

# GLOKOMLULARDA GÖRMENİN POTENTIAL ACUITY METER İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet İÇAĞASIOĞLU(1), Anıl KUBALOĞLU(2), Hülya YÜKSEL(3), Beril SAYAR KÜÇÜMEN(4), Ömer Faruk YILMAZ(5)

Potential Acuity Meter (PAM) optik ortamlarında kesafetin olduğu gözlerde potansiyel görmeyi ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu çalışmada optik ortamları saydam olan okuler hipertansiyonlu ve glokom nedeniyle goniotrepanasyon yapılan gözlerde PAM potansiyel görmeleri ile Snellen görmeleri karşılaştırılmıştır. 20 oküler hipertansiyonlu göz kontrol grubunu oluştururken, 32 goniotrepanasyon geçiren glokomlu gözün ameliyat öncesi ve sonrası PAM potansiyel görmelerinin Snellen görmeleri ile uyumu araştırılmıştır. Okuler hipertansiyonlu gözler için tam bir uyum elde edilmiştir. Goniotrepanasyon ameliyatı öncesi % 56.2 olan uyum, ameliyat sonrası % 75 olmuştur. Glokom ameliyatı öncesi ve sonrası görmeyi değerlendirmede PAM ile güvenilir sonuçlar alınabileceği ortaya konmuştur.

## VISUAL ACUITY EVALUATION WITH THE PAM IN GLAUCOMA PATIENTS

The PAM is designed to evaluate potential retinal acuity in the presence of media opacities. In our study, we compared the PAM potential visual acuities and the Snellen visual acuities of the eyes with ocular hypertension but with clear media, and, the eyes with glaucoma which had been applied goniotrepanation surgery. 20 eyes with ocular hypertension formed the control group. The concordance of the PAM potential visual acuities and Snellen acuities of the 32 eyes with glaucoma were investigated before and after goniotrepanation. An accurate concordance was obtained for the eyes with ocular hypertension. The concordance which had been 52,2% before goniotrepanation was found to be 75%, postoperatively. We suggest that PAM may be useful in obtaining reliable results to evaluate the visual acuity before and after glaucoma surgery.

Potential Acuity Meter (PAM), Guyton ve Mikowski tarafından geliştirilmiştir(6). Küçük bir delikten minyatür Snellen eşelinin görülmesiyle görme keskinliğinin ölçülmesi prensibiyle çalışmaktadır. PAM'ın optik ortamlarının kesif olduğu kataraktlarda(5,7), arka kapsulotomilerde(4,8), penetran keratoplastilerde(9,10) etkinliği araştırılmış ve başarılı bulunmuştur.

Optik ortamların saydam olduğu gözlerden; büyük kırma kusurlu ve irregüler astigmatizmalı gözlerde, ameliyat sonrası görmenin erken dönemde, glokomlu gözlerde görmenin saptanmasında PAM kullanılabilir.

Glokomlu gözlerde PAM'ın Snellen görmesi ile uyumu araştırılmış ve ileri derecede görme alanı kaybı olmayan gözler için başarılı bulunmuştur(1).

Bu çalışmada glokom ameliyatı planlanmış gözlerde ameliyat öncesi ve sonrası PAM görmeleri ile Snellen görmelerinin uyumu araştırılmış ve PAM'ın glokomlu gözlerdeki gerçek görmeyi saptamadaki etkinliği değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

1990-1991 yılları arasında S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği'nde glokom teşhisi ile takip edilen ve goniotrepanasyon ameliyatı yapılan 30 hastanın 32 gözü ile okuler hipertansiyon teşhisiyle tedavi ve takip edilen 16 hastanın 20 gözü çalışmanın kapsamına alınmıştır.

Glokom teşhisiyle takip edilen hastalarda; 1- maksimal tıbbi tedaviyle göziçi basıncı kontrol edilemiyorsa, 2- hasta maksimal tıbbi tedaviyi tolere edemiyorsa, 3- normal göziçi basıncına rağmen optik diskte çukurlaşma ve görme alanında kötüleşme devam ediyorsa 4- hasta ilaç tedavisini düzenli uygulayabiliyorsa goniotrepanasyon ameliyatı planladı.

Okuler hipertansiyonlu hastalar kontrol grubunu oluşturdu. Klinik yaklaşımımız bu tür hastalarda göz içi basıncını medikal tedavi ile normal seviyelerde tutmak olduğundan, bu hastalar sadece tıbbi tedavi alıyorlardı. Hastaların görmelerinin tekrar değeri-

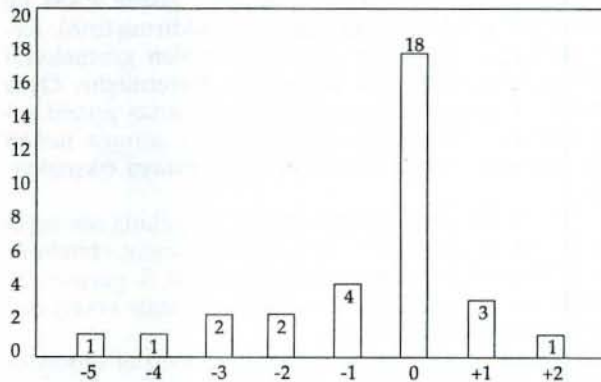
lendirildiği günde PAM görmeleri, hastanın görmesi hakkında bilgisi olmayan aynı doktor tarafından ölçüldü.

