

## Migren Kliniğinde Optometrik Bulguların Önemi

### The Optometric Correlates of Migraine

Hatice Tuba Atalay<sup>1</sup>, Sedef Kutluk<sup>2</sup>, Şule Bilen<sup>3</sup>, Gülcan Kural<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Göz Hastalıkları Uzmanı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup> Göz Hastalıkları Uzmanı, Ankara, Türkiye

#### ÖZET

**Giriş:** Migren, saatler ya da günler sürebilen, zonklayıcı karakterli, bulantı, kusma, ışık ve ses hassasiyetinin eşlik ettiği bir baş ağrısıdır. Migren ile kırma kusurları ve binoküler görme anomalileri arasında bir ilişki bulunduğu dair iddialar bulunmaktadır. Bu çalışmada, migren tanısı almış hastalarda optometrik ve ortoptik bulguları incelemeyi ve sağlıklı bireylerle kıyaslamayı amaçladık.

**Yöntem:** Çalışmamıza, 58 migren hastası ve 50 sağlıklı kontrol dahil edildi. Hastaların; sferik kırma kusuru, astigmatik kırma kusuru, sferik eşdeğer, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, ön segment ve fundus muayenesi, motilite muayenesi, füzyon aralıkları ve stereopsis ölçümleri kaydedildi.

**Bulgular:** Migren hastalarında miyopik ve astigmatizmatik kırma kusuru daha fazla izlendi, yakın füzyonel konverjans amplitüdüleri ise daha düşük izlendi (sırasıyla  $p=0.020$ ,  $p=0.019$ ,  $p=0.00$ ).

**Sonuç:** Kırma kusuru varlığı ve füzyon mekanizmalarının yetersizliği migren kliniğine olumsuz katkı sağlıyor olabilir. Bu nedenle, migren hastalarına uygulanacak düzenli göz muayeneleri ile mevcut kırma kusurları ve ortoptik anomaliler saptanmalı ve tedavi edilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Migren, kırma kusuru, astigmatizma, miyopi, füzyonel konverjans

**Geliş Tarihi:** 10.05.2018

**Kabul Tarihi:** 12.05.2018

#### ABSTRACT

**Objective:** Migraine is one of the most common debilitating diseases characterized by pulsating headaches continued from a few hours to several days, accompanied by nausea, vomiting, sensitivity to light and sound. There have been claims of a relationship between migraine headaches and refractive errors and binocular vision anomalies. In this study, we aimed to evaluate optometric and orthoptic findings in patients with migraine headache and to compare with healthy subjects.

**Methods:** This study includes 58 patients with migraine and 50 healthy subjects. Asthenopic symptoms, photophobia, and visual symptoms of the patients were noted. Detailed ophthalmological examinations were performed containing spherical refractive error, astigmatic refractive error, spherical equivalent (SE), best-corrected visual acuity, slit lamp biomicroscopy, fundus examination. Also, orthoptic examination was performed including ocular motility, fusional reserves, and stereopsis measurements.

**Results:** Myopia and astigmatism were more frequent in migraine patients and near fusional convergence amplitudes were lower when compared with the control subjects ( $p=0.020$ ,  $p=0.019$ ,  $p=0.00$  respectively).

**Conclusion:** This study suggests that refractive errors and insufficiency of fusional mechanisms may make a negative contribution to migraine headache. Therefore, people who experience migraine headaches should have ophthalmological examinations regularly to ensure that their refractive errors and orthoptic abnormalities are appropriately managed.

**Key Words:** Migraine, refractive error, astigmatism, myopia, fusional convergence

**Received:** 05.10.2018

**Accepted:** 05.12.2018

## GİRİŞ

Migren; belirgin bir iş göremezliğe yol açabilen baş ağrısı ile birlikte nörolojik, gastrointestinal ve otonomik değişikliklerin görülebildiği ve patogenezinin halen net açıklanamadığı bir hastalıktır (1,2,3).

