

## Glokomlu ve Glokomsuz Migren Hastalarında Optik Sinir Başı Topografisi ve Görme Alanı Duyarlılığı

Yusuf Akar (\*), İclal Yücel (\*\*), Babür Dora (\*\*\*), Alper Özel (\*\*\*\*), Candan Özdemir (\*\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Migren hastalarının optik sinir başı (OSB) topografilerinin glokomlu ve normal topluamlarla karşılaştırılması, ve görme alanı tekrarlanabilirliklerinin belirlenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** En az üç yıl süreyle Nöroloji bölümünce migren tanılarıyla izlenen hastalarla göz kliniğinde kırma kusuru dışında göz ve sistemik problemi olmayan normal olgular ve primer açık açılı glokomlu hastalar çalışmaya dahil edildiler. HRT II (Heidelberg Retinal Tomograph II, Software Version 1.5) ile olguların OSB topografik parametre ölçümleri elde edildi. Her olgunun disk alanı, topografi standart sapması ve 11 farklı OSB topografik parametre ölçümleri elde edildi. Tüm olgulara Humphrey perimetresi ile santral 30-2 tam eşik stratejisi ile en az iki ayrı görme alanı analizi uygulandı. Glokomatöz defektlerin varlığında görme alanı testleri tekrarlandı. Normal (n:22) ve migrenli hastalar (n:21) arasında rastgele seçilen olguların, dört ayrı görme alanı kadrantlarındaki (üst temporal, alt temporal, üst nazal ve alt nazal kadrant) eşik duyarlılık ölçümleri 4 haftalık sürede 5'er kez tekrarlandı. Görme alanı ortalama retina eşik duyarlılık (MS), ortalama sapma (MD) ve düzeltilmiş patern standart sapma (CPSD) değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Migren (n:96), glokom (n:99) ve normal (n:102) olguların yaş ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p>0,05$ ). Üç grubun ortalama disk alanları sırasıyla 2.37, 2.29 ve 2.01 mm<sup>2</sup> olarak saptandı ( $p<0,05$ ). Disk alanı dışında, incelenen tüm parametrelerde migren grubu glokomlu ve normal olgulardan anlamlı olarak farklı bulundu. Disk alanı 2 mm<sup>2</sup> - 2,25 mm<sup>2</sup> arasında değişen olgular değerlendirildiğinde, migren hastalarının tüm OSB parametrelerinde glokom grubundan farklı bulunurken, normal gruba göre 'Çukur şekil ölçüsü' dışında hiçbir parametrede farklılıklar saptanmadı. Görme alanı duyarlılık ölçüm varyasyon katsayıları, migrenli hastalarda normal olgulardan anlamlı olarak yüksek saptandı ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Migren hastalarının optik disk alanları, glokom grubundan farklı izlenmezken normal olgulardan anlamlı olarak büyük saptanmıştır. Bu hastaların, görme alanı ortalama duyarlılıkları değerleri ve ölçüm tekrarlanabilirliklerinin normal gruptan anlamlı olarak düşük bulunması, özellikle glokom şüphesiyle izlenen migrenli hastaların takiplerinde akılda tutulmalıdır. Çukur şekil ölçüsü parametresi migren hastalarının normal basınçlı glokom risklerini değerlendirmede kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Migren, Primer açık açılı glokom, Normal toplum, Optik sinir başı topografisi, Görme alanı tekrarlanabilirliği

(\*) Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Antalya

(\*\*) Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Antalya

(\*\*\*) Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Hastalıkları AD, Antalya

(\*\*\*\*) Dr., Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Hastalıkları AD, Antalya

Yazışma adresi: Prof. Dr. İclal Yücel, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, 07070-Antalya E-mail: iyücel@akdeniz.edu.tr

Mecmuaya Geliş Tarihi: 08.08.2003  
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 29.01.2004  
Kabul Tarihi: 05.05.2004

## SUMMARY

### Optic Nerve Head Topography and Visual Field Sensitivity of the Migraine Patients With or Without Glaucoma

**Aim:** To compare the optic nerve head topography of the migraine subjects with those of the glaucoma and the normal population, and to determine the reproducibility of perimetric tests.

**Material and Methods:** Migraine patients, who are followed up by Neurology department at least for three years, and the normal subjects, with no systemic and the ocular problems other than the refractive error, and the primary open angle glaucoma patients are included in the study. The optic nerve head topographic measurements were performed using the HRT II (Heidelberg Retinal Tomograph II). Subjects underwent at least two perimetric analysis with the Humphrey visual field analyser central 30-2 program full threshold strategy. The perimetric analysis were repeated in case of the presence of the glaucomatous visual field defects. Regional visual field mean sensitivity (MS), coefficient of variation values in four different visual field quadrants (upper temporal, lower temporal, upper nasal and the lower nasal) of randomly selected normal (n=22) and migrainous subjects (n=21) were compared using 5 separate tests during a 4-week period. The disc area, topography standart deviation, a total of 11 topographic parameters and the MS, mean deviation (MD) and the corrected pattern standard deviation (CPSD) values of the each subject were assessed.

