

# Normal ve Glokomlu Olgularda Fiksasyon Kaybı ve Yalancı Negatif Cevapların Görme Alanı Global Endeksleri Üzerine Etkisi

Can ÜSTÜNDAĞ\*, Nevbehar TAMÇELİK\*\*, Murat YOLAR\*,  
Ozcan OCAKOĞLU\*, Kazım DEVRAMOĞLU\*

## Ö Z E T

Çalışmamız güvenilir olmayan olguların normal ve normal dışı görme alanları ayırımının nasıl daha doğru yapılabileceğine ışık tutmak amacıyla planlanmıştır.

Çalışmaya 10 Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıklardan ABD polikliniği ve glokom birimine başvuran ve takibi yapılan, müteakip görme alanı muayenelerinde fiksasyon kayıpları veya yalancı negatif cevapları kritik değerleri en az bir kez aşmış, 66 normal ve 94 glokomlu olgu alınmıştır. Yüksek fiksasyon kayıplarının (>%20) normal olgularda global endeksler [MD (mean deviation), PSD (pattern standard deviation), SF (short-term fluctuation), CPSD (corrected pattern standard deviation)] üzerine etkili olmadığı saptanırken, glokomlu olgularda MD (mean deviation) değerleri üzerine anlamlı etkisinin okluğu ( $p<0.01$ ), tokalize defekt sıklığı (PSD) üzerinde bir değişikliğe yol açmadığı ( $p>0.05$ ) gözlenmiştir.

Yüksek yalancı negatif cevapların (%33) normal ve glokomlu olgularda hem ortalama 4 dB'lik bir depresyona neden olduğu hem de tokalize defekt sıklığı (PSD) üzerinde anlamlı derecede etkili olduğu ( $p<0.01$  ve  $p<0.05$ ), glokomlu olgularda yüksek yalancı negatif cevaplarla kısa süreli fiksasyon (SF) arasında ilişki bulunduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fiksasyon kaybı, Yalancı negatif cevap, Global endeks

T Win Oftalmoloji 1996, 5:200-202

## SUMMARY

### THE EFFECT OF FIXATION LOSS AND FALSE-NEGATIVE RESPONSES ON THE GLOBAL INDICES DURING AUTOMATED PERIMETRY IN NORMALS AND GLAUCOMA PATIENTS

This study was designed to determine how the normal and abnormal visual field differentiation can be done more correctly among unreliable patients.

66 normals and 94 glaucoma patients who were examined and followed-up in University of Istanbul, Cerrahpaşa Medical School, Department of Glaucoma and General Ophthalmology and had minimum one visual field examination exceeding cut-off values for fixation loss and false negative errors during following visual field examinations, underwent the study.

In normals high fixation losses had no effect on global indices (MD, PSD, SF, CPSD). Contrary to that, in glaucoma patients high fixation losses affected MD (mean deviation) values significantly but had no effect on localized defects. Visual fields were depressed by an average of 4 dB for glaucoma patients and normals with high false negative rates when compared with those with low false-negative rates. Apparent localized defects were observed among normals and glaucoma patients with high false-negative rates. There was also a correlation between high false-negative responses and short-term fluctuation in glaucoma patients.

Key Words: Fixation loss, False negative response, Global indices

T Win J Ophthalmol 1996, 5:200-202

CMİs Tarihi: 2.11.1995

\* [U2.Dr.IU](#) Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD,  
\*\* [Pwl.Dr.iU](#) Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD,  
İSTANBUL

Yazışma Adresi: Dr.Can ÜSTÜNDAĞ  
Kaşaneler Çıkmazı Sok, 9/10 Gürdmar Apt  
Erenköy, İSTANBUL

TOD XXVIII. Ulusal Kongresinde poster olarak sunu/muhtur  
(18-23 Ekim 1994, Antalya).