Görsel belirtilerin yaygın olarak eşlik etmesinden dolayı birçok hasta migren tanısı almadan önce bir göz doktoruna başvurur. Bu nedenle göz doktorlarının migren tanısı açısından yeterli bilgi donanımına sahip olmaları gerekmektedir (4).

Migren hastalarında; fotofobi, kırma kusuru, görme alanı değişiklikleri, glokom, pupil ışık refleksi bozuklukları, binoküler görme anomalileri, verjans bozukluğu, renkli görme bozukluğu ve retina patolojilerinin varlığını destekleyen ve bu patolojilerin migren atağını tetikleyici etkilerinin olduğunu belirten yayınlar bulunmaktadır (5,6).

Çalışmamızda, migren tanısı alan hastalarda tam bir oküler muayene yaparak, kırma kusurları ve ortoptik anormalliklerin varlığının saptanması ve bu bulguların migren kliniği üzerine etkilerinin belirlenmesini amaçladık.

## YÖNTEM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji kliniğinde migren tanısı alıp göz muayenesi için konsülte edilen 58 hasta (migren grubu) ve rutin göz muayenesi amacıyla göz kliniğine başvuran sağlıklı 50 hasta (kontrol grubu) çalışmaya dahil edildi.

Hastalar, astenopik şikayetler ve fotofobi varlığı yönünden sorgulandı. Migren hastalarının, baş ağrılarının şiddetini vizüel analog skala (VAS) ile belirtmeleri istendi. Sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılan vizüel analog skala'da (VAS), 100 mm'lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uç tanımı yazıldı ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istendi. Migren olgularında aylık atak sayıları kaydedildi ve görsel semptomlarının (aura) varlığı sorgulandı.

Hastaların görme keskinlikleri Snellen eşeli ile kaydedildi. Kırma kusuru dereceleri otorefraktometre ile belirlendi. Kırma kusurlarının sferik eşdeğerleri alındı, hastalar sferik eşdeğerlerine göre miyop ve hipermetrop olarak gruplandı, 0,50 diyoptrinin (D) altındaki değerler ihmal edildi. Sferik eşdeğerine göre kırma kusurları; 0,50-1,50 D arası değerler düşük; 1,50 -3,00 D arası değerler orta; 3,00 D ve üstü değerler yüksek olarak kabul edildi.

Hastaların kırma kusurları, astigmatizma varlığına göre incelendi. 0,50 D'nin altındaki değerler ihmal edildi, 0,50-1,00 D arası değerler düşük; 1,00-2,00 D arası değerler orta; 2,00 D ve üstü yüksek olarak kabul edildi. Ayrıca kurala uygun, kurala aykırı, oblik,basit, kompoze ve mikst olarak gruplandırılarak değerlendirildi.

Tüm hastaların ön ve arka segment muayeneleri ayrıntılı olarak yapıldı.

Ortoptik muayenede; olguların göz hareketleri dokuz bakış pozisyonunda değerlendirilerek, konverjans muayeneleri yapıldı. Konverjansın yakın noktası değerleri kaydedildi. Örtme-açma testi ile kayma tespit edilen olguların kayma açılarının ölçümü için prizma örtme testi (PÖT) yapıldı.

Olgular, binoküler görme varlığı ve füzyon varlığı açısından muayene edildi. Prizma kullanılarak füzyon aralıkları ölçüldü. Stereopsis değerlendirmeleri TNO ve Titmus testleri ile yapıldı.

## İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizi, "SPSS for Windows 11.5 paket programı" ile yapıldı. Sürekli ölçümlü değişkenlerin dağılımının normale uygun olup olmadığı "Shapiro Wilk testi" ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde ve nominal değişkenler ise gözlem sayısı ve (%) olarak gösterildi. Vaka ve kontrol grupları arasında yaş ortalamaları yönünden farkın önemliliği "Student's t testi" ile değerlendirildi. Gruplar arasında ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise bağımsız grup sayısı ikiden fazla olduğunda "Kruskal Wallis testi" ile bağımsız grup sayısı iki olduğunda "Mann Whitney U testi" ile değerlendirildi. Sferik ve astigmatizma değerlerinin yaş ve TNO ile birlikte değişim gösterip göstermediği "Spearman'ın "rho" katsayısı" ve önemlilik düzeyi saptanarak değerlendirildi,  $p<0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Nominal değişkenler "Pearson'un Ki-Kare" veya "Fisher'in Tam Sonuçlu Olasılık testi" ile incelendi.  $p<0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Değerlendirmeye alınan toplam 108 olgunun 98'i (%90.7) kadın, 10'u (%9.3) erkek olup, olguların yaş ortalaması  $34.76 \pm 8.46$  (17-50) yıl olarak saptandı. Migren grubunun 53'ü (%91.4) kadın, 5'i (%8.6) erkek, kontrol grubunun 45'i (%90) kadın, 5'i (%10) erkek olup; yaş ortalamaları sırası ile  $34.64 \pm 8.53$  (18-50) ve  $34.90 \pm 8.46$  (17-49) yıl olarak saptandı. Migren grubu olguları ve kontrol grubu olgularının cinsiyet ve yaş dağılımı benzer izlendi (sırasıyla  $p=1.000$ ,  $p=0.873$ ). Olgular mevcut şikayetleri açısından sorguladığında; migren grubunun 28'inde (%48.3), kontrol grubunun 9'unda (%18.0) astenopik şikayetler mevcuttu. Astenopik şikayetlerin migren grubunda daha sık olduğu izlendi ve aradaki fark anlamlı bulundu ( $p=0.001$ ). Migren grubunun 54'ünde (%93.1) fotofobi mevcuttu, kontrol grubunda fotofobi tespit edilmedi. Fotofobi sadece migren grubunda saptandı ve aradaki fark anlamlı bulundu ( $p=0.00$ ). Migren grubundaki olgularda görsel aura varlığı sorguladığında; olguların 33'ünde (%56.9) yarı alanı görememe (hemianopi), yarı alanda ve bazen de tüm görme alanında parlak ışıklar, karanlık noktalar veya zigzag çizgiler görme şeklinde görsel aura varlığı saptandı.

Migren grubundaki olguların baş ağrısı şiddeti ve baş ağrısı ataklarının sıklığı değerlendirildi. Baş ağrısı şiddetinin ortalaması, VAS skorlaması dikkate alındığında,  $8.4 \pm 1.25$ , baş ağrısı ataklarının sıklığı ayda  $3.31 \pm 1.29$  olarak bulundu.

Kırma kusurları incelendiğinde; migren grubunda 41 (%70.7) olguda, kontrol grubunda 22 (%44.0) olguda kırma kusuru tespit edildi. Kırma kusurunun Migren grubunda daha sık gözleendiği saptandı ve aradaki fark anlamlı bulundu ( $p=0.005$ ). Kırma kusurları sferik eşdeğer olarak hesaplanarak derecelendirildi. Olguların kırma kusurları sferik eşdeğerlerine göre gruplandırıldığında; migren grubunda olguların 25'inde (%43.1) miyopi, 7'sinde (%12.1) hipermetropi, kontrol grubunda olguların 11'inde (%22.0) miyopi, 3'ünde (%6.0) hipermetropi mevcuttu. Kırma kusurları karşılaştırıldığında, miyopi migren grubu olgularında anlamlı olarak fazla izlendi ( $p=0.020$ ), hipermetropi migren olgularında daha çok tespit edilmekle birlikte aradaki fark anlamlı bulunmadı ( $p=0.334$ ). Migren grubunda düşük miyopik kırma kusuru anlamlı olarak fazla bulundu ( $p=0.049$ ). Migren ve kontrol grubunda kırma kusuru tespit edilen olguların sferik eşdeğer olarak kırma kusuru dağılımları Tablo 1'te verilmiştir.