**Results:** The mean age of the migraine (n:96), glaucoma (n:99), and the normal subjects (n:102) were not found to be significantly different ( $p>0,05$ ). The mean disc area of the three groups were found to be 2.37, 2.29 ve 2.01 mm<sup>2</sup>, respectively ( $p<0,05$ ). All of the optic nerve head topographic parameters of the migraine patients were found to be significantly different than the glaucoma and the normal subjects. Migraine patients were found to be significantly different than the glaucoma cases for all the parameters studied when the subjects with the disc areas changing only between 2 mm<sup>2</sup> - 2.25 mm<sup>2</sup> whereas there were no significant difference in between migraine and the normal cases other than cup shape measure than. The visual field MS coefficient of variation values were found to be statistically higher in migrain patients ( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** Migraine patients were found to have an optic disc area which is similar to those of the glaucoma, and is significantly larger than that of the normal cases. The clinicians should take the present finding into consideration that the visual field sensitivity and its reproducibility of the migraine patients were significantly worse than that of the normal subjects in the clinical follow-up of migrainous patients followed with glaucoma suspicion. The parameter cup shape measure can be used for the assessment of such patients for the normal tension glaucoma.

**Key Words:** Migraine, Primary open angle glaucoma, normal population, Optic nerve head topography, Visual field reproducibility.

## GİRİŞ

Toplumun yaklaşık olarak % 10 oranındaki kısmının aktif migren hastası olduğu saptanmıştır. Bu oranın erkeklerde %6 kadınlarda ise %15 olarak gösterilmiştir (1). Bu kadar sık rastlanılmasına rağmen migren hastalarının en az üçte ikilik bir kısmı bir hekime başvurmamış veya hekim kontrollerini durdurduğu gösterilmiştir (2). Literatürde yapılan diğer çalışmalarda da, migren ve glokomun ortak damar bozukluklarına bağlı olarak ortaya çıktıklarını iddia eden yayınlar mevcuttur (3). Migren hastalarında standart akromatik perimetre ile %20 ile 40

arasında (4-6), flicker perimetresi ile %67 oranında (7) görme alanı kayıpları saptanmıştır. Literatürde birçok çalışmada görsel auralı klasik migrenli hastalarda ve başağrısız seyreden görsel auralı migrenlilerde anterior optik nöropatinin varlığı bildirilmiştir (8-10). Bu nedenlerle, bu hastalarda, tekrarlanan perimetrik ölçümlerde optik sinir ve retina sinir lifi harabiyeti olmadığı sürece aynı görme alanı eşik duyarlılık ölçümlerinin elde edilmesi (ölçüm tekrarlanabilirliği), meydana gelebilecek optik sinir ve sinir lifi harabiyetlerinin daha erken dönemde tanı ve tedavisine imkan verecektir. Çalışmamızda, migren hastalarının optik sinir başı (OSB) topografi-

lerinin glokomlu ve normal toplumlarla karşılaştırılması, ve görme alanı duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirliklerinin normal toplumdan farklılıklarının belirlenmesi amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Akdeniz ÜTF. Göz Hastalıkları Polikliniğinde primer açık açılı glokom tanılılarıyla izlenen hastalarla göz muayeneleri için başvuran sistemik ve kırma kusuru dışında göz problemi olmayan normal ve migrenli olguların sağ gözleri çalışmaya dahil edildi. Migren tanısı Uluslararası Baş ağrısı Derneği (IHS)'nin 1988'de yayınladığı kriterlere göre konuldu (11). Dosyalarında üç yıl veya daha fazla süreyle Nöroloji Bölüm kayıtları saptanan migren hastaları çalışma grubuna alındı.

Olguların tam tıbbi hikayeleri alınıp, migren hastalarının ağrı atak sıklıkları, ağrının yerleşimi, ortaya çıkış yaşı, süresi ve auranın varlığı ile tarifi sorgulandı. Migrenin tipi belirlendi. Sistemik ek sorunları, ailelerinde glokom ve migren varlığı not edildi.