## Giriş

Bilgisayarlı perimetrelere görme alanı muayenesi sırasında yapılan muayenenin güvenilirliğini ölçmektedir. Humphrey alan analizörü de muayene sırasında fiksasyon kaybı, yalancı pozitif ve negatif cevap ile bu ölçümü yapmaktadır (1). Ölçülen üç güvenilirlik endeksinin birinin sınır değeri aşması halinde görme alanı

analizör tarafından "güvenilir değit" şeklinde değerlendirilmektedir. Yapılan çeşitli çalışmalarda güvenilir olmayan görme alanlarının en sık nedeni olarak fiksasyon kayıpları belirlenmiş, bunun yanında özellikle glokomlu olgularda yalancı negatif cevapların azımsanmayacak oranda olduğu bildirilmiştir (2-5).

Normal ve glokomlu olgularda güvenilir olmayan görme alanlarının en sık nedenleri fiksasyon kaybı ve yalancı negatif cevaplar olduğu için bu çalışmada bu iki güvenilirlik endeksinin görme alanının yorumuna etkisi araştırılmıştır.

## Olgular ve Yöntem

Çalışmaya İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Göz Hast. ABD polikliniği ve glokom birimine başvuran ve takibi yapılan 66 normal ve 94 glokomlu olgu alınmıştır.

Normal olgular için çalışmaya alınma kriterleri, 1- Görme keskinliğinin tashihle tam olması, 2- 5D'den yüksek sferik ve 3D'den yüksek silindirik refraksiyon kusurunun bulunmaması, 3- Göz içi basıncının (GİB) 22 mmHg'dan düşük olması 4- Oftalmik veya nörolojik hastalık hikayesinin bulunmaması 5-Diabet veya diğer sistemik hastalık hikayesinin bulunmaması 6- Görme alanının duyarlılığını etkilediği bilinen droguları kullanmaması, 7- Aile anamnezinde glokol hikayesi bulunmamasıdır.

Glokomlu olgular için görme keskinliği, refraksiyon kusuru, nörolojik ve sistemik hastalıklar yönünden normal olgulardakı kriterler geçerliydi. Glokomlu olgularda ilaçsız GİB 22 mmHg'nın üzerindeydi ve optik diskte oftalmoskopik olarak glokom çukurluğu mevcuttu.

Çalışmaya alınan tüm normal ve glokomlu olguların en az dört görme alanı muayenesi mevcuttu. Normal olgularda görme alanı en az iki ayrı güvenilir muayenede normal bulunurken, glokomlu olgularda da en az iki farklı görme alanı muayenesinde aynı defekt saptanmış ve mean deviation (MD), pattern Standard deviation (PSD), corrected pattern Standard deviation (CPSD) esas alınarak  $p < 0.05$  anlamlılık sınırı olarak kullanılmıştır. Görme alanında öğrenmenin etkisi nedeniyle ilk görme alanı muayeneleri gözardı edilmiştir. Normal veya glokom tanısı yukarıdaki kriterlere göre konmuş olgular içerisinde yalancı negatif cevapları %33'lük sınır değerin üzerinde bulunan 12 normal ve 50 glokomlu, fiksasyon kayıpları %20'lik sınır değerin üzerinde bulunan 54 normal ve 44 glokomlu olguya takip eden 3 aylık süre içerisinde görme alanı muayenesi yinelenmiş, yalancı negatif cevapları ve fiksasyon kayıpları sınır değerlerin altında bulunan bir görme alanı elde edilmiştir. Glokomlu olguların 3 aylık süre içerisinde stabil kaldıklarından emin olmak için yapılan son güvenilir görme alanı ile ilk görme alanı arasında anlamlı fark olmamasına özen gösterilmiştir.

Tüm olgulara Humphrey alan analizörü ile santral 30-2 programı uygulanmıştır. Global endekslerden Md değeri, muayene edilen olgunun eşik değerleri ile aynı

yaştaki olgunun normal değerleri arasındaki farkın görme alanının tüm noktalarındaki ortalamasını, PSD aynı yaştaki bir normal olguya nazaran tüm görme alanındaki eşik değerlerin değişkenliğini, SF (short-term fluctation) daha önceden belirlenen 10 noktada iki kez ölçülen değerlerin ortalama kare kökünü, CPSD ise PSD değerinin SF değerine göre düzeltilmesiyle elde edilen değeri gösterir.