Tablo 1 . Olguların, sferik eşdeğer olarak kırma kusurları dağılımı

Sferik Eşdeğer	Migren (n=58)		Kontrol (n=50)	
	Olgu (n)	%	Olgu (n)	%
Yok	26	44.8	36	72.0
Miyopi*	Düşük**	14	9	18.0
	Orta	7	1	2.0
	Yüksek	4	1	2.0
Hipermetropi	Düşük	6	3	6.0
	Orta	1	-	-
	Yüksek	-	-	-

\* $p=0.020$ , \*\* $p=0.049$

Migren grubunda 34 (%58.6) olguda, kontrol grubunda 17 (%34.0) olguda astigmatizma tespit edildi. Astigmatizmatik kırma kusuru migren grubu olgularında anlamlı olarak fazla izlendi ( $p=0.019$ ).

Migren grubunda 23 (%39.7) olguda düşük, 6 (%10.3) olguda orta, 5 (%8.6) olguda ileri astigmatik kırma kusuru mevcuttu. Migren grubunda düşük astigmatik kırma kusuru anlamlı olarak fazla bulundu ( $p=0.043$ ). Olguların astigmatizma derecelerinin dağılımı Tablo 2'ye verilmiştir.

**Tablo 2.** Astigmatik kırma kusurlarının dağılımı

Astigmatizma	Migren (n=58)*		Kontrol (n=50)	
	Olgu (n)	%	Olgu (n)	%
Düşük	23**	39.7	9	18.0
Orta	6	10.3	6	12.0
Yüksek	5	8.6	2	4.0
<b>Toplam</b>	<b>34</b>	<b>58.6</b>	<b>17</b>	<b>34.0</b>

\* $p=0.019$ , \*\* $p=0.043$

Astigmatizması olan olgular astigmatizmanın eksenine göre incelendi; migren grubunda olguların 22'sinde (%37.9) kurala uygun, 5'inde (%8.6) kurala aykırı, 7'sinde (%12.1) oblik eksenli astigmatizma mevcuttu. Kontrol grubunda olguların 6'sında (%12.0) kurala uygun, 8'inde (%16.0) kurala aykırı, 3'ünde (%6) oblik eksenli astigmatizma mevcuttu. Gruplar astigmatizmanın eksen yönünden kıyaslandığında, kurala uygun astigmatizma migren grubunda anlamlı olarak fazla bulundu ( $p=0.002$ ), kurala aykırı ve oblik akslı astigmatizma açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla  $p=0.240$ ,  $p=0.334$ ).

Astigmatizmanın tipi açısından değerlendirildiğinde; migren grubunda olguların 16'sında (%26.6) basit tip, 15'inde (%25.8) kompoze tip, 3'ünde (%5.2) mikst tip astigmatizma mevcuttu. Kontrol grubunda; olguların 12'sinde (24.0) basit tip, 4'ünde (%8.0) kompoze tip, 1'inde (%2.0) mikst tip astigmatizma mevcuttu. Gruplar astigmatizmanın tipi yönünden karşılaştırıldığında, kompoze tip astigmatizma migren grubunda anlamlı olarak fazla bulundu ( $p=0.015$ ), basit tip ve mikst tip astigmatizma açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla  $p=0.672$ ,  $p=0.622$ ).

Olguların kırma kusuru muayenesinde; migren grubunda 11 (%19.0) olguda, kontrol grubunda 10 (%20.0) olguda presbiyopi tespit edildi, gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.892$ ).

**Tablo 3.** Füzyon aralıklarının olgulara göre dağılımı

	Konverjans Yakın	Konverjans uzak	Diverjans yakın	Diverjans uzak
<b>Migren</b>	26.78±5.61*	14.36±2.11	15.62±1.89	6.55±1.75
<b>Kontrol</b>	31.38±5.22	14.42±2.12	15.80±1.77	6.80±1.14

\* $p=0.00$ ,  $p=0.196$ ,  $p=0.704$ ,  $p=0.139$

Kontrol grubunda 1(%2) olguda, migren grubunda 5 olguda (%8.6) TNO testi başarısız idi, istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.216$ ). Kırma kusuru sferik eşdeğerleri ile, ilk başvuru anındaki VAS ve atak sayısı arasındaki ilişki araştırıldığında; anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla  $p=0.678$ ,  $p=0.052$ ).

