

# Multipl Skleroz Hastalarında Görme Alanı Parametrelerinin İncelenmesi

## Evaluation of Visual Field Parameters of Multiple Sclerosis Patients

Dr. Peykan TÜRKÇÜOĞLU,<sup>a</sup>  
Dr. Turgut YILMAZ,<sup>a</sup>  
Dr. Tahir YOLDAŞ,<sup>b</sup>  
Dr. Fatih ULAŞ,<sup>a</sup>  
Dr. Orhan AYDEMİR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD,  
<sup>b</sup>Nöroloji AD,  
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
ELAZIĞ

Geliş Tarihi/Received: 07.12.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 05.02.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Peykan TÜRKÇÜOĞLU  
Turgut Özal Tıp Merkezi  
Göz Hastalıkları AD,  
MALATYA  
peykan74@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Multipl skleroz (MS) hastalarında Octopus 101 perimetre bulgularını değerlendirmek. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma, Nöroloji bölümünce MS tanısı ile takip edilen ve 2003-2006 tarihleri arasında kliniğimizden konsültasyon istenmiş 36 hastanın 72 gözü üzerinde yapıldı. Gözler optik nevrit geçirmiş (26 göz) ve geçirmemiş (46 göz) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Görme alanı tetkikinden elde edilen retina eşik duyarlılığı, ortalama sapma (mean deviation-MD) ve kayıp varyansı verileri karşılaştırıldı. Tek taraflı optik nevrit geçiren hastaların optik nevrit geçirmiş ve geçirmemiş göz pupilla çapları (görme alanı testinden elde edilen), çift taraflı optik nevrit geçirmiş ve optik nevrit geçirmemiş hastaların sağ ve sol göz pupilla çapları karşılaştırıldı. **Bulgular:** Sırasıyla, optik nevrit geçiren ve geçirmeyen gözlerin ortalama retina eşik duyarlılığı 20.3±4.89, 22.36±4.12 dB; ortalama sapma 8.7±4.92, 6.06±3.93 dB; ortalama kayıp varyansı ise 35.4±20.34, 29.76±25.02 olarak tespit edildi. Her iki grup verileri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında sadece optik nevrit geçiren gözlerin ortalama sapma verilerinin nevrit geçirmeyen gruba göre anlamlı yüksek olduğu görüldü (p=0.013). Tek taraflı optik nevrit geçirmiş 10 hastanın, optik nevrit geçirmiş gözlerdeki pupilla çapı ortanca değeri 6.25 (4.0-8.0) mm, optik nevrit geçirmemiş gözlerde ise 5.25 (2.9-7.4) mm idi. Her iki gözde optik nevrit geçirmiş 8 hastanın, sağ göz pupilla çapı ortanca değeri 6.30 (5.8-8.0) mm, sol göz ise 6.30 (5.2-7.4) mm idi. Optik nevrit geçirmemiş 18 hasta incelendiğinde, sağ göz pupilla çapı ortanca değeri 6.45 (4.2-7.9) mm, sol göz ise 6.35 (2.9-7.4) mm idi. İstatistiksel analizde sadece tek taraflı optik nevrit geçirmiş hastaların nevrit geçirmiş göz pupilla çaplarının geçirmemiş gözlerle göre anlamlı büyük olduğu (p=0.005) görüldü. **Sonuç:** Multipl skleroz hastalığı görme alanında, optik nevrit ise optik sinir fonksiyonlarında kalıcı arazlar yaratmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl skleroz, optik nevrit, görme alanı, pupilla