Görme keskinliği 0.8'in altında, belirgin lens kesafeti, nörolojik rahatsızlığı bulunan, görme alanını etkileyebilecek ilaç kullanan ve konjenital renk körlüğü olanlarla, pupilla çapı 2.5 mm'den küçük olanlar ve Humphrey güvenilirlik kriterleri düşük olanlar (%20'nin üzerinde fiksasyon kaybı, ve %33'ün üzerinde yanlış positif veya yanlış negatif oranları olanlar), kırma kusuru 1 D silindirik ve 5 D sferik değerlerden yüksek olanlar ve optik sinir başı topografi standard sapması 40  $\mu$ 'dan yüksek olan gözler çalışmaya dahil edilmedi. Tüm olguların, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, kırma kusuru, keratometri değerleri belirlendi. Goldmann applanasyon tonometrileriyle sabah 9 ile 10 arasında hastaların göziçi basınçları ölçüldü. Slit-lamba biyomikroskopi ile ön segment, ve + 78 D lens kullanılarak optik sinir başı ve fundus muayeneleri gerçekleştirildi.

Tarama işlemi HRT II (Heidelberg Retinal Tomograph II, Software Version 1.5, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) ile yapıldı. Tarama 15 x 15 derecelik açıda referans düzlemi 50 $\mu$  alınarak yapılmıştır. Taramadan sonra optik disk kontur çizgisi, tüm olgular için aynı gözlemci (AÖ) tarafından ortalama 6-8 nokta işaretlenerek çizilmiştir. Topografik ölçümler öncesinde olgulara ait keratometri ve kırma kusuru değerleri girilmiştir.

HRT II, optik disk ve retina düzlemine 780 nm dalga boyunda diod laser yansıtarak her biri 384 x 384 pikselden oluşan ardışık 64 ayrı görüntü kesit düzlemlerini analiz etmek suretiyle, optik sinir başının üç boyutlu topografik analizini gerçekleştirmektedir (12). Beş saniyeden az bir sürede her biri 64'er görüntüden oluşan üç ayrı tarama, otomatik olarak gerçekleştirilip ortalama veri hesaplanmaktadır. Yaklaşık 167,000 yükseklik ölçümleri hesaplanır. Çalışmamızda, HRT II tarafından; topografi standard sapması ( $\mu$ ), disk alanı ( $\text{mm}^2$ ) ve toplam 11 farklı optik sinir başı topografik parametreleri hesaplandı [ çukur alanı ( $\text{mm}^2$ ), rim alanı ( $\text{mm}^2$ ), çukur hacmi ( $\text{mm}^3$ ), rim hacmi ( $\text{mm}^3$ ), rim alanı / disk alanı oranı (RA / DA), lineer çukur / disk oranı, ortalama çukur derinliği (mm), maksimum çukur derinliği (mm), çukur şekil ölçüsü, ortalama retina sinir lifi tabakası kalınlığı (mm) ve retina sinir lifi tabakası kesitsel alanı ( $\text{mm}^2$ ) ].

Perimetri testleri, Model 750 Humphrey Alan Analizörü-II (Humphrey Instruments Inc, San Leandro, California) kullanılarak gerçekleştirildi. Tüm testler Humphrey perimetri kitapçığındaki kullanım kılavuzuna göre yapıldı. Görme alanı analizi, 31.5-apostilb/ $\text{m}^2$  aydınlatmalı zeminde, III büyüklükteki uyarı (0.43° çapında) kullanılarak santral 30-2 programında Tam Eşik (Full Threshold) algoritması ile yapıldı. Görme alanında her biri birbirinden eşit mesafeyle (6°) ayrılmış olan santral 30°'deki 74 farklı test noktalarının eşik duyarlılıkları test edildi. Olguların fiksasyonları, test boyunca görevli perimetri teknisyeni tarafından kontrol edildi. Program ta-

*Tablo 1. Migren hastalarının göziçi basınç, keratometri, kırma kusuru ve görme alanı indekslerinin glokomlu ve normal olgularla karşılaştırılması*

	Migren (n: 192)	Glokom (n: 198)	Normal (n: 204)	p
GİB (mmHg)	13.4 ± 3.6	23.5 ± 3.5	16.4 ± 1.5	< 0.05
Keratometri (D)	41.99 ± 1.4	42.39 ± 1.3	42.97 ± 1.3	> 0.05
Kırma Kusuru (D)	-1.21 ± 1.5	-1.15 ± 1.4	-1.09 ± 1.1	> 0.05
MS (dB)	29.18 ± 1.2	25.61 ± 2.5	30.79 ± 0.7	< 0.05
MD (dB)	-1.67 ± 1.2	-5.19 ± 2.5	-0.49 ± 0.8	< 0.05
CPSD (dB)	0.79 ± 0.7	3.47 ± 1.9	0.31 ± 0.4	< 0.05