Astigmatizma varlığı ile, ilk başvuru anındaki VAS ve atak sayısı arasındaki ilişki değerlendirildi; anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0.200$ ,  $0.204$ ). Astigmatizmanın aksı ile, ilk başvuru anında VAS ve atak sayısı arasındaki ilişki incelendi; anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla  $p=0.248$ ,  $0.605$ ). Astigmatizma tipi ile, ilk başvuru anındaki VAS ve atak sayısı değerleri arasındaki ilişki araştırıldığında; anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.393$ ,  $p=0.630$ ).

Forya varlığı ile, ilk başvuru anındaki VAS ve atak sayısı arasındaki ilişki incelendi; anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0.415$ ,  $0.273$ ). Yakın için füzyonel konverjans aralıkları ile, ilk başvuru anındaki VAS ve atak sayısı arasındaki ilişki değerlendirildi ve bu parametreler açısından da anlamlı fark tespit edilemedi (sırasıyla  $p=0.786$ ,  $0.329$ ).

## TARTIŞMA

Migren; değişik kombinasyonlarda nörolojik, gastrointestinal ve otonomik değişikliklerle seyreden, tekrarlayan baş ağrılarıyla karakterizedir. Migren tanısı genellikle, baş ağrısının özellikleri ve eşlik eden semptomlar göz önüne alınarak retrospektif olarak konulur. Laboratuvar tetkikleri ve görüntüleme yöntemleri ise sıklıkla diğer ciddi baş ağrısı nedenlerini dışlamak için kullanılır (3). Görsel uyaranların migren atağını tetikleyebilme özelliği ve aura semptomlarının çoğunlukla görsel olması nedeniyle migren araştırmalarında görme fonksiyonu yoğun ilgi görmektedir (7).

Ayrıntılı yapılan ön ve arka segment muayenesinde olguların tümünde muayene bulguları doğal izlendi. Anizokori, pupil anomalisi saptanmadı. İshihara kartları ile yapılan renkli görme muayeneleri, tüm olgularda doğal bulundu.

Ortoptik muayenesinde; migren grubunda 21 (%36.2) olguda, kontrol grubunda 15 (%30) olguda ekzoforya mevcuttu. Olguların hiçbirinde ezoforya saptanmadı. Gruplar arasında ekzoforya varlığı açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.495$ ). Konverjans yakın noktasının ortalama değeri migren grubunda  $8.98 \pm 1.77$  ve kontrol grubunda  $9.42 \pm 1.39$  olarak ölçüldü, gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.093$ ). Migren ve kontrol grubunda ekzoforya (XF) tespit edilen ve edilmeyen olgular konverjans yakın noktaları (KYN) açısından karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0.770$ ,  $p=0.895$ ).

Füzyon aralıkları değerlendirildiğinde; yakın için füzyonel konverjans değerleri migren grubunda daha düşük ölçüldü ve gruplar arasındaki fark anlamlı bulundu ( $p=0.00$ ). Uzak için konverjans aralıkları ile yakın ve uzak için diverjans aralıkları iki grup arasında benzer bulundu (sırasıyla  $p=0.196$ ,  $p=0.704$ ,  $p=0.139$ )(Tablo 3).

Queiroz ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada; hastaların %39'unda ilk baş ağrısı atağına görsel auranın eşlik etmekte olduğu, ama sadece %19'unda her atağın görsel aura ile birliktelik gösterdiği ve %75 olguda görsel aura ve baş ağrısı arasındaki zamanın 30 dakikanın altında olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada, en sık tespit edilen görsel semptomlar arasında, %42 hastada küçük parlak noktalar, %39 hastada ışık çakmaları, %32 hastada siyah noktalar ve %27 hastada sisli görme saptanmış ve migrenin tipik görsel aurası olarak ifade edilen "scintillating skotom"un sadece %20 olguda mevcut olduğu belirtilmiştir (8). Biz çalışmamızda, migren olgularımızın yaklaşık üçte ikisinde migren atağına eşlik eden görsel aura varlığı saptadık. Olgularımızda, görsel auranın yaygınlığı yanında spektrumu da çalışmalarda belirtilen bulgularla uyumlu bulundu.

