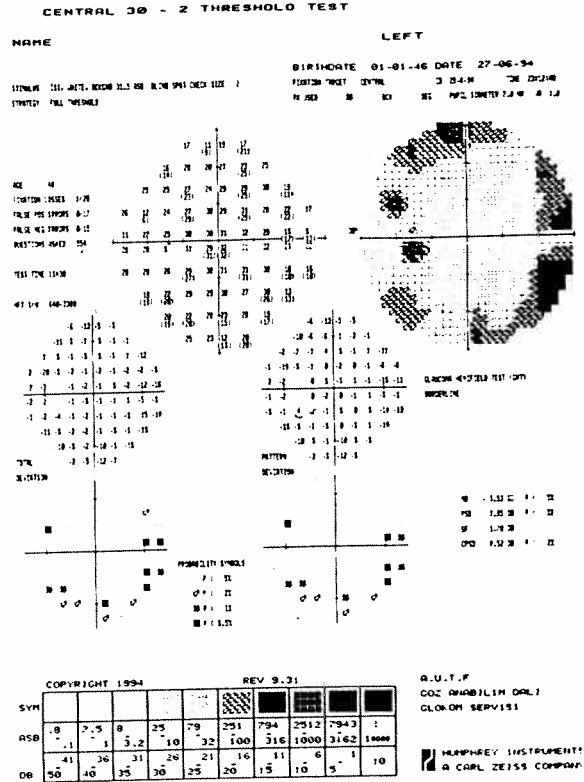
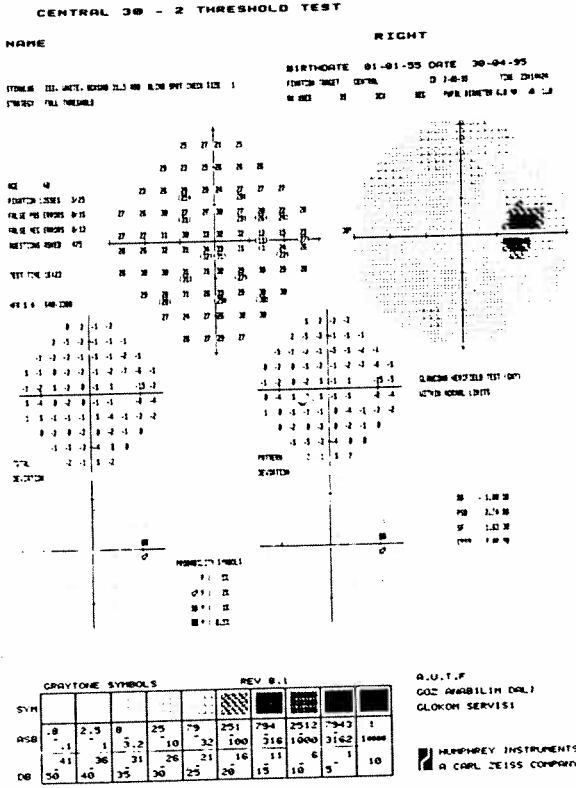
Şüpheli Glokomlularda:

Kör noktada büyüme (Ş-I); Kör noktaya komşu (hepsi Bjerrum alanında olmayan) yanyana 2-5 defekt