- MS: Ortalama retina eşik duyarlılığı (Desibel, dB)
- MD: Ortalama sapma (Desibel, dB)
- CPSD: Düzeltilmiş patern standart sapma (Desibel, dB)
- D: Dioptri
- n: Göz sayısı

rafından uygulanan Heijl-Krakau kör nokta tarama tekniği de fiksasyonların otomatize olarak test edilmesini sağladı. Testler, hasta güvenilirlik indekslerinin düşük olduğu durumlarda birer kez daha tekrarlandı. Tüm olguların görme alanı ortalama eşik duyarlılık (MS, desibel), ortalama sapma (MD, desibel), düzeltilmiş patern standart sapma (CPSD) değerleri ve test süreleri değerlendirildi. Testler, 40 yaş ve üstü bireylerde presbiyopik tashihleri gerçekleştirilerek yapıldı. Muhtemel olabilecek bir öğrenme etkisini ortadan kaldırabilmek amacıyla ilk görme alanı muayenesinden 3-5 gün sonra gerçekleştirilen ikinci görme alanı test sonuçları değerlendirilmeye alındı (13). Migren hastalarında, tüm optik sinir başı ve görme alanı muayeneleri hastaların ağrısız ve aurasız dönemlerinde (migren ataklarından en az 7 gün sonra) yapıldı.

Normal (n=22) ve migren olgular (n=21) arasında rastgele seçilen olguların görme alanı testleri 4 haftalık sürede 5'er kez tekrarlanarak görme alanı duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirlikleri hesaplandı. Bu olguların gör-

me alanları üst temporal, alt temporal, üst nazal ve alt nazal kadran olarak dörte bölündü. Her kadranın ortalama duyarlılık ölçüm varyasyon katsayısı değerleri ayrı ayrı elde edildi.

Normal akromatik perimetrik sonuç; yaş eşleşmeli kontrol olguları göz önüne alındığında superior veya inferior kadranlarda üç veya daha fazla komşu test noktalarında p olasılık değerinin %5'ten daha küçük olmaması, veya aynı bölgede iki komşu test noktası "p" olasılık değerlerinin %1'den daha küçük olmaması, veya iki veya daha fazla komşu noktalarda 10 dB'den fazla bir eşik farklılığının olmaması olarak değerlendirildi. Ardarda gerçekleştirilen görme alanı analizlerinde glokom yarı-saha testinin anormal olması ve/veya CPSD 'p' değerlerinin %5'ten küçük olduğu ve/veya tekrarlayan görme alanı testinde üç komşu noktada (en az birinde p değerinin %1'in altında olup diğer noktalarda p değerinin %5'in altında olması) sabit hasarın saptandığı gözler 'glokom' olarak kabul edildiler. Glokomatöz defektler, MD değerlerine göre erken, orta şiddette, ve ileri hasar olarak gruplandırıldı. MD değeri -6dB veya daha iyi olanlar erken, -6 ile -12dB arasında değişenler orta, -12 dB'den daha ağır olanlar ise ileri hasar olarak kabul edildiler (12).

Çalışmanın istatistiksel analizinde; Student's t testi, tek yönlü varyans analizi, varyasyon katsayısı ve tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. P değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmada, 102'si normal (54 erkek, 48 kadın) 96'sı migrenli (18 erkek, 78 kadın) ve 99'u primer açık açılı glokomlu (58 erkek, 41 kadın) toplam 297 olgunun birer gözleri değerlendirmeye alındı. Normal, migrenli ve glokomlu olguların ortalama yaşları sırasıyla 41,6±7,3 yıl, 42,1±6,9 yıl ve 41,9±6,8 yıl olarak saptandı (p>0,05). Üç grubun ortalama göziçi basınçları farklı bulunurken (p<0,05), keratometri ve kırma kusuru değerlerinde anlamlı farklılıklar saptanmadı (p>0,05) (Tablo 1). Migren hastalarının %28,2'sinde aura hikayesi vardı (n:28).

Ortalama optik disk alanları, migren (2,37 mm<sup>2</sup>, min-maks; 1,33-5,23 mm<sup>2</sup>) ve glokom (2,29 mm<sup>2</sup>, min-maks; 1,41-4,74 mm<sup>2</sup>) hastalarında normal olgulardan (2,01 mm<sup>2</sup>, min-maks; 1,23-4,16 mm<sup>2</sup>) anlamlı

Tablo 2. Migren hastalarının optik sinir başı topografik ölçümlerinin glokomlu ve normal olgularla karşılaştırılması

