

# Görme Alanı Test Güvenilirliğinin Hasta Özellikleri İle İlişkisi

RELATIONSHIP OF VISUAL FIELD TEST RELIABILITY WITH PATIENT CHARACTERISTICS

OCAK KAYIKÇIOĞI.1\*. SAN EĞRİLME/\*\*. HALİL ATEŞ\*\*, KUTLAY ANDAÇ\*\*\*

1. Tıbbi Dr., Sosyal Sigortalar Kurumu İzmir Hastanesi,  
2. Tıbbi Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,  
3. Tıbbi Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, İZMİR

## Özet

Glokomun tanısı ve izleniminde kullanılan görme alanı testlerinin güvenilirlik endekslerinin sağlanmasında bilgi verici olabilir. Çalışmamızda, primer açık açılı glokom şüphesi ve ila tanısı ile izlenen 100 hastalık grubunun birinci ve üçüncü görme alanı testleri retrospektif olarak değerlendirildi. Birinci ve üçüncü testlerde, sağ ve sol gözler arasında test geçerliliği, güvenilirlik endeksleri, test içi fluktuasyon ve ortalama kadran hassasiyeti değerleri karşılaştırıldı.

Görme alanı testlerinin "mSJ-S9" geçerli idi. Test geçerliliği sağ ve sol gözler arasında, birinci ve üçüncü testlerde istatistiksel farklılık oluşturmadı. 1. 'üçüncü görme alanı testlerinde ortalama kadran hassasiyetleri anlamlı derecede düzeldi, test içi fluktuasyon değerleri azaldı. Fiksasyonu ka vıdaları, yanlış pozitif cevaplar, yanlış negatif cevaplar sağ ve sol göz, birinci ve üçüncü testler arasında farklılık göstermedi. Görme keskinliği, gözü baskıncıları, optik sinir çukurlaşma miktarı, glokom için ilaç kullanımı, cinsiyet ve yaş de test geçerliliği arasında ilişki kim miydi.

**Anahtar Kelimeler:** (i) .ne alanı, Güvenilirlik endeksi,  
Primer açık açılı glokom

T Klin Ophthalmol 190N. "N7-0-279

Bilgisayarlı görme alanı testleri ile glokoni tanı ve izlem. günümüzde tekrarlanabilirliği, kolaylığı ve anlamlı sonuçları ile yaygın bir kullanım endikasyonu kazanmıştır. Ancak-test sonuçlarının anlamlı ve güvenilir olması, hasta kooperasyonu ile mümkündür (1). Görme alanı testlerinde güvenilirlik fiksasyonu kayıpları, yanlış pozitif ve yanlış negatif cevapların oranı ile saptanır, fiksasyonu kaybı hastanın kör noktasına gönderilen ışık uyarana karşı yanıt alınmasıdır. Hastanın gözünü hareket ettirdiğini, fiksasyonunu kaybettiğini ifade eder.

Geliş tarihi: 17.10.1907

1. Yazışma Adresi: Dr.Özcan KAYIKÇIOĞI.1  
(Ege Cadde. No 0 2  
350-10 Bornova. İZMİR

## Summary

Visual field tests used for diagnosis and follow-up of glaucoma may be informative only if defined reliability criteria are met. In our study, first and third visual field tests of 100 patients with diagnosis of primary open angle glaucoma or glaucoma suspect were studied. Test validity, reliability indices, intertest fluctuations and mean quadrant sensitivity values were compared between the first and third tests and also between the right and left eyes.