Görsel auranın karakteristik halüsinasyonlarına ek olarak fotofobi de, migren ataklarının büyük çoğunluğunda bulunur. Fotofobi, IHS'nin 1988 sınıflamasında tanı kriteri olarak yerini almıştır (9). Fotofobiden sorumlu mekanizma migren atağı sırasında trigeminal ağrı yollarının aktivasyonudur (10-12). Drummond çalışmasında, 39 migren hastasında ve 20 kontrol grubu hastasında loş ve parlak ışıkta fotofobi şiddetini araştırmış; migren hastalarında baş ağrısız dönemde loş ve parlak ışıkta gözlerde kamaşma hissinin ve atak döneminde parlak ışıkla ağrının daha belirgin olduğunu saptamıştır. Ayrıca tek taraflı ağrısı olan hastalarda, ışıkla uyarılmış ağrının semptomatik olan tarafta daha şiddetli olduğunu belirtmiştir (10). Çalışmamızda migren olgularının yaklaşık %95'inde atak sırasında fotofobi saptandı.

Göz doktorları, migrenlerinin görsel nedenlerle uyarıldığına inanan veya bir optometrik girişim ile migrenlerinin hafifleyeceğine inanan hastalarla çok sık karşılaşılır. Kırma kusuru ve binoküler görme bozukluklarının göz yorgunluğu ve baş ağrısına neden olabileceğine dair inanışlar toplumda yaygındır (13).

Bizim çalışmamızda migren grubunda astenopi şikayetlerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede fazla olması da bu inancı desteklemektedir. Göz doktorları, kendilerine baş ağrısı şikayeti ile başvuran hasta sayısının çok olduğunu onaylamaktadırlar. Whittington, refraksiyon kusuru için başvuran 1400 hastanın, %45'inin baş ağrısı şikayeti ile geldiğini bildirmiştir (14).

Geçen yüzyılın başlarında, bazı araştırmacılar, özellikle astigmatik kırma kusuru olmak üzere kırma kusurlarının migren baş ağrısının nedeni olduğunu ve bu kırma kusurlarının uygun camlarla düzeltilmesi ile migrenin tedavi edilebileceğini savunmuştur (15). Snell ve Gould, migren baş ağrılarının büyük çoğunluğunun astigmatik kırma kusurundan kaynaklandığını ve 0.25 D kadar küçük bir astigmatik kusurun düzeltilmesinin bile baş ağrısına büyük fayda sağlayacağını belirtmişlerdir (16,17).

Wilmot, 116 migren hastasını kontrol grubuyla karşılaştırdığı çalışmasında; iki grup arasında kırma kusuru prevalansını benzer bulmuştur (18). Akıncı ve arkadaşları, baş ağrısı olan 310 olguda ve 843 kontrol olgusunda retrospektif olarak kırma kusuru prevalansını inceledikleri çalışmalarında; baş ağrısı grubunda kırma kusuru prevalansını daha yüksek bulmuştur. Kırma kusurlarını analiz ettiklerinde; astigmatizma daha fazla, miyopi ve hipermetropi ise benzer bulunmuştur. Baş ağrısı grubunda, kompoze ve mikst astigmatizma ve anizometropi sıklığı anlamlı olarak fazla bulunmuştur (19).

Bizim çalışmamızda, olgular kırma kusuru açısından incelendiğinde, migren grubunda kırma kusuru kontrol grubuna göre anlamlı oranda daha fazla bulundu. Kırma kusurları irdelendiğinde, migren grubunda miyopi ve astigmatizma kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla iken, hipermetropi kontrol grubuna göre daha fazla olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel anlamlı değildi. Bu bulgular, kırma kusuru varlığının migren etyopatogenezinde etkili faktörlerden biri olduğunu desteklemektedir. Ayrıca düzeltilmemiş miyopik kırma kusuru akomodasyonun uyarılmasına bağlı frontal baş ağrısı oluşumunda uyarıcı faktörlerden biri olabilir.