PARAMETRE	MİGREN (n: 96)	GLOKOM (n: 99)	NORMAL (n: 102)
Disk Alanı (mm <sup>2</sup> )	2,37 ± 0,47	2,29 ± 0,43	2,01 ± 0,37*
Çukur Alanı (mm <sup>2</sup> )	0,81 ± 0,46	1,21 ± 0,69*	0,53 ± 0,36*
Rim Alanı (mm <sup>2</sup> )	1,55 ± 0,34	1,05 ± 0,39*	1,47 ± 0,29*
Çukur Hacmi (mm <sup>3</sup> )	0,21 ± 0,19	0,34 ± 0,27*	0,10 ± 0,15*
Rim Hacmi (mm <sup>3</sup> )	0,52 ± 0,14	0,17 ± 0,16*	0,38 ± 0,17*
Rim / Disk Alanı Oranı	0,65 ± 0,19	0,46 ± 0,26*	0,73 ± 0,17*
Lineer Çukur / Disk Oranı	0,41 ± 0,15	0,47 ± 0,16*	0,27 ± 0,17*
Ort. Çukur Derinliği (mm)	0,33 ± 0,17	0,36 ± 0,16*	0,19 ± 0,09*
Mak. Çukur Derinliği (mm)	0,73 ± 0,24	0,66 ± 0,29*	0,54 ± 0,27*
Çukur Şekli Ölçüsü	-0,17 ± 0,16	-0,09 ± 0,09*	-0,21 ± 0,09*
ORSLTK (mm)	0,29 ± 0,15	0,16 ± 0,14*	0,27 ± 0,09*
RSLTA (mm <sup>2</sup> )	1,37 ± 0,43	0,87 ± 0,47*	1,29 ± 0,36*

- İstatistiksel anlamlılık p < 0,05 olarak belirlenmiştir.
- \* = p < 0,05
- ORSLTK (mm): Ortalama retina sinir lifi tabakası kalınlığı
- RSLTA (mm<sup>2</sup>): Retina sinir lifi tabakası kesitsel alanı
- Mak.: Maksimum
- Ort: Ortalama
- n: Göz sayısı

olarak büyük saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 2). Disk alanı dışında, incelenen tüm parametrelerde migren grubu, glökomlu ve normal olgulardan anlamlı olarak farklı bulundu (Tablo 2). Migrenli, glökomlu ve normal olguların ortalama RA / DA oranları sırasıyla  $0.65 \pm 0.19$ ,  $0.46 \pm 0.26$  ve  $0,73 \pm 0.17$  olarak saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 2).

Benzer disk alanlı olgular değerlendirildiğinde (disk alanı  $2 \text{ mm}^2 - 2,25 \text{ mm}^2$  arasında olanlar) ( $n=141$ ); migren grubundaki hastaların, disk alanı dışındaki tüm optik sinir başı topografik parametrelerinde glökomlu olgulardan yine anlamlı olarak farklılıklar gösterdiği saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3). Benzer disk alanlı migrenli hastalar ve normal olgular karşılaştırıldıklarında ise, çukur şekil ölçüsü dışında hiçbir parametrede anlamlı farklılıklar bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

Her üç grubun görme alanı ortalama MS, MD ve CPSD değerleri Tablo 1'de karşılaştırılmıştır. Migren hastalarının görme alanı ortalama MS değerleri normale göre anlamlı ölçüde düşük bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1). Migrenli olguların %13,5'inde ( $n=13$ ) glökomatöz kayıp saptandı. Bu olguların göz içi basınçlarının ( $n=13$ ), en az üçer kez tekrarlanan ölçümler sonucunda, %76.9'unda ( $n=10$ ) 21 mm Hg'nın altında, %23.1'inde ise 23 mm Hg'nın üstünde olduğu saptandı.

Görme alanı duyarlılık ölçüm varyasyon katsayıları, migrenli hastalarda normal olgulardan anlamlı olarak yüksek saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 4). Glökomatöz görme alanı kayıplı migren hastalarının ( $n:7$ ) görme alanı duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirlikleri, bu tür kayıp göstermeyen migrenli hastalardan ( $n:14$ ) anlamlı olarak daha düşük saptandı ( $p < 0,05$ ) (Tablo-4). Görme alanı kadrantları arasında duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirliklerinde hem normal olgularda hem de migren hastalarında anlamlı farklılıklar bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo-4).

## TARTIŞMA

Üretmen ve ark.(14), migren tanısıyla izledikleri toplam 54 hastada yaptıkları klinik ve görme alanı analizleri sonucunda üçü yüksek ve üçü normal basınçlı olmak üzere toplam altı hastaya (%11,1) glökom tanısı koyduklarını bildirmişlerdir. Corbett ve ark.(15), düşük basınçlı glökom tanısıyla izledikleri toplam 27 hastanın 12'sinde adı veya klasik migren hikayelerinin bulunduğunu saptamışlardır. Klasik migrenin

prodromal döneminde, beyin korteksinde bölgesel kan akımının anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (16). Aura sırasında gerçekleştirilen tomografik çalışmalarda, oligeminin bir oksipital lobdan başlayarak ipsilateral hemisfere doğru dakikada 3-4 mm hızla yayıldığı gösterilmiştir (17). Literatürde birçok çalışmada görsel auralı klasik migrenli hastalarda ve başağrısız seyreden görsel auralı migrenlilerde anterior optik nöropatinin varlığı bildirilmiştir (8-10). Çalışmamızda, migren hastalarının optik sinir başı (OSB) topografilerinin glökomlu ve normal topluamlarla karşılaştırılması amaçlandı.