Test validity rate was 83-89%. Test validity rate was not statistically different between the right and left eyes, between the first and third tests. On the third visual field tests, mean quadrant sensitivity was significantly better and intertest fluctuations decreased. Fixation losses, false positive and false negative responses were not different between the first and third tests, between the right and left eyes. Usual acuity, intraocular pressure, optic nerve cupping ratios, glaucoma medication and sex were not related to test validity

**Key Words:** Visual field test. Reliability index.  
Primary open angle glaucoma

T Klin Ophthalmol 100K, 7:276-270

Yanlış pozitif cevapta, hasta hareket eden motor sesiyle düğmeye basar, ancak görme alanına ışık uyararı gönderilmemiştir. Daha önce hastanın ışık algıladığı bir noktaya gönderilen, 9dB daha yüksek şiddetteki uyararın görülememesi yanlış negatif cevap olarak kaydedilir. Humphrey Field Analyser görme alanı testlerinde üretici firmanın belirlemiş olduğu güvenilir test kriterleri. %20'nin altında fiksasyonu kaybı, %33'inin altında yanlış pozitif ve yanlış negatif cevap oranları olarak tanımlanmıştır (2).

Çalışmamızda primer açık açılı glokoni (PAAG) tanısı ya da şüphesi ile izlenen ve en az 3 kez C-30/2 threshold görme alanı testi ile değerlendirilmiş olan 100 hastanın sağ ve sol gözlerinin birinci ve üçüncü testleri arasındaki test geçerliliği, güvenilirlik endeksleri, test içi

fluktuasyon miktarı ve kadran hassasiyetleri ortalamasında görülebilecek değişiklikler araştırıldı. Hastaların görme keskinliği, göz-içi basıncı yükseklikleri, tiptik sınır çukurlaşma miktarları, yaş ve cinsiyetin görme alanı testlerinin geçerliliği üzerine etkilen istatistiksel olarak incelendi.

### Gereç ve Yöntem

İge Üniversitesi Tıp Fakültesi Glokonji Biriminde PAAG tanısı ya da şüphesi ile izlenmekte olan ve her iki göze en az 3 atlet C-30/2 treshold testi uygulanmış. 100 hastanın sağ ve sol olarak 200 görme alanı test sonuçları ve hasta özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta grubumuzun yaş ortalaması 55.4 7 9.6 (yaş i SD) idi. Cinsiyet dağılımı açısından 54 kadın, 46 erkek hasta ele alındı.

Kliniğimizde izlenmekle olan hastaların tümünün kontrollerde rutin göz. muayeneleri, Goldmann applanasyon tonometresi ile göziçi basıncı ölçümleri, gonyoskopik muayeneleri ve yaklaşık 6 aylık aralarda görme alanı testleri yapılmaktadır.

Biyomikroskopik muavenetle görme alanı testini etkileyebilecek optik ortam (kornea, lens, vitreus) patolojileri kaydedilmiş olanlar çalışmaya dahil edilmezken. izlemleri esnasında görme keskinliği seviyesinde düşüşe sebep olan kırıcı ortam ve retina hastalıkları saptanmış hastalar, glokom cerrahisi uygulanmış hastalar çalışma dışı bırakıldı. C-30/2 treshold görme alanları her hastadan aynı teknisyen tarafından Humphrey Field Analizer (model 635 Rev. AB) cihazı ile III no'ltı uyaran kullanılarak elde edilmiştir. Görme alanları elde edilirken, mümkünse pilokarpin kullanan hastaların ilacının görme alanı testinden 3 gün önce kesilmiş ya da femlefrin ile pupiller dilatasyona gidilmiştir. Hastaların görme alanı izlenen klinik seyre dayanarak 3-9 (ortalama 6) aylık aralıklar ile yapılmaktadır. Hastaların bir kısmının üçten fazla sayıda görme alanı olmasına rağmen, sadece birinci ve üçüncü testler değerlendirildi. Hastaların üçüncü testlerinde elde etmiş oldukları deneyimin sonuçlara, etkisi araştırıldı.