Goniotrepanasyon ameliyatı yapılacak hastalarda ameliyat öncesi rutin göz muayeneleri yapıldı. Görmeler Snellen eşelinde ölçüldü. Hastalarda PAM ile görmeler tekrar ölçüldü. PAM testini yapanın hastanın görmesi konusunda bilgisi yoktu.

Goniotrepanasyon ameliyatından sonraki ilk 1 ayda Snellen görmeler ve PAM görmeleri tekrarlandı. Ameliyat öncesi ve sonrası PAM görmeleri ile Snellen görmeleri karşılaştırıldı.

## BULGULAR

Ameliyat öncesi Snellen görmeleri ile PAM görmeleri arasında % 56.2 tam bir uyum vardı. Bir sıra içinde bu uyum % 78.1 olurken, iki sıra içinde % 87.5 oldu(Şekil 1). Gözlerin %12.5 'inde PAM görmelerini Snellen görmelerinden üç sıra veya daha fazla düşüktü (yanlış negatif sonuç). Gözlerin hiçbirinde üç sıra veya daha fazla (yanlış pozitif sonuç) görme alınmadı.



Şekil 1: Ameliyat öncesi Snellen görmeleri ile PAM görmelerinin uyumu

1) S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği, Şef Muavini

2) S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği, Uzmanı

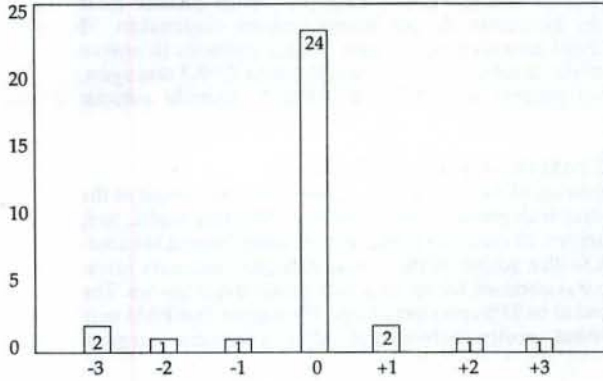
3) S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği, Asistanı

4) S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği, Başasistanı

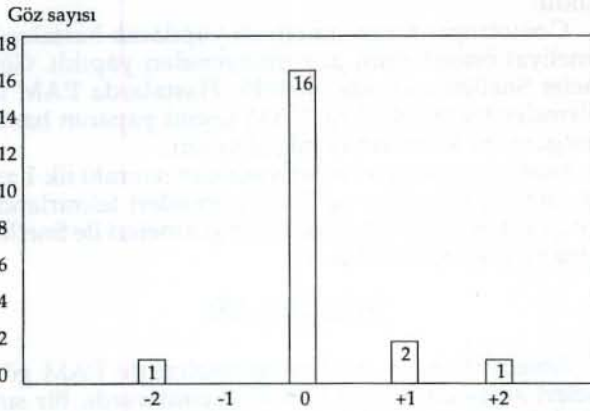
5) S.B. Beyoğlu Hastanesi Göz Kliniği, Şefi, Doçent

Ameliyat sonrası görmeler Snellen görmeler ile PAM görmelerinin uyumu %75 oldu (Şekil 2.) Bir sıra içinde bu uyum % 84.3 iki sıra içinde %90.6 idi. Gözlerin sadece 1'inde yanlış sonuç 2 gözde yanlış negatif sonuç alındı.

Okuler hipertansiyonlu gözlerin % 80'inde tam bir uyum vardı. İki sıra içinde %100 PAM görmeleri ile Snellen görmelerinin arasında uyum vardı (Şekil 3).



Şekil 2: Ameliyat sonrası Snellen görmeleri ile PAM görmelerinin uyumu



Şekil 3: Hipertansiyonlu gözlerde Snellen görmeleri ile PAM görmelerinin uyumu

## TARTIŞMA

Potential Acuity Meter (PAM) ile ilgili ilk sonuçları ortaya koyan Minkowski 40 normal gözde PAM ile Snellen görmelerinin aynı olduğunu bildirmiştir(6). Aynı araştırmacı amblyop gözlerde Snellen görmelerini PAM görmeleriyle aynı olduğunu göstermiştir. Oysa klinik interferometreler amblyoplerde yanlış pozitif sonucu neden olmaktadır. Yanlış pozitif sonuca neden olan faktörler az da olsa PAM ile de ortaya çıkmaktadır(3).

Bunlar; 1- kistoid makula ödemi, 2- makula sensorial epitelin seröz dekolmanı, 3- makula pigment epitelinin geografik atrofisi, 4- makuler hale ve kist, 5- görme alanındaki santral skotom, 6- ameliyat sonrası erken dönemde retina dekolmanıdır.