Çalışmamızda, migren ve glökom hastalarının ortalama optik disk alanları normal olgulardan anlamlı olarak büyük saptandı. Migren hastalarının görme alanı ortalama MS değerleri normale göre anlamlı ölçüde düşük bulundu. Migrenli olguların %13,5'inde glökomatöz kayıp saptandı. Bu olguların %76.9'una, normal basınçlı glökom tanısı konuldu.

Düşük basınçlı glökom hastalarının optik disk alanlarının, primer açık açılı glökom hastalarından anlamlı

**Tablo 3.** Disk alanı  $2-2,25 \text{ mm}^2$  arasında değişen migrenli, glökomlu ve normal olguların optik sinir başı topografik ölçümlerinin karşılaştırılması

PARAMETRE	MİGREN (n: 45)	GLOKOM (n: 42)	NORMAL (n: 54)
Disk Alanı ( $\text{mm}^2$ )	$2,17 \pm 0,42$	$2,14 \pm 0,47$	$2,14 \pm 0,37$
Çukur Alanı ( $\text{mm}^2$ )	$0.53 \pm 0.46$	$1.11 \pm 0.63^*$	$0.51 \pm 0.38$
Rim Alanı ( $\text{mm}^2$ )	$1.65 \pm 0.29$	$1,04 \pm 0,41^*$	$1.63 \pm 0.26$
Çukur Hacmi ( $\text{mm}^3$ )	$0.11 \pm 0.11$	$0.29 \pm 0.24^*$	$0.09 \pm 0.12$
Rim Hacmi ( $\text{mm}^3$ )	$0.42 \pm 0.18$	$0.13 \pm 0.18^*$	$0.43 \pm 0.16$
Rim / Disk Alanı Oranı	$0.77 \pm 0.13$	$0.49 \pm 0.19^*$	$0,78 \pm 0.10$
Lineer Çukur / Disk Oranı	$0.27 \pm 0.19$	$0.44 \pm 0.23^*$	$0.27 \pm 0.21$
Ort. Çukur Derinliği (mm)	$0.23 \pm 0.10$	$0.28 \pm 0.18^*$	$0.22 \pm 0.09$
Mak. Çukur Derinliği (mm)	$0.62 \pm 0.27$	$0.57 \pm 0.22^*$	$0.63 \pm 0.29$
Çukur Şekli Ölçüsü	$-0.14 \pm 0.15$	$-0.09 \pm 0.11^*$	$-0.23 \pm 0.08^*$
ORSLTK (mm)	$0.31 \pm 0.17$	$0.18 \pm 0.11^*$	$0.30 \pm 0.19$
RSLTA ( $\text{mm}^2$ )	$1.33 \pm 0.43$	$0,84 \pm 0.51^*$	$1.33 \pm 0.47$

- İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  olarak belirlenmiştir.
- \* =  $p < 0,05$
- ORSLTK (mm): Ortalama retina sinir lifi tabakası kalınlığı
- RSLTA ( $\text{mm}^2$ ): Retina sinir lifi tabakası kesitsel alanı
- Mak.: Maksimum
- Ort: Ortalama
- n: Göz sayısı

**Tablo 4.** Migren hastaları ile normal olguların görme alanı bölgesel ortalama duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirliklerinin karşılaştırılması

	MS Varyasyon Katsayısı (%)		
	Migren GK (+) (n: 7)	Migren GK (-) (n: 14)	Normal (n: 22)
Tüm GA	8.8	6.8*	4.2*
Üst Temporal	8.5	6.4*	3.7*
Alt Temporal	8.7	6.5*	4.4*
Üst Nazal	9.0	7.5*	3.9*
Alt Nazal	9.3	7.7*	4.7*

- MS: Ortalama eşik duyarlılığı
- GK (+): Glokamatöz görme alanı kaybı olan grup
- GK (-): Glokamatöz görme alanı kaybı olmayan grup
- p değerinin %5'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.
- \* =  $p < 0,05$

olarak büyük olduğu saptanmıştır (18,19). Cursiefen ve ark.(20), düşük basınçlı ve primer açık açılı glokomlu, okuler hipertansif ve normal bireyler üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında düşük basınçlı glokom ve migren arasında ortak bir vasküler etyolojinin olabileceğini öne sürmüşlerdir. Daha büyük disk alanlı olgularda lokal hipoperfüzyon sonrasında lamina ve prelaminar bölgelerde daha uzun difüzyon mesafelerinin mevcudiyeti nedeniyle glokom hasarına daha yatkın oldukları ileri sürülmektedir (21,22). Lamina kribrosanın çapında meydana gelebilecek küçük bir artışın, hücre dışı matris elemanlarındaki kalitatif özellik değişimlerinden dolayı retina sinir lifi aksonlarını düşük göziçi basınç artışlarına daha hassas hale getireceği bildirilmiştir (19,21).