Cadısına grubunda 131 göze glokonji için medikal tedavi uygulanırken, 69 göz ilaçsız izlenmekteydi. Birinci görme alanı tetkiki öncesi bakılarında, olguların görme keskinliği düzeyleri Snellen eşelinde minimum

0.1 (1/10) ile maksimum 1.0 (10/40), göziçi basıncı seviyeleri minimum 7 nınıHg, maksimum 34 nınıHg. optik sinir çukurlaşma (e/d) oranları minimum 0.10 maksimum 9/10 idi (Tablo 1). Hastalar uygulanan 1. ve 3. Görme alanı testi esnasında ve sağ- sol gözler arasında görme keskinliği, göziçi basıncı ve c/d oranları açısından farklılık göstermedi ( $p>0.05$ ).

Hastaların yaş, cinsiyet, göziçi basıncı yükseklikleri, optik sinir çukurlaşma miktarları ile. görme alanı testlerinin geçerliliği istatistiksel olarak incelendi. Sağ ve sol gözler için birinci görme alanı testi ile üçüncü (est arasında güvenilirlik endeksleri, fluktuasyon ve kadran hassasiyetleri ortalaması farklılıkları arandı.

İstatistiksel yöntem olarak bağımlı T-testi: bağımsız t-testi, ki-kare testi ve lojistik regresyon analizi kullanıldı.

### Bulgular

Hasta grubumuzda tüm C-30/2 görme alanı testi incelendiğinde sağ gözler için birinci testlerde %85 geçerli görme alanları elde edilmiştir. Üçüncü testlerde geçerlilik oranı %89 olmuştur. Üçüncü testlerde geçerlilik oranlarındaki düzelme eğilimi görülmüş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Sol gözler incelendiğinde birinci testlerde izlenen %83 geçerli test oranı, üçüncü testlerde %85'e yükselmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bir artış ifade etmemiştir ( $p>0.05$ ).

Fiksasyon kayıpları oranı ilk testlerde sağ gözde %7.52±0.9 solda %6.89±0.9 bulundu ( $p>0.05$ ). Yanlış pozitif ve yanlış negatif cevaplar arasında sağ ve sol gözler arasında birinci testlerde farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 2). Üçüncü testlerde fiksasyon kaybı sağ göz için %6.82±0.8, sol göz için % 7.48- 0.8 oldu ( $p>0.05$ ). Sağ ve sol gözler arasında üçüncü testte yanlış negatif ve yanlış pozitif cevaplar açısından anlamlı farklılık saptanmadı ( $p>0.05$ ). Birinci ve üçüncü testler arasında fiksasyon kaybı, yanlış pozitif ve yanlış negatif cevap oranları arasında istatistiksel anlamlılık izlenmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 2). dest içi fluktuasyon değerleri sağ ve sol gözler arasında değişiklik göstermedi. Ancak sağ gözde birinci testte 1.90±1.0 dB olan fluktuasyon değerinin üçüncü testte 1.70±0.8 dB'e düşmesi ve sol göz için 1.897±0.8 dB'den 1.70±0.8 dB'e düşmesi anlamlı-

Tablo 1. Hastaların 1. ve 3. Test esnasındaki özellikleri

	Sağ 1. Test	Sağ 3. Test	Sol 1. Test	Sol 3. Test
Görme keskinliği	0.854)24	0.86±0.26	0.88±0.19	0.8841.2
(göziçi basıncı (mmHg)	18.23-4.2	17.7:-: 3.5	18.1 i 4.2	17.5-3.7
(VI) Oranı	0.461.0.20	0.46±0.15	0.43:0.14	0.46.-:0.14