Parasantral depresyon (Ş-II); Bjerrum alanında yanyana olmayan 2-5 defekt

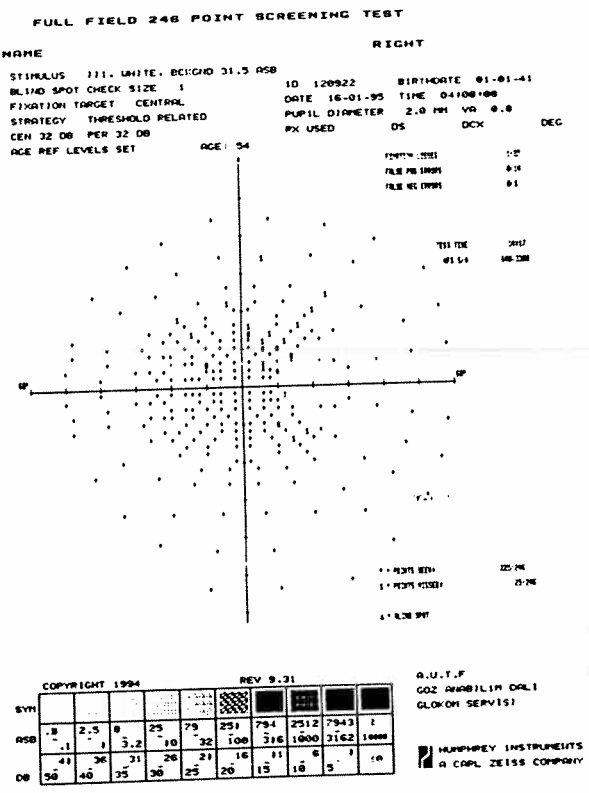
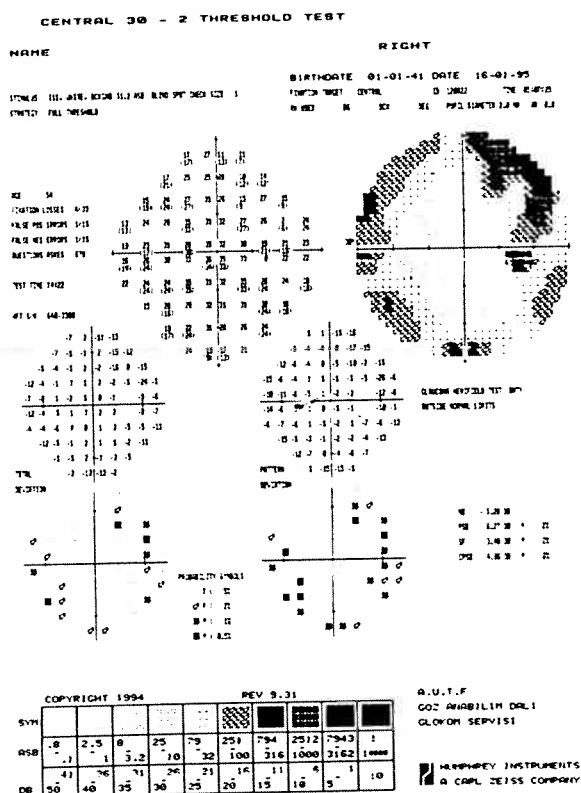
Merkezi periferik depresyon (Ş-III); Bjerrum alanı dışında en az 3 yanyana defekt

Yaygın depresyon (Ş-IV); Tüm noktaların eşit derecede deprese olması.