Bu çalışmada fiksasyon kaybı ve yalancı negatif cevapları sınır değerin altında ve üstünde olan aynı olguya ait görme alanlarının MD, PSD, SF ve CPSD değerleri karşılaştırılmıştır. Yalancı negatif cevapları yüksek normal olgu sayısı, seyrek görülmesi nedeniyle azdır.

Çalışmanın istatistiksel analizinde t-test ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 66 normal ve 94 glokomlu olgunun dağılımı ve yaş ortalamaları Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

Fiksasyon kaybı ve yalancı negatif cevapların kritik değerlerin altında veya üstünde olmasının global endeksleri hangi yönde etkilediği Tablo 3 ve 4'te görülmektedir.

Fiksasyon kayıplarının yüksek olmasının (>%20) normal olgularda global endeksler (MD, PSD, SF, CPSD) üzerine etkili olmadığı saptanırken, glokomlu olgularda MD değerleri üzerine anlamlı etkisinin olduğu belirlenmiş, buna karşın lokalize defekt sıklığı (PSD) üzerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı gözlenmiştir.

Yalancı negatif cevapların yüksek (>%33) olmasının ise normal ve glokomlu olgularda görme alanında hem 4 dB'lik bir depresyona neden olduğu hem de lokalize defekt sıklığı (PSD) üzerinde anlamlı derecede etkili olduğu saptanmıştır. Bunun yanında glokomlu hastalarda yalancı negatif cevapların yüksekliğinin SF'de anlamlı yüksekliğe neden olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Olguların Dağılımı

	Fiksasyon Kaybı	Yalancı Negatif Cevap	Toplam
Normal	54	12	66
Glokom	44	50	94

Tablo 2. Olgu Gruplarının Yaş Ortalamaları

	Fiksasyon Kaybı	Yalancı Negatif Cevap
Normal	<b>54.59H 0.99</b>	<b>54.16t8.50</b>
Glokom	57.85*12.82	53.88±11.16

Tablo 3. Fiksasyon kayıplarının global endeksler üzerine etkisi

Fiksasyon Kaybı	NORMAL		GLOKOM	
	<%20	>%20	<%20	i%20
MO	-3.49*2.14	-3.87*2.65	-7.75±3.30	-6.90*3.27*
PSD	3.18*1.57	2.88±1.58	5.32*2.97	4.28±1.79
SF	1.64±0.46	1.83±0.89	2.14*1.11	1.79±0.56
CPSD	2.36*1.81	1.68*1.76	4.55±3.01	3.72±1.80

\*p&lt;0.05

Tablo 4. Yalancı negatif cevapların global endeksler üzerine etkisi

Yalancı Negatif Cevap	NORMAL		GLOKOM	
	<%33	>%33	<%33	i%33
MD	-3.21 ±1.37	-7.37*5.01*	-12.70*7.21	-16.86*7.12*
PSD	3.96*2.17	7.02*2.23*	7.95*3.36	9.17*2.09*
SF	2.16±0.66	2.66±0.53	2.53*1.39	3.21*1.28*
CPSD	3.02*2.19	6.30*2.27*	7.28*3.30	8.11*2.50

\*p&lt;0.05

## Tartışma

Humphrey alan analizörünün "güvenilir test\* kriterlerine uymayan olgularda STATPAC'ın duyarlılığı ve öz-günlüğü düşmektedir. Bununla beraber her güvenilirlik endeksinin görme alanı üzerine etkisi farklıdır (7,8).