**Tablo 2.** Güvenilirlik kriterlerinin sağ ve sol gözler için 1. ve 3. Testlerdeki değerleri (ortalama±SD)

	Sağ 1. Test	Sol 1. Test	Sağ 3. Test	Sol 3. Test
Fiksasyon kaybı (%)	7.52 ± 0,0	6.89±0.9	6.82±1:0.8	7.48 ±0.5
Yanlış pozitif cevap oranı (%)	0.07 ± 1.2	0.98*0.2	1.13±0.3	2.43 ±0.7
Yanlış negatif cevap oranı (%)	6.60 ± 1.1	6.29±1.(.)	5.35:1:1.3	6.57 ± 1.2
İçerisi içi fluktasyonu (dB)	1.00± ,0	1.59±0.8	1.70±0.8	1.70 ±1.8
Kadran hassasiyeti ortalaması (dB)	300.5-193.3	389.8±90.3	414.3±99.2	411.3 ± 98.1

lı bulundu ( $p<0.05$ ). Kadran hassasiyetleri ortalaması sağ ve sol gözler arasında fark göstermedi ( $p>0.05$ ). Birinci ve üçüncü testler arasında ise anlamlı artış saptandı. Sağ gözlerde 700.5; 93.3 dıVden 414.3-199.2 dıCe ( $p<0.05$ ) sol gözlerde 389.8±90.3 dıCden 411.3±98.1 dB değerlerine yükseldi ( $p<0.05$ ) (Tablo 2).

Hasta yaşma bağlı güvenilirlik kriterlerinde anlamlı değişiklikler saptanmadı ( $p+0.05$ ).

Glokom için ilaç kullanılan gözlerde %85 geçerli testler elde edilirken, ilaç kullanılmayan gözlerde %82 test geçerliliği bulunmuştur. Glokoni için ilaç kullanan ve kullanmayan hastaların arasında görme alanı geçerlilikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p+0.05$ ).

Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde, 54 kadın hasta ile 46 erkek hasta arasında test geçerliliği açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Kadın hastaların testleri her iki göz için %59 geçerli iken, erkek hastalarda %83 geçerli test elde edilmişti ( $p>0.05$ ).

Göziçi basıncı değerleri ile test geçerliliği arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki kurulamadı ( $p+0.05$ ). Görme keskinliği ve test geçerliliği arasında da anlamlı ilişki izlenmedi ( $p>0.05$ ).

## Tartışma

Hasta grubumuzda retrospektif olarak incelediğimiz her iki gözden elde edilmiş birinci ve üçüncü C-30/2 threshold görme alanı testlerinin sonucunda, "A" 11-17 oranında üretici firmanın güvenilirlik sınırlanılın üzerinde hata nedeni ile test geçersizliği saptanmıştır. Bu oranı Üstündağ ve ark. (3) glokomlu hasta grubunda %37-4(4) olarak bulunmuştur. Bicker-Bluth(4) oküler hipertansiyonlulara %35, Katz (5) PAAG'lulara %37 oranında geçersiz test yüzdesi bildirmişlerdir.

Birt ve ark. (6) 106 hastalık glokomlu hastalar üzerindeki benzer çalışmalarında sağ gözler için %61, sol gözler için %58 geçerli test sonuçları bildirmiştir. Bu grubun tüm hastaların glokomlu olup, görme keskinlikleri düşük hastalar dahil edilmiş ve yaş ortalaması daha yüksek hastalardan oluşmuştur, flaşta grubumuzun test geçerlilik oranını oldukça yüksek izlemekteyiz (%83-89). Bu durum, değerlendirilen hasta popülasyonunun

özelliği olabileceği gibi hastaların bilgilendirilmeleri ve görme alanı testlerinin çekilmesi esnasındaki hasta kontrolü ile ilgili olabilir. Kör noktanın yerinin doğru olarak saptanmasının ve teknisyenlerin yetiştirilmesinin önemi Şarabine ve ark. (7) tarafından vurgulanmıştır.

Johnson-Ouigg (8) hasta yaşı ile güvenilirlik endeksleri arasında bir ilişki saptamamışım Çalışma grubumuzda da hasta yaşı ile test geçerliliği arasında ilişki izlenmedi.

Hastaların sağ ve sol gözleri arasında fiksasyon kaybı, yanlış pozitif cevaplar, yanlış negatif cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmadı.