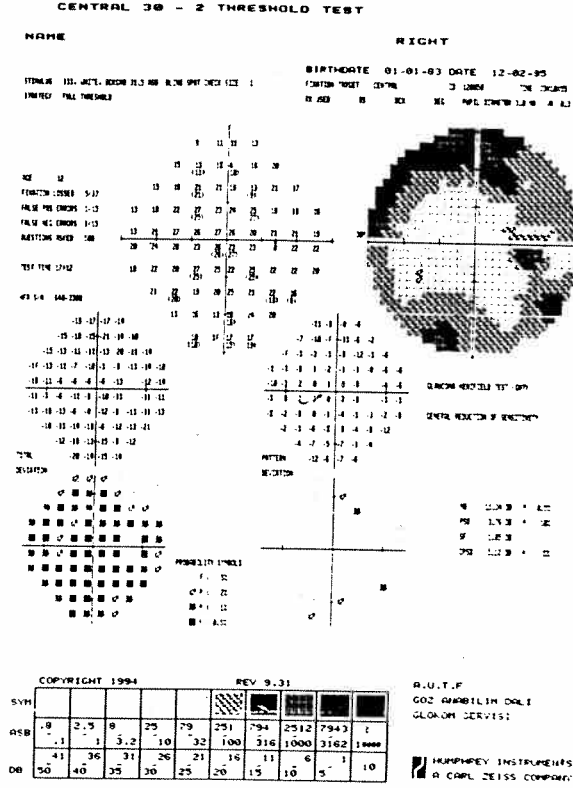
Şekil 1. Kör noktada büyüme

Şekil 2. İzole parasentral skotom

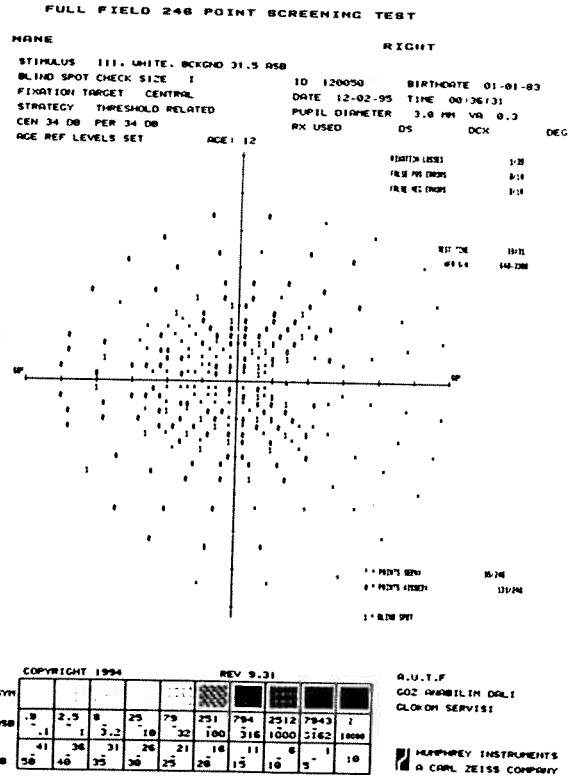


Şekil 3a. Seidel skotom (Santral 30-2 testi)

Şekil 3b. Seidel skotom (Tüm alan testi)



Şekil 4a. Arkuat skotom (Santral 30-2 testi)



Şekil 4b. Arkuat skotom (Tüm alan 246 testi)

Temporal basamak (Ş-V); Dikey hattın temporalinde en az 5 derecelik kayıp.

Periferik depresyon (Ş-VI); santral 30 derece dışın-da en az 3 veya komşu 2 absolu defekt.

Olguların görme alanı testlerinde saptanan skotom ve depresyonlara örnekler Şekil 1-12'de sunulmuştur.

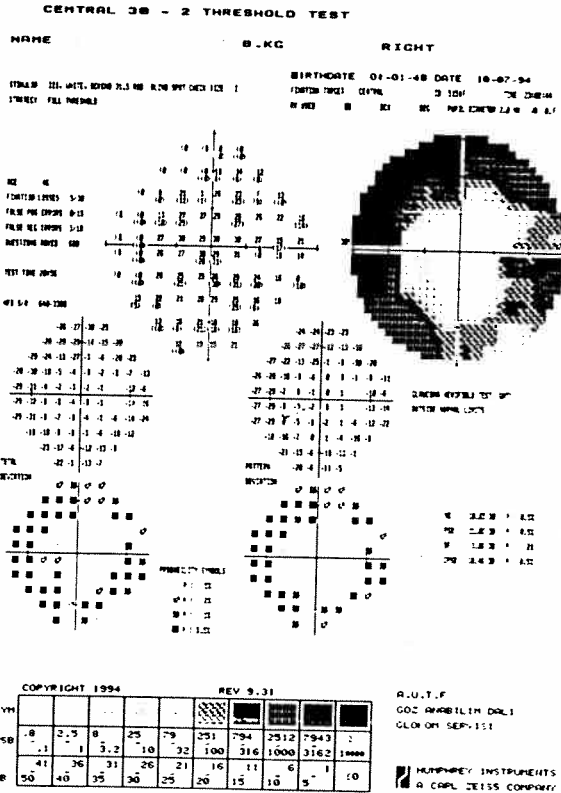
Olguların yapılan ilk bilgisayarlı görme alanı testleri yukarıdaki tanıma uygun olarak incelendi. Olguların görme alanı defektleri olgu gruplarında karşılaştırıldı. Böylece ülkemizde ilk tanı anında glokomlu olgulardaki durumun ortaya konması amaçlandı. Ayrıca, glokomatöz görme alanı hasarının daha çok santral 30 derecede olması nedeniyle ilave zaman gereksinimi gösteren periferik görme alanı testlerinin gereklilik ve değeri incelendi.