Migren grubu, optik disk alanı dışında incelenen tüm parametrelerde glokomlu ve normal olgulardan anlamlı olarak farklı bulundu. Disk alanlarındaki farklılığa bağlı olarak gruplarası OSB topografilerindeki farklılığı ortadan kaldırmak için disk alanı 2 -2,25 mm<sup>2</sup> arasında değişen olgular tekrar değerlendirildiğinde migren grubunun, optik disk alanı dışında tüm OSB topografik parametrelerinde glokomlu olgulardan yine anlamlı farklılıklar gösterdiği saptandı. Fakat, normal grupla aralarında çukur şekil ölçüsü dışında hiçbir parametrede anlamlı farklılıklar bulunmadı. Uchida ve ark., çukur şekil ölçüsü parametresinin normal olguları glokom hastalarından

ayırmada duyarlılığının %83, ayıricılığının ise %86 olduğunu bildirmişlerdir (22). Iester ve ark., 97 normal ve 129 glokomlu gözde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, çukur şekil ölçüsü'nü normal olguları glokomlulardan en iyi ayıran parametre olarak saptamışlardır (23).

Çalışmamızdaki migrenli olguların %28,2'sinde auralı migren mevcuttu. Günümüzde auraların kortikal olarak yayılan depresyon dalgaları sonucunda oluştuğu kabul edilmektedir (24). Hayvanlarda deneysel oluşturulan bu tür dalgalanmalar serebral kan akımlarında öncelikle bir hiperemi arkasından oligemiye neden olmaktadır (15). Sanchez Del Rio ve ark., aura sırasında perfüzyon ağırlıklı görüntülerini elde ettikleri migren hastalarında auranın hissedildiği görme alanı kontralateralindeki oksipital lobda göreceli olarak serebral kan akımında azalma olduğunu göstermişlerdir (26).

Migren hastalarının görme alanı ortalama duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirlikleri her dört perimetri kadranda da normal olgulardan anlamlı olarak düşük bulundu. Ölçüm tekrarlanabilirliklerindeki bu azalmanın glokom benzeri görme alanı kayıpları gösteren migrenli hastalarda daha da fazla olduğu saptandı. Bu durum, bu hastalarda elde edilen ölçüm sonuçlarının güvenilirliğini azaltmaktadır. Migren hastalarının görme alanı ortalama MS değerleri her dört kadranda da normal olgulardan anlamlı olarak düşük bulundu. Migren hastalarının görme alanı ortalama MS değerleri, dört kadranda arasında farklı saptanmadı. Migren hastalığının tekrarlayıcı başağrı ataklarıyla giden kronik bir rahatsızlık olduğu düşünüldüğünde optik sinir ve peripapilla bölgesindeki koroid tabakasında bir süre sonra perifer vasospazma bağlı olarak yapısal değişikliklerin ortaya çıkacağını ileri süren yayınlar mevcuttur (27,28).

Drummond ve Anderson (29), migren atağından 7 gün sonra auralı migrenli hastalarda görme alanı performanslarında düzelmeye saptamışlardır. Bu nedenle bu tür migren rahatsızlığı olan hastalarda migren başağrılarının 8 gün geçtikten sonra görme alanı ölçümleri gerçekleştirdi. Bu şekilde olguların kullandığı ilaç, yorgunluk ve bulantının neden olabileceği görme alanı bozukluklarının önüne geçilmeye çalışıldı.

Sonuç olarak, migren hastalarının optik disk alanları, glokom grubundan farklı izlenmezken normal olgulardan anlamlı olarak büyük saptanmıştır. Çukur şekil ölçüsü parametresi migren hastalarının normal toplumdaki ayırmada ve normal basınçlı glokom risklerini değerlendirmede kullanılabilir. Migren hastalarının, görme alanı ortalama duyarlılık ölçüm tekrarlanabilirlikleri her dört perimetri kadranda da normal olgulardan anlamlı olarak düşük bulunmaktadır. Özellikle normal basınçlı glokom şüphesiyle izlenen migren hastalarında bu du-

rum akılda tutulmalıdır. Bu konuda görme alanı ve OSB topografik takiplerinin yapılacağı ileri prospektif klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

