

## Yeni Bir Görme Alanı Yöntemi: Rarebit Perimetri♦

Güliz Fatma Yavaş (\*), Tuncay Küsbeci (\*), Faruk Öztürk (\*\*), Sıtkı Samet Ermiş (\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Yeni bir görme alanı yöntemi olan rarebit görme alanının normal olgulardaki sonuçlarını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 16 olgunun 31 gözü dahil edildi. Olguların oftalmik muayenesi ve Humphrey görme alanı cihazı ile çekilen görme alanları normal idi. Rarebit perimetri testinde regüler test ve fovea testi uygulandı. Vurma oranı santral 30° ve fovea için tüm noktaların ortalaması olarak, ayrıca santral 30° için üst temporal kadrant, üst nasal kadrant, alt temporal kadrant ve alt nasal kadrant olacak şekilde kaydedildi.

**Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 32,6±6,8 yıl idi. Rarebit perimetri ile elde edilen ortalama vurma oranı regüler testte %92.7±3.4, fovea testinde %96.75 olarak ölçüldü. Regüler testte kadrantlara göre ortalama vurma oranı; üst temporal kadranda %93.05±3.53, üst nazal kadranda %92.65±3.63, alt temporal kadranda %92.4±3.49 ve alt nazal kadranda %92.95±3.07 olarak ölçüldü. Test süresi ortalama 5.57±0.46 dakika (4.54- 6.26 dakika) olarak saptandı.

**Tartışma:** Rarebit perimetri güvenilir, test süresi kısa ve uygulaması hasta yönünden rahat bir görme alanı yöntemidir.

**Anahtar Kelimeler:** Görme alanı, rarebit perimetri, vurma oranı

### SUMMARY

#### A New Visual Field Test: Rarebit Perimetry

**Purpose:** To evaluate the results of a new visual field test, rarebit perimetry in normal patients.

**Materials and Methods:** Thirty-one eyes of 16 patients were included in the study. Ophthalmic examination and Humphrey visual field were normal in all cases. Regular test and fovea test were done in rarebit test. Mean hit rate for central 30° and fovea were calculated as the mean of all tested locations. In addition, for central 30° mean hit rate was calculated for upper temporal quadrant, upper nasal quadrant, inferior temporal and inferior nasal quadrant.

**Results:** Mean age of the cases was 32,6±6,8 years. Mean hit rate was in regular test %92.7±3.4 and in fovea test %96.75. In regular test mean hit rate was in upper temporal quad-

(\*) Yrd. Doç. Dr., Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Afyonkarahisar

(\*\*) Prof. Dr., Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Afyonkarahisar

(\*\*\*) Doç. Dr., Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Afyonkarahisar

♦ Bu çalışma, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesinde yapılmıştır ve

TOD 40. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde P-NO-20 sayılı poster olarak sunulmuştur.

Yazışma adresi: Dr. Güliz Yavaş, P.K.25 Bahçelievler/Ankara

E-posta: gkumbar@ttnet.net.tr

Mecmuaya Geliş Tarihi: 21.12.2006

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 21.05.2007

Kabul Tarihi: 05.06.2007

rant  $93.05 \pm 3.53$ , upper nasal quadrant  $92.65 \pm 3.63$ , inferior temporal quadrant  $92.4 \pm 3.49$  and inferior nasal quadrant  $92.95 \pm 3.07$ . Mean test time in regular test was  $5.57 \pm 0.46$  minutes.

**Conclusion:** Rarebit perimetry is a reliable visual field test in which the test time is short and the test is easy to perform for the cases.

**Key Words:** Visual field, rarebit perimetry, hit rate

## GİRİŞ

Görme alanı değerlendirmesi, glokomda veya görme yollarına bası gibi retinokortikal iletimin bozulduğu durumlarda tanı ve progresyonun belirlenebilmesi için önemlidir. Mevcut görme alanı testlerinin hafif veya orta dereceli nörovizuel hasara karşı duyarlılıkları düşük olup çoğu görme alanı testinde değişik uyarı özellikleri kullanılarak kişiye ait elde edilen sonuçlar ampirik normallerle karşılaştırılır (1). Ancak bu testlerde ganglion hücrelerinin 1/3-1/2'si kaybolmadan görme alanı hasarı saptanamayabilir (2, 3).