## Bulgular

Glokomlu olgularda saptanan skotom tipleri Tablo 1'de evre ve tanı gruplarına göre verilmiştir.

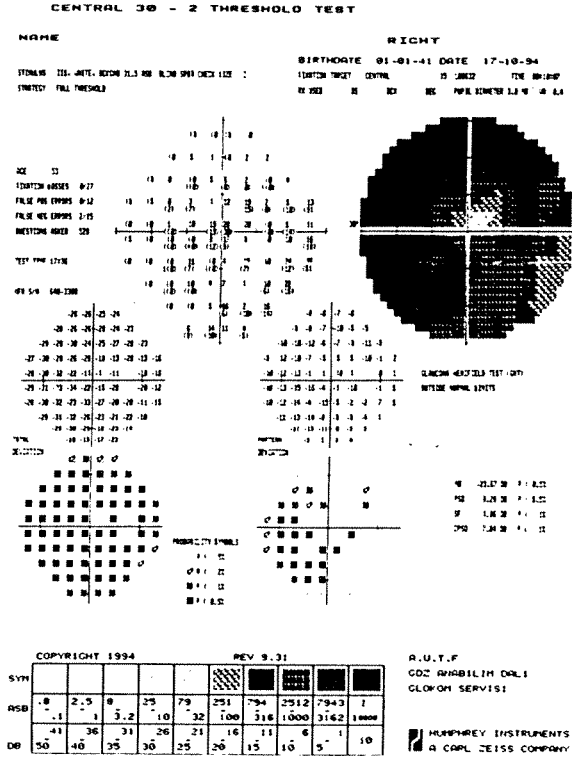
## Tartışma

Çalışmamızda PAAG ve NTG'da glokomatöz hasarın en çok santral alanda Bjerrum bölgesinde ve