- Russell MB ve Olesen J: A nosographic analysis of the migraine aura in a general population. *Brain* 1996; 119: 355-361
- Lipton RB, Stewart WF: Epidemiology and comorbidity of migraine. In: Goadsby PJ, Silberstein SD, eds. *Headache*. Boston: Butterworth-Heinemann, 1997: 75-97
- Drance SM, Douglas GR, Wijsman K, Schulzer M, Britton, RJ: Response of blood flow to warm and cold in normal and low-tension glaucoma patients. *Am J Ophthalmol* 1988; 105: 35-39
- Lewis RA, Vijayan N, Watson C, Keltner J, Johnson CA: Visual field loss in migraine. *Ophthalmology*. 1989; 96: 321-326
- McKendrick AM, Vingrys AJ, Badcock DR, Heywood JT: Visual field losses in subjects with migraine headaches. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000; 41: 1239-1247
- De Natale R, Polimeni D, Narbone MC, Scullica MG, Pelicano M: Visual field defects in migraine patients. In: Mills RP, ed. *Perimetry Update 93/94*. Amsterdam, the Netherlands: Kugler Publishers; 1994: 283-284
- Anderson DR: Glaucoma, capillaries and pericytes. I. Blood flow regulation. *Ophthalmologica* 1996; 210: 257-262
- Cowan CL Jr, Knox DL: Migraine optic neuropathy. *Ann Ophthalmol*. 1982; 14: 164-166
- Katz B: Bilateral sequential migrainous ischemic optic neuropathy. *Am J Ophthalmol* 1985; 99: 489
- O'Hara M, O'Connor PS: Migrainous optic neuropathy. *J Clin Neuroophthalmol* 1984; 4: 85-90
- Headache Classification Committee of the International Headache Society. Classification and the diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuropathies and facial pain. *Cephalalgia*. 1988; 8: 1-96
- Sihota R, Gulati V, Agarwal HC, Saxena R, Sharma A, Pandey RM: Variables affecting test-retest variability of Heidelberg Retina Tomograph II stereometric parameters. *Journal of Glaucoma* 2002; 11: 321-328
- Heijl A, Lindgren G, Olsson J: The effect of perimetric experience in normal subjects *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 81-86
- Üretmen Ö, Ateş H, Andaç K, Emre S, Bilgin S, Demir D: Migrenli hastalarda glokom araştırılması. *MN Oftalmoloji*. 2000; 7: 154-157
- Corbett JJ, Phelps CD, Eslinger P, Montague PR: The neurological evaluation of patients with low tension glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1985; 26: 1101-1104
- Olesen JL, Arsen BL, Auritzen M: Focal hyperemia followed by spreading oligemia and impaired activation of rCBF in classic migraine. *Ann Neurol* 1981; 9: 344-352
- Olesen J: The ischemic hypotheses of migraine. *Arch Neurol* 44:321322 *Arch Clin Exp Ophthalmol* 1987; 226: 224-226
- Burk ROW, Rohrschneider K, Noack H, et al: Are large optic nerve heads susceptible to glaucomatous damage at normal intraocular pressure? Graefe's *Arch Clin Exp Ophthalmol* 1992; 230: 552-60
- Tuulonen A and Airaksinen PJ: Optic disc size in exfoliative, primary open angle and the low tension glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 211-3
- Cursiefen C, Wisse M, Cursiefen S, Junemann A, Martus P, Korth M: Migraine and glaucoma in high tension and normal pressure glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 102-104
- Tomita G, Nyman K, Raitta C, et al: Intraocular asymmetry of optic disc size and its relevance to visual field loss in normal-tension glaucoma. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994; 232: 290-6
- Uchida H, Brigatti L, Caprioli J: Detection for structural damage from glaucoma with confocal laser image analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1996; 37: 2393-2401
- Iester M, Mikelberg FS, Swindale NW, et al: Receiver operating curve analysis of Heidelberg Retina Tomograph optic disc shape measures in glaucoma. *Can J Ophthalmol* 1997; 32: 382-388
- M Lauritzen: Pathophysiology of the migraine aura: the spreading depression theory. *Brain* 1994; 117: 199-210
- M Lauritzen, T Skyhoj, Olsen, NA, Lassen and OB Paulson. Changes in regional cerebral blood flow during the course of classic migraine attacks. *Ann Neurol* 1983; 13: 633-641
- Sanchez del Rio M, Bakker D, Wu O, et al: Perfusion weighted imaging during migraine: Spontaneous visual aura and headache. *Cephalalgia* 1999; 19: 701-707
- Gasser P, Flammer J, Guthauser U, et al: Do vasospasms provoke ocular diseases? *Angiology* 1990; 41: 213-220
- Flammer J: Psychophysical mechanisms and treatment of vasospastic disorders in normal-tension glaucoma. *Bull Soc Belge Ophthalmol*. 1992; 244: 129-134
- Drummond PD, Anderson M: Visual field loss after attacks of migraine with aura. *Cephalalgia*. 1992; 12: 349-352