Rarebit perimetri, yeni bir görme alanı testi olup yüksek kontrasta sahip farklı noktalarındaki birden fazla uyarının algılanmasına dayanır. Normal nöral matrikste tüm uyarınların algılanması gereklidir ancak parsiyel azalmada uyarınların bir kısmı algılanırken bir kısmı görülemez. Görülemeyen uyarın miktarı nöral matrikste ki hasarın ciddiyetini belirleyebilmektedir. Ancak fizyolojik olarak retinal damar gölgeleri (anjioskotom)'ne isabet eden uyarınlar veya yaşa bağlı bazı retinokortikal nöral kanalların kaybı sonucu bazı uyarınlar algılanamayabilir (1). Santral 30 derecelik görme alanı, 5 derece çapı olan 30 dairesel test alanı şeklinde değerlendirilir. Bir turda her test alanı 2 kez değerlendirilmektedir ve testin doğruluğunu arttırmak için 5 tur önerilmektedir. Testte sıklıkla aynı anda iki uyarın gösterilmekte, uyarınların sadece %10'u kontrol amaçlı tek veya uyarın olmaması şeklindedir ve hasta, bilgisayar faresine uyarın sayısı kadar tıklayarak (iki, bir, tıklamama) uyarınları algılayıp algılamadığını belirtir. Uyarın  $150 \text{ mum/m}^2$  boyutunda olup 200 msn süre ile gösterilir. Bu testte zemin aydınlatması  $1 \text{ mum/m}^2$ , oda aydınlatması 1 luks olmalıdır. Vurma oranı, görülen uyarın toplamı/gösterilen uyarın toplamı şeklinde % olarak hesaplanır. Test edilen her nokta için iç içe geçmiş iki daire ile sonuçlar kaydedilir. Dış büyük daire, hem test edilen noktanın çapını gösterir, hem de sonuçlar için skala olarak görev yapar. Tamamen içi boş bir büyük daire o daire içine isabet eden tüm uyarınların görüldüğünü (vurma oranı %100) gösterirken algılanamayan uyarın miktarı, içerideki içi dolu dairenin genişliği ile doğru orantılıdır (100- vurma oranı). Testte tüm noktalar ve 4 kadran için ortalama vurma oranı hesaplanır.

Bu çalışmada yeni bir görme alanı olan rarebit peri-

metrinin normal olgulardaki sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