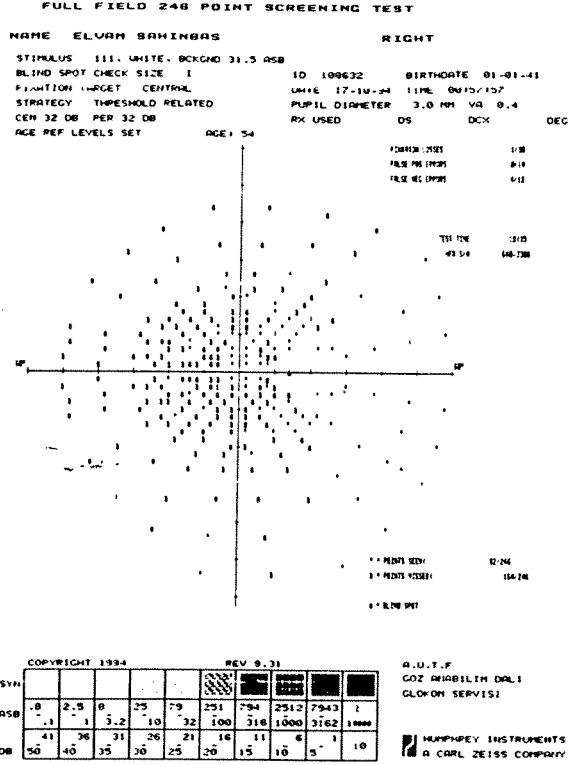


Şekil 5. Ring skotom

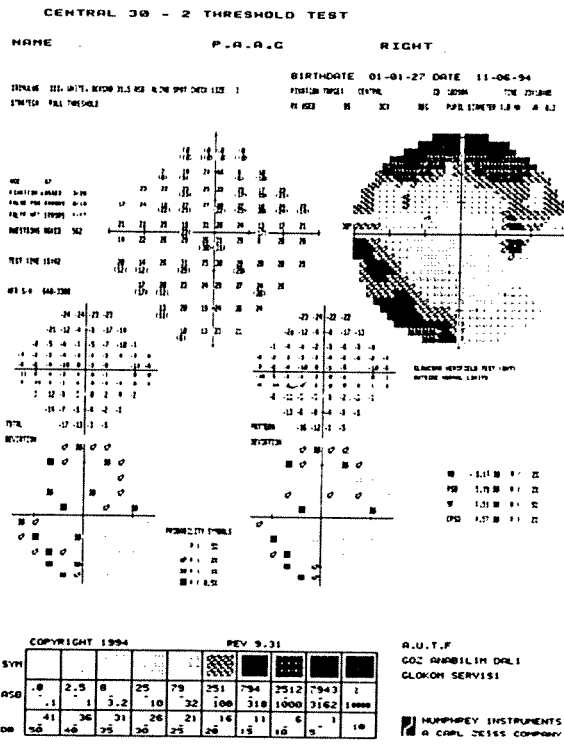




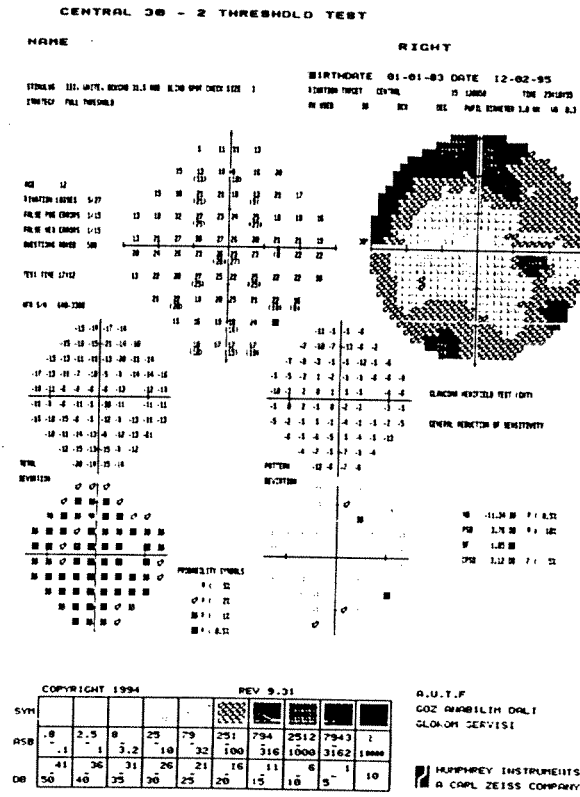
Şekil 9a. Terminal glokomda santral ada (Santral 30-2 testi)



Şekil 9b. Terminal glokomda santral ve temporal ada (Tüm alan 246 testi)