Harle ve arkadaşları, migren grubu olgularında astigmatizma varlığının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu, sferik kırma kusuru açısından migren ve kontrol grupları arasında fark olmadığını bulmuştur. Düzeltilmemiş astigmatizmanın direkt olarak migrenin nedeni olmadığını ancak migren atağını tetikleyici etkisi olduğunu savunmuştur. Astigmatizmaya bağlı görsel bulanıklığın, migrenin görsel uyaranlarından olduğu düşünülen çizgi paterninin algısında bozukluğa yol açarak, görsel algıyı değiştirdiğini ve beyin görme korteksinde hipereksitabiliteye neden olduğunu ileri sürmüştür (20). Bizim çalışmamızda da, migren olgu grubumuzda astigmatizma sıklığı kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla bulundu ve migren grubundaki olguların üçte birinde astigmatizma düşük miktarda idi. Astigmatizmanın eksen ve tipi yönünden baktığımızda, migren grubunda kurala uygun ve kompoze tip astigmatizma daha fazla idi. Migren olgularında düşük astigmatik kırma kusurunun varlığı, migren patogenezinde refraksiyonun etkili faktörlerden biri olabileceğini göstermektedir.

Literatürde, migren ve binoküler görme bozuklukları arasındaki ilişkiye ait kanıtlar zayıftır. Snell; heteroforyanın, özellikle de miyopi ile birlikte görülen ekzoforyanın, baş ağrısına neden olduğunu ileri sürmüştür (17). Bizim migren grubu olgularımızda miyopik kırma kusuru ile birlikte ekzoforya daha yüksek oranda tespit edildi.

Jenkins ve arkadaşları ile Yekta ve arkadaşları da, baş ağrısı nedenleri arasında dekompanse heteroforya veya konverjans yetmezliğini de bildirmişlerdir (21,22). Evans ve arkadaşları, 21 migren ve 11 kontrol olgusunu karşılaştırdıkları çalışmalarında; olguların strabismus ve heteroforya sıklığını benzer bulmuştur (23).

Harle ve arkadaşları, 25 migren ve 25 kontrol olgusunu karşılaştırdıkları çalışmalarında; olguların heteroforya sıklığını ve konverjans yakın noktası değerlerini benzer bulmuşlar, stereopsisin ise migren olgularında anlamlı olarak azaldığını söylemişlerdir. Migrenli hastaların binoküler koordinasyonlarında hafif defisitler olabildiğinden, bu olgularda dekompanse heteroforya gelişimi ve düşük stereopsis riskinin arttığı yorumunda bulunmuşlardır (24).

Bizim olgularımızda, migren grubunda ekzoforya varlığı daha sık izlendi ancak gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Gruplar arasında KYN ortalama değeri açısından fark tespit edilmedi. Ekzoforyası olan ve olmayan olguların KYN değerleri açısından da migren ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Ancak olguların füzyon aralıkları değerlendirildiğinde; yakın füzyonel konverjans değerleri migren grubunda anlamlı olarak düşük bulundu.

Yakın füzyonel konverjansın düşük olması ekzoforyanın dekompanzasyonunu kolaylaştırabileceğinden veya ekzoforyayı kontrol etme çabaları nedeniyle migren hastalarında baş ağrısını tetikleyici faktörlerden biri olabilir.