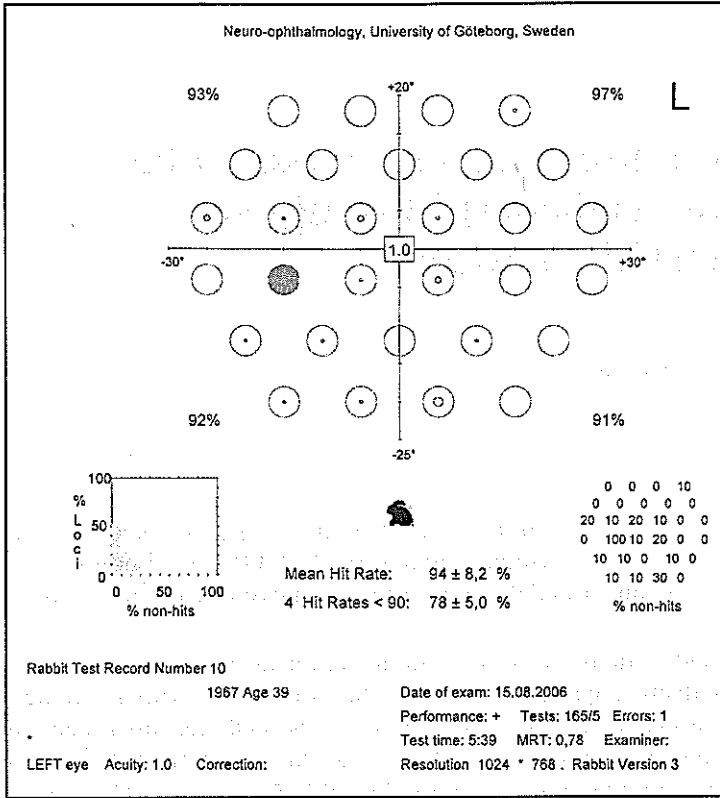
## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma prospektif olarak planlanarak Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine rutin muayene için başvurmuş olan hastalardan randomize olarak seçilen, Humphrey görme alanı cihazı ile herhangi bir görme alanı defekti olmayan ve oftalmik muayenesi normal olan 16 olgunun 31 gözü dahil edildi. Olguların her bir gözüne rarebit perimetri testinde santral  $30^\circ$ 'nin değerlendirildiği regüler test ve fovea testi uygulandı. Rarebit perimetri, 15 inç likit kristal monitörü olan bir laptop ile uygulandı ve olgulara uyarın sayısına göre fareye tıklamaları (0,1,2) söylendi. Test uyarını iki mikronoktadan oluşmakta olup uyarın süresi 200 msn idi. Test, beş tur yapılarak tamamlanıp % olarak ortalama vurma oranı elde edildi. Vurma oranı regüler ve foveal testte tüm noktaların ortalaması olarak, regüler test için ayrıca üst temporal kadran, üst nazal kadran, alt temporal kadran ve alt nazal kadran olacak şekilde kaydedildi. Rarebit görme alanı regüler testi uygulanırken oda aydınlatması 1 luks idi ve testin santral 4 noktası 1 metre mesafeden, diğer 26 nokta için 0,5 metre mesafeden olacak şekilde uygulandı. Takiben ortalama vurma oranı ve her kadran için ayrı ayrı ortalama vurma oranları hesaplandı ve test süresi kaydedildi. Rarebit fovea testinde santral  $\pm 3^\circ$ 'lik alan 2 metre mesafeden 10 nokta olacak şekilde değerlendirildi.

## BULGULAR

Olguların yaş ortalaması  $32,6 \pm 6,8$  yıl idi. Rarebit perimetri regüler testi ile elde edilen ortalama isabet oranı  $92,7 \pm 3,4$  (%88-99) olup bir olguya ait rarebit sonucu örneği Resim 1'de gösterilmiştir. Kadranlara göre ortalama vurma oranı %'leri; üst temporal kadranda  $93,05 \pm 3,53$ , üst nazal kadranda  $92,65 \pm 3,63$ , alt temporal kadranda  $92,4 \pm 3,49$  ve alt nazal kadranda  $92,95 \pm 3,07$  olarak ölçüldü. Test süresi ortalama  $5,57 \pm 0,46$  dakika (4.54- 6.26 dakika) olarak saptandı. Rarebit fovea testinde ortalama vurma oranı  $96,75$  (%90-100) olarak bulundu.

Resim 1. Rarebit görme alanı



## TARTIŞMA

Günümüzde görme alanı değerlendirilmesinde en sık otomatik perimetri kullanılmaktadır ve teknoloji-deki gelişmelerle yeni uyarın özellikleri ve threshold prosedürleri geliştirilmektedir (4). Bu gelişmelerdeki amaç, daha güvenli ve duyarlı bir görme alanı geliştirmektir. Klinikte en sık kullanılan perimetri beyaz-beyaz perimetridir ancak beyaz-beyaz perimetrimin nörovizüel hasara karşı sensitivitesi düşük olup bunun olası bir nedeni, kullanılan uyarın boyutunun rölatif olarak büyük olmasıdır (2). Rarebit görme alanı, uyarın olarak mikro-noktalar kullanmakta olup görsel sistemin nöral yapısını değerlendiren ve erken nörovizüel hasarın tanısında yararlı bir testtir (1). Rarebit perimetride vurma oranı anji-skotom, nöral yapıda yaşa bağlı değişiklikler, göz kırpması ve dikkat kaybından etkilenebilmekte olup normal olgularda %88-100 arasında değişebilmektedir (1).