Şekil 10. PAAG üst yarıda izole parasantral skotom

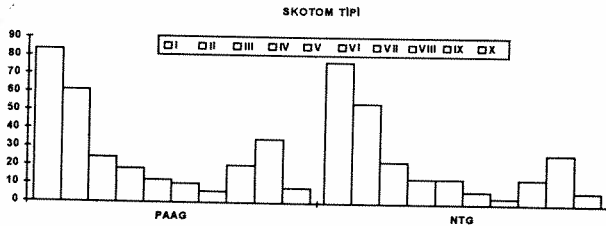
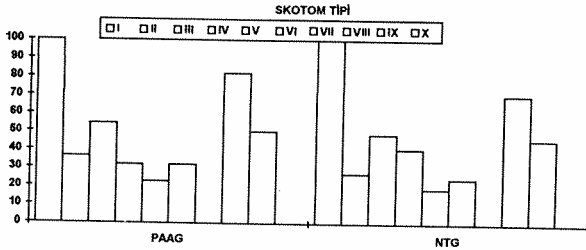
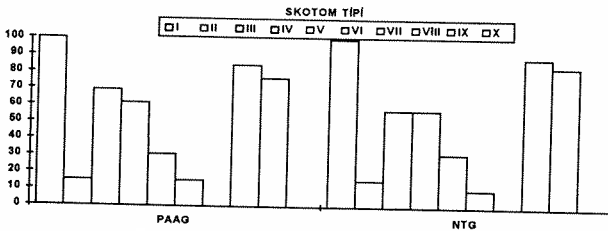


Şekil 11. NTG alt yarıda izole parasantral skotom

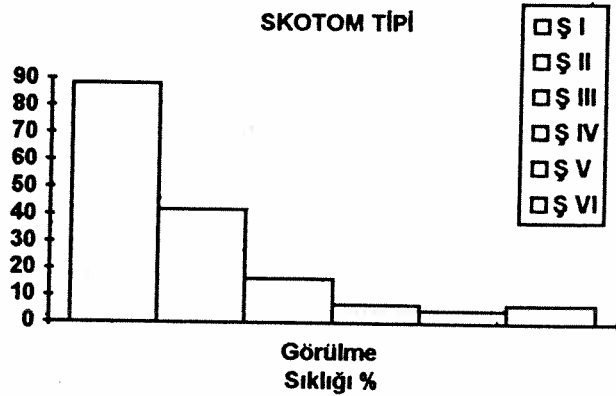


**Tablo 1.** Primer açık açılı glokomlu (PAAG) ve normal tansiyonlu glokomlu (NTG) olgularda; tanı grupları ve evrelere göre skotomların görülme sıklığı yüzdesi

Skotom tipi	Skotomların görülme sıklığı yüzdesi (%)					
	erken evre		yerleşmiş evre		ileri evre	
	PAAG	NTG	PAAG	NTG	PAAG	NTG
I	83.6	77.2	100	100	100	100
II	61.2	54.5	36.3	27.0	15.3	15.7
III	24.4	22.7	54.5	48.6	69.2	57.8
IV	18.3	13.6	31.8	40.5	61.5	57.8
VI	10.2	6.8	31.8	24.3	15.3	10.5
VII	6.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0
VIII	20.4	13.6	81.8	70.2	84.6	89.4
IX	34.6	27.2	50.0	45.9	76.9	84.2
X	8.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0

**Grafik 1a.** Erken evre PAAG ve NTG olgularında skotomların görülme sıklığı yüzdesi**Grafik 1b.** Yerleşmiş evre PAAG ve NTG olgularında skotomların görülme sıklığı yüzdesi**Grafik 1c.** İleri evre PAAG ve NTG olgularında skotomların görülme sıklığı yüzdesi**Tablo 2.** Şüpheli glokomlularda skotomların görülme sıklığı yüzdesi

Skotom tipi	Görülme sıklığı %
Ş I	88.3
Ş II	41.8
Ş III	16.2
Ş IV	6.9
Ş V	4.6
Ş VI	6.9

**Grafik 2.** Şüpheli glokomlularda skotomların görülme sıklığı yüzdesi

riferi inceleyen testlerin çok fayda sağlamadığı gibi test geçerliliğini de azalttığı ileri sürülmüştür (12).