Hasta sayımızın az olması ve migren hastalarımızda saptadığımız kırma kusuru, ekzoforya ve düşük yakın füzyonel konverjans varlığına yönelik uygun tedavi sonrası uzun takip sonuçlarının bulunmaması çalışmamızı kısıtlayan en önemli nedenlerdir. Göz doktorlarının klinik pratiklerinde çok sık karşılaştıkları bir hasta grubunu oluşturan migren hastalarına yaklaşımda, mevcut kırma kusuru ve ortoptik anormalliğin tespit edilip, uygun tedavinin verilmesi, migrenin profilaksisinde ve tedavisinde uygun bir yaklaşım olacaktır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

#### KAYNAKLAR

- 1.Headache Classification Sub-Committee of the International Headache Society. The international classification of headache disorders. Cephalalgia 2004; 24: 1-160.
- 2.Silberstein SD, Lipton BR, Goadsby PJ. Klinik Uygulamada Baş Ağrısı. İstanbul: Yelkovan Yayıncılık, 2004: 69-128.
- 3.Yücesan C. Migren ve Tedavisi. Türkiye Klinikleri J Neurol-Special Topics 2008; 1: 10-21.
- 4.Arunagiri G, Shanmugam S. Migraine: an ophthalmologist's perspective. Curr Opin Ophthalmol 2003;14: 344-52.
- 5.Shareef AH, Dafer RM, Jay WM. Neuro-ophthalmologic manifestations of primary headache disorders. Semin Ophthalmol 2008; 23: 169-77.
- 6.Harle DE, Evans BJ. The optometric correlates of migraine. Ophthalm Physiol Opt 2004; 24: 369-83.
- 7.Shepherd AJ. Visual contrast processing in migraine. Cephalalgia 2000; 20: 865-80.
- 8.Queiroz LP, Rapoport AM, Weeks RE, Sheftell FD, Siegel SE, Baskin SM. Characteristics of migraine visual aura. Headache 1997; 37: 137-41.
- 9.Shareef AH, Dafer RM, Jay WM. Neuro-ophthalmologic manifestations of primary headache disorders. Semin Ophthalmol 2008; 23: 169-77.
- 10.Drummond PD. A quantitative assessment of photophobia in migraine and tension headache. Headache 1986; 26: 465-9.
- 11.Drummond PD. Pupil diameter in migraine and tension headache. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1987; 50: 228-230.
- 12.Drummond PD. Photophobia and autonomic responses to facial pain in migraine. Brain 1997; 120: 1857-64.
- 13.Gordon GE, Chronicle EP, Rolan P. Why do we still not know whether refractive error causes headache? Towards a framework for evidence based practice. Ophthalm Physiol Opt 2001; 21: 45-50.
- 14.Whittington TD. The art of clinical refraction. London: Oxford University Press, 1958; 11-8.
- 15.Chronicle E, Mulleners W. Visual system dysfunction in migraine: a review of clinical and psychophysical findings. Cephalalgia 1996; 16: 525-35.
- 16.Gould GM. The history and etiology of migraine. JAMA 1904; 42: 168-72, 239-44.
- 17.Snell S. Eye-strain as a cause of headache and other neuroses. London: Simpkin Marshall, Hamilton, Kent & Co., 1904.
- 18.Wilmot EB. Migraine. Br J Physiol Opt 1956; 13: 93-7.
- 19.Akıncı A, Güven A, Değerliyurt A, Kibar E, Mutlu M, Çitirik M. The correlation between headache and refractive errors. J AAPOS 2008; 12: 290-3.
- 20.Harle DE, Evans BJW. The correlation between migraine headache and refractive errors. Optom Vis Sci 2006; 83: 82-7.
- 21.Jenkins TCA, Pickwell LD, Yekta AA. Criteria for decompensation in binocular vision. Ophthalm Physiol Opt 1989; 9: 121-5.
- 22.Yekta AA, Pickwell LD, Jenkins TCA. Binocular vision, age and symptoms. Ophthalm Physiol Opt 1989; 9: 115120.
- 23.Evans BJW, Patel R, Wilkins AJ. Optometric function in visually sensitive migraine before and after treatment with tinted spectacles. Ophthalm Physiol Opt 2002; 22: 130-42.
- 24.Harle DE, Evans BJW. Subtle binocular vision anomalies in migraine. Ophthalm Physiol Opt 2006; 26: 587-96.