Frisen, nörooftalmik muayenesi normal olan 27 olguda rarebit perimetri uygulayarak yüksek çözünürlük perimetrisi (HRP) ile karşılaştırmıştır (1). Rarebit vurma oranının her dekatta %1 azaldığını, HRP'de ise her yıl 0.022 dB'lik değişiklik olduğunu, HRP'deki bu değişikliğin HRP referansıyla uyumlu olduğunu belirtmiştir. Ayrıca hafif veya orta derecede nöral hasarı olan olgularda

da defekt yayılımının HRP'dekine benzer olduğunu ve sıklıkla daha geniş bir alanı kapladığını gözlemiştir. Görme keskinliği 0.8-1.2 seviyesinde olan, hafif-orta hasara neden olan midkiazmal lezyonu olan olgularda rarebit perimetride defektin HRP'den daha geniş olduğunu, yani rarebit perimetri'nin duyarlılığının daha fazla olduğunu ifade etmiştir. Çalışmamızda ortalama 32.6 yaşında olan normal olgularda ortalama rarebit vurma oranı %93 olarak bulundu.

Brusini ve ark (5) glokom olgularında rarebit perimetriyi Humphrey görme alanının SITA stratejisi ile yapılan 30-2 görme alanı ile karşılaştırmış ve rarebit vurma oranının Humphrey görme alanındaki ortalama deviasyon ile korele olduğunu belirtmiştir. Martin ve Wanger (6) ise glokom olgularında rarebit perimetriyi frekans çiftleştirme perimetrisi (FDP) ile karşılaştırmışlar ve rarebit perimetrimin sonuçlarının FDP ile uyumlu olduğunu göstermişlerdir.

Malmer ve Martin (7) 61 normal olguda fovea'yı rarebit mikrodot fovea testi ile değerlendirmiş ve 65 yaşın altında vurma oranını %100 (%97-100), 65 yaşın üstünde %87.5 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda fovea vurma oranı %96.75 (%90-100) olarak bulunmuştur.

Rarebit perimetri yeni ve diğer görme alanı yöntemlerine alternatif olabilecek bir görme alanı yöntemidir. Test süresinin kısa olması, uygulama şeklinin hasta yönünden daha rahat olması, bu testin özellikle taramalarda kolay uygulanmasına olanak verebilir.

## KAYNAKLAR

1. Frisen L: New, sensitive window on abnormal spatial vision: rarebit probing. *Vision Research* 2002;42:1931-9.
2. Recent developments in perimetry: test stimuli and procedures. *Clin Exp Optom* 2005;88:73-80.
3. Kerrigan-Baumrind LA, Quigley HA, Pease ME, Kerrigan DF, Mitchell RS: Number of ganglion cells in glaucoma eyes compared with threshold visual field tests in the same persons. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2000;41:741-8.
4. McKendrick AM: Recent developments in perimetry: test stimuli and procedures. *Clin Exp Optom* 2005;88:73-80.
5. Brusini P, Salvat ML, Parisi L, Zeppieri M: Probing glaucoma visual damage by rarebit perimetry. *Br J Ophthalmol* 2005;89:180-4.
6. Martin L, Wanger P: A comparison between rarebit and frequency doubling technology perimetry in normal subjects and glaucoma patients. *J Glaucoma* 2004;13:268-72.
7. Malmer L, Martin L: Microtest test of foveal function. A comparison with visual acuity at high and low contrast. *Ophthalmic Physiol Opt* 2005;25:81-6.