Hastalarda, test içi fluktasyon değerleri ortalaması üçüncü testlerde birinci testlere göre düşük bulundu. Kadran hassasiyetleri ortalaması da üçüncü teste birinci teste göre anlamlı oranda artış göstermiştir. Hastaların fluktasyon ve kadran hassasiyetinde oluşan farklılıklar test deneyimi ile ilişkili görülmektedir. Yanlış pozitif, yanlış negatif cevaplar ve fiksasyondaki kayıpların fluktasyon üzerine etkileri düşünülmelidir. Aynı zamanda glokom tedavisi de bu değerlerin düzelmesinde etkili olabilir.

Hastaların görme keskinliği, cinsiyet, optik sinir çukurlaşma derecesi, ilaç kullanması, göziçi basınçları ile test geçerliliği arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Bu ilişkilerin görülmemesinde, ileri glokomlu ve opere gözlerin çalışma kapsamına alınmaması, olgularımızın görme keskinliğinin en az 0.1 düzeyinde olması ile göziçi basıncı seviyelerinin 7 ile 34 mmHg arasında bulunması sebep olabilir.

Görme alanı testleri güvenilirliği üzerine hasta özelliklerinin etkisi pek çok çalışmada vurgulanmıştır (5,9,10). Çalışma grubumuzda hastalar ilk kez uygulanan görme alanı testlerinde daha az güvenilir cevaplar vermiş, üçüncü testlerdeki test güvenilirliğinde düzelme eğilimi izlenmekle beraber istatistiksel anlam taşımamıştır. Üçüncü görme alanı testi ile elde edilen tecrübenin test güvenilirliğine etkisi izlenmemiştir. Hasta grubunun özelliklerinden kaynaklanabilecek yüksek oranda geçerli test sonuçları elde edilmiştir.

1. Lee M, Zulauf M, Caprioli J. The influence of patient reliability on visual field outcome. *Am J Ophthalmol* 1994; 117:756-61.
2. Allergan Humphrey field Analyser Operators Manuel: Model 620, Sean Leaudro. O.A., Allcryaii Humphrey 1983.
3. Üstündağ ÖC, Yedigoz N, Yollar M, Oeakoğlu O, Diriean A. Görme alanı güvenirlilik indekslerinin normal, oküler hipertansiyonlu ve glokomlu olgularda karşılaştırılması. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 1994; 24:264-8
4. Littler M, Trick LG, Kolker AL, Cooper DG. Assessing the utility of reliability indices for automated visual fields. *Ophthalmology* 1980; 86:610-9.
5. Kalz L, Sonner A, Win K. Reliability of visual field results over re-pealer] testing. *Ophthalmology* 1991; 98:70-5.
6. Bin CM, Slim DJ, Samudrala V, Hughes BA, Kim C et al. Analysis of reliability indices from Humphrey Visual Field Tests in an urban glaucoma population. *Ophthalmology* 1997;104:1126-30
7. Sanabria O, Feuer W.I, Anderson DR. Pseudo-loss of fixation in automated perimetry. *Ophthalmology* 1991; 98:76-8.
8. Johnson CA, Quigg JM. A prospective three-year study of response properties of normal subjects and patients during automated perimetry. *Ophthalmology* 1993; 100:269-74.
9. Yedigoz N, Karanım P, Siirel I., Aras C, Ozdamar A. Glokomlu hastalarda hastanın otomatik perimetri deneyiminin görme alanı sonuçları üzerine çıkışı. *Türk Oftalmoloji Derneği XXIV. Ulusal Kongresi Bülteni*. 1. Yıldırım Ofset Basımevi, 1994; 346-50.
10. Üstündağ ÖC, Tameelik N, Oeakoğlu Ö, Yollar M. Tekrarlanan görme alanı muayenelerinde görme alanı sonuçlarının güvenirliliğinin değerlendirilmesi. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 15: 40-5, 1995.