Glokomlu ancak optik ortamlarda kesafet olmayan gözlerde PAM'ın Snellen görmeleriyle uyumu araştıran Asbell ve arkadaşları glokomluların görme alanı bulgularına göre dört gruba ayırmışlardır. En az hasarın olduğu 1'inci grupta gözlerin % 93'ünde, 2'nci grupta gözlerin % 100, 3'üncü grupta gözlerin % 91'inde ve glokoma-

töz hasarın en fazla olduğu 4'üncü grupta gözlerin % 44'ünde PAM görmelerini Snellen görmelerinin iki sırası içinde bulmuşlardır(1). Kontrol gruplarını teşkil eden 20 gözde PAM görmeleri ile Snellen görmeleri arasında % 85'lik bir uyum saptamışlardır. 7 gözde belirgin yanlış negatif sonuç almışlardır ve bu gözlerin muayene süresi diğerlerinden belirgin olarak uzun bulunmuştur. Yanlış negatif sonuç alınan bu gözlerin diğer bir özelliği de glokomatöz hasarın en fazla olduğu grup 4'de yer almış olmalıdır.

Asbell ve arkadaşları bunu PAM testinde nokta şeklindeki aydınlatmayla görülen minyatür Snellen eşelinin hasta tarafından farkedilememiş olmasının muhtemel neden olabileceğine bağlamışlardır(1).

PAM görmeleri ile Snellen görmeleri arasındaki farklılığın nedeni hala bilinmemektedir. Ancak glokomlularda Snellen görmeleri normalden kontrast duyarlılığın azalmış olmasına benzer mekanizmaların bundan sorumlu olabilmesi de mümkündür(2).

Bu çalışmada okuler hipertansiyonlu kontrol grubunda iki sıra içinde % 100 lük bir uyum saptanmıştır. Bu da PAM'ın normal, amblyop ve maküler patolojisi olmayan saydam optik ortamları olan gözlerde Snellen görmeleri ile tam bir uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Glokom ameliyatı öncesi PAM görmeleri ile Snellen görmelerinin uyumu iki sıra içinde % 87.5 olurken, ameliyat sonrası bu % 90.6 olmuştur. Başarıdaki artışın nedeni ameliyat sonrası ilk bir ayda elde edilen Snellen muayenesindeki hatadan kaynaklanabileceği gibi, hastanın PAM testine adaptasyonu olabilir. Ameliyat sonrası ameliyat öncesi %12.5 dan yanlış negatif sonuçların % 6.2'ye inmesi hastada kaynaklanabilen sekonder faktörün kısmen ortadan kalkmış olmasına bağlı olabilir.

PAM glokom ameliyatı öncesi ve sonrası görmeyi saptamada kullanılacak güvenilir bir test olarak görülmektedir. Ayrıca ameliyat sonrası erken dönemde hızlı, korreksiyon gerektirmeden görmeyi saptamada büyük kolaylık sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Asbell AP, Chiarg B, Amin Anjmi Redes SM: Retinal acuity evolution with the potential acuity meter in glaucoma patients. *Ophthalmology* 764-766,1985.
2. Atkin A, Bodis-Wollner I, Wolkstein M. et al. Abnormalities of central contrast sensitivity in glaucoma. *Am J Ophthalmol* 88,250-11,1979.
3. Faulkner W: Laser interferometric prediction of postoperative visual acuity in patients with cataracts *Am J Ophthalmol.* 88: 782-7,1981.
4. İçağasıoğlu A, Kubaloğlu A, Küçümen BS, Yılmaz ÖF: Nd-YAG laser arka kapsulotomi sonrası görmenin potential acuity meter ile önceden saptanması. *T. Oft. Gaz.* 21:112-117,1991.
5. Kubaloğlu A, İçağasıoğlu A, Küçümen BŞ, Yılmaz ÖF: Katarakt ameliyatı sonrası görmenin potential acuity meter ile önceden saptanması, *T. Oft. Gaz.* 21, 106-111;1991.
6. Minkowski J, Palese M, Guyton D: Potential acuity meter using a minute aerial pinhole aperture. *Ophthalmology*, 90:1360-68,1983.
7. Severin TD, Severin LS: A clinical evaluation of the potential acuity meter in 210 cases. *Ann Ophthalmol* 20:375-375,1988.
8. Smiddy WE, Radulavie D, Yeo HJ, Maummenee E: Potential acuity meter for predicting visual after Nd: YAG posterior capsulotomy. *Ophthalmology* 93-397-400,1986.
9. Smiddy WE, Horowitz TH, Stark W, Klein PM: Potential acuity meter for predicting portoperative visual acuity in penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 94,12-6.1987.
10. Steinert RF, Minkowski JS, Borucholf SA: Pre-keratoplasty potential acuity evaluation: Laser interferometer and potential acuity meter. *Ophthalmology* 91,1217-20,1984.