İlk görme alanı defektinin periferde de gelişebildiği bildirilmektedir (12). Bu nedenle periferik görme alanı

testinin tanı ve tedaviye olan katkısı irdelenmelidir. Copriolli ve Speath (13) otomatik statik tekniklerle santral alanı normal olan olguların %11'inde periferik görme alanı defekti olduğunu gösterdiler. Global indekslerin kriter olarak alındığı çalışmada santral alanı normal olan olguların %15'inde periferik görme alanı glokom tanısı koymada yardımcı olmuştur (14). PAAG'lu olgularda izole periferik nazal defekt sıklığını Werner ve



Beraskov (15) %4.6, Danheim (16) ise %26 olarak bildirmiştir. Ocakoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada izole periferik nazal defekte rastlanma sıklığını %6.3 olarak bildirmişlerdir (17). Bu sonuçlar bizim bulgularımız olan PAAG'da %8.1, NTG'da %6.8 ile de uyumludur.

Sonuç olarak, santral 30 derecenin dışında glokoma ait erken bulgular olabileceği unutulmamalı ve periferik görme alanı da glokomlu olgularda dikkatlice değerlendirilmelidir. Ayrıca; erken evredeki glokomlularda parasantral skotomun yüksek insidansı parasantral skotomun erken tanı için önemini ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Katz J, Tielsch JM, Quigley HA, Sommer A. Automated perimetry detects visual field loss before manual Goldmann perimetry. *Ophthalmology* 1995; 102:21-6.
2. Hoskins HD. Does computerised perimetry offer practical advances in choice of therapy in the glaucoma patient? *Eye* 1992; 6:43-6.
3. Shields MB. *Textbook of glaucoma*. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1992; 6:126-69.
4. Cansu K, Turaçlı E, Bardak Y. Otomatik kompüterize perimetre ile glokom olgularında seçilecek testler. *Türk Oftalmoloji Derneği 27. Ulusal Kongre Bülteni* 1993; 2:1255-66.
5. Albert DM, Jakobiec FA. *Principles and practise of ophthalmology*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1994; 3:1301-10.
6. Jaffe GJ, Alvarado JA, Juster RP. Age related changes of normal visual field. *Arch of Ophthalmol* 1986; 105:1021-5.
7. Karatum F, Sürel Z, Yedigöz N, Aras C, Dirican A. Başlangıç glokom hasarın saptanmasında bilgisayarlı renkli görme alanı muayenesinin yeri. *Türk Oftalmoloji Derneği 24. Ulusal Kongre Bülteni* 1990; 1:356-62.
8. Fankhauser F. In discussion of the sesion on visual field glaucoma: 2nd International Visual field symposium 1976. *Doc Ophthalmol Proc Ser* 1977; 14:159-61.
9. Denis D, Dezart X, Volat F, Vola J. Analytic and statistical survey on open angle glaucoma with low luminance visual field. *Ophthalmologica* 1993; 207:82-9.
10. Asman P, Heijil A. Weighting according to location in computer assisted glaucoma visual field analysis. *Acta Ophthalmol* 1992; 70:671-8.
11. Hart WM, Becker B. The onset and evolution of glaucomatous visual field defects. *Ophthalmology* 1982; 89:268-79.
12. Steward WC, Shields MB, Ollie AR. Peripheral visual field testing by automated kinetic perimetry in glaucoma. *Arch of Ophthalmol* 1985; 103:1150-4.
13. Copriolli J, Speath GL. Static treshold examination of the peripheral nasal visual field in glaucoma. *Arch of Ophthalmol* 1985; 103:1150-4.
14. Scamone C, Le Blanc R, Rubillowics M, et al. The value of indices in the central and peripheral visual fields for the detection of glaucoma. *Am J of Ophthalmol* 1988; 106:180-5.
15. Werner EB, Beraskov J. Peripheral nasal field effects in glaucoma. *Ophthalmology* 1979; 86:1875-8.
16. Danheim F. Patterns of visual fields alternations for liminal and supraliminal stimuli in chronic simple glaucoma. *Doc Ophthalmol* 1981; 26:97-102.
17. Ocakoğlu Ö, Tamçelik N, Üstündağ C. Glokomda periferik nazal görme alanının statik perimetre ile muayenesi. *Türk Oftalmoloji Derneği 28. Ulusal Kongre Bülteni*, 1994; 2:470-2.