Fiksasyon kaybı yüksek glokomlu hastaların düşük olanlara nazaran eşik değerlerinin yüksek olmasının olası nedeni uyarıcı ışık yönünde gözlerini hareket ettirmelerindedir. Bu yöntemin normal olgularda anlamlı derecede etkili olmamasının nedeni bunların ölçülen eşik değerlerinin zaten yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Yalancı negatif cevapları yüksek hastalar ise daha önce gördükleri uyarandan 9 dB daha parlakına yanıt vermediklerinden bunların görme alanı, düşük olanlardan daha depresedir. Bu depresyon bizim çalışmamızda 4 dB olarak bulunurken Katz tarafından yapılan bir çalışmada glokomlu olgular için 9 dB, normal olgular için 7 dB olarak bulunmuştur (9). Yalancı negatif cevapların eşik değerleri dışında lokalize defekt sıklığı (PSD) üzerine de anlamlı etkisi vardır. Lokal defektlerin çoğunluğu üst nazal ve arkuat alana komşu bölgededir.

Yalancı negatif cevapların kısa devreli fluktuasyon (SF) ile ilişkisi Flammer tarafından da saptanmıştır (10). Flammer, görme alanında eşik değerleri ne kadar depresede ise ve yalancı negatif cevaplar ne kadar yüksekse, kısa devreli fluktuasyonun o kadar yüksek ola-

cağını öne sürmüştür. Bu teori, bizim glokomlu olgularda anlamlı fark bulurken, eşik değerleri depresede olmayan normal olgularda anlamlı bulmayı izah etmektedir. Glokomlu olgularda yalancı negatif cevap faktörünün CPSD değerlerinde anlamlı farka neden olmamasının nedeni PSD değerlerinin anlamlı derecede farklı SF değerine göre düzeltilmesindedir. Normal olgular için ise tam tersi geçerlidir.

Glokom tanısı sadece görme alanına dayanmasına rağmen bilgisayarlı perimetre yöntemleri klinikte erken görme alanı hasarının değerlendirilmesinde önemli bir yardımcı yöntemdir. Her zaman zor fikse eden, anlamakta güçlük çeken olgular mevcuttur. Bu hastaların görme alanının bu testi kolaylıkla yapabilerden ne şekilde farklı olduğu, daha az güvenilir olguların normal ve normal dışı görme alanları ayırımının nasıl daha doğru yapılabileceğine bu çalışma ışık tutmaktadır.

## Kaynaklar

1. Chauhan BC, Mohandas RN, Whelan JH, McCormick TA. Comparison of reliability indices in conventional and high-pass resolution perimetry. *Ophthalmology* 1993; 100: 1080-94.
2. Katz J, Summer A. Reliability indexes of automated perimetric tests. *Arch Ophthalmol* 1988; 106:1252-54,
3. Bickler-Bluth M, Trick GL, Kolker AE, Cooper DG. Assessing the utility of reliability indices for automated visual fields. Testing ocular hypertensives. *Ophthalmology* 1989; 96: 616-9.
4. Enger C, Sommer A. Recognizing glaucomatous field loss with the Humphrey STATPAC. *Arch Ophthalmol* 1987; 105: 1355-7.
5. Katz J, Sommer A, Witt K. Reliability of visual field results over repeated testing. *Ophthalmology* 1991; 98: 70-5.
6. Üstündağ C, Yedigöz N, Yolar M, Ocakoğlu Ö, Dirican A. Görme alanı güvenilirlik indekslerinin normal, oküler hipertansiyonlu ve glokomlu olgularda karşılaştırılması. *T Oft Gaz* 1994; 24, 264-8.
7. Tsai CS, Dong HS, Wan JY, Zeiter JH. Visual field global indices in patients with reversal of glaucomatous cupping after intraocular pressure reduction. *Ophthalmology* 1991; 98:1412-19.
8. Heijl LA, Lindgren G, Olsson J. Reliability parameters in computerized perimetry. In: Greve EL, Heijl A. eds. *Seventh International Visual Field Symposium*, Amsterdam, Sept. 1986.
9. Katz J, Sommer A. Screening for glaucomatous visual field loss. The effect of patient reliability. *Ophthalmology* 1990; 97:1032-37.
10. Rammer J, Drance SM, Frankhauser F, Augustjny L. Differential light threshold in automated static perimetry. Factors influencing short-term fluctuation. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 876-9.