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the Octopus 101 perimeter findings of multiple sclerosis patients. **Material and Methods:** Study was conducted on 72 eyes of 36 patients, previously diagnosed as multiple sclerosis in Neurology Department whom ophthalmologic consultation were requested between 2003 and 2006. Two groups were formed as previous optic neuritis attack (26 eyes) and no optic neuritis attack (46 eye). The retinal threshold sensitivity, mean deviation and variance of loss gathered from visual field examination were compared between two groups. We compared the pupil diameters (gathered from visual field examination) of the eyes that had a previous optic neuritis attack and the eyes that was free of attack in unilateral cases, right and left eyes of the bilateral and no attack cases. **Results:** Respectively, the mean threshold sensitivity, mean deviation, mean of loss variance of the eyes that had previous optic neuritis and had no optic neuritis attack were 20.3±4.89 and 22.36±4.12 dB, 8.7±4.92 and 6.06±3.93 dB, 35.4±20.34 and 29.76±25.02. In statistical analysis, the significant difference was only detected in mean deviation parameter between two groups (p=0.013). In unilateral optic neuritis patients (10 patient), the median pupil diameter was 6.25 (4.0-8.0) and 5.25 (2.9-7.4) mm in previous optic neuritis eye and no previous optic neuritis eye, respectively. In bilateral cases (8 patient), median pupil diameter was 6.30 (5.8-8.0) and 6.30 (5.2-7.4) mm, in right and left eyes respectively. In patients that had no previous optic neuritis attack (18 patients), median pupil diameter was 6.45 (4.2-7.9) and 6.35 (2.9-7.4) mm in right and left eyes, respectively. In statistical analysis, the only significant difference was detected between the eyes of unilateral cases (p=0.005). **Conclusion:** Multiple sclerosis and optic neuritis causes permanent visual field disturbances and optic nerve dysfunctions, respectively.

**Key Words:** Multiple sclerosis, optic neuritis, visual field, pupil

**M**ultipl skleroz (MS) santral sinir sisteminde beyaz cevheri tutan, birden fazla sayıda fokal demiyelinizasyon sahası içeren kronik bir hastalıktır.<sup>1</sup> Hastalığın patogenezinde myeline karşı immün cevap rol oynar.<sup>2</sup> MS alevlenme ve düzelmelerle seyreden bir hastalıktır. Etkilenen anatomik bölgeye göre çok değişik nörolojik semptom ve bulgular görülebilir. Tüm MS olgularının yaklaşık %25'inde başlangıç bulgusu optik nevrittir. Optik nevritlerde görülen görme alanı defektleri oldukça değişkendir. Santral görme alanında ışık duyarlılığında azalma, altitudünel defektler, santroçekal, santral ve arkuat skotomlar bunlardan bazılarıdır.<sup>3</sup> Optik nevrit geçiren hastaların, nevrit geçirilmeyen sağlıklı gözlerinde yapılan çalışmada %48 oranında görme alanı defektlerine rastlanmıştır.<sup>4</sup>

Çalışmamızın amacı, MS tanısı almış hastaların düzelmeye dönemindeki optik nevrit geçirmiş ve geçirmemiş gözlerindeki görme alanı verilerini karşılaştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmaya, etik kurul izni alındıktan sonra, nöroloji bölümünce MS tanısı ile takip edilen ve kliniğimizden 2003-2006 tarihleri arasında konsültasyon istenmiş, aktif atağı en son 2 yıl önce geçirmiş 36 hastanın 72 gözü dahil edildi. Gözler optik nevrit geçirmiş (26 göz) ve geçirmemiş (46 göz) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Görme alanı testi Octopus 101 perimetre cihazının G2 programı ile yapıldı. Öğrenme etkisinden dolayı ikinci gün yapılan, ikinci görme alanı verileri (güvenirliliği faktörü 15.0'in altında olanlar) kullanıldı.

Görme alanı tetkikinden elde edilen retina eşik duyarlılığı, ortalama sapma (mean deviation-MD) ve kayıp varyansı verileri karşılaştırıldı. Tek taraflı optik nevrit geçiren hastaların (10 hasta) optik nevrit geçirmiş ve geçirmemiş göz pupilla çapları (görme alanı testlerinden elde edilen), çift taraflı optik nevrit geçirmiş (8 hasta) ve optik nevrit geçirmemiş hastaların (18 hasta) sağ ve sol göz pupilla çapları karşılaştırıldı. İstatistiksel yöntem olarak iki grup verileri t-testi ile; pupilla çapları ise Wilcoxon-rank testi ile karşılaştırıldı. Çalışma Helsinki Deklerasyonu prensiplerine uygun olarak yürütüldü.

## BULGULAR

Optik nevrit geçiren gözlerin ortalama retina eşik duyarlılığı 20.3±4.89 dB (12.9-29.0), ortalama sapma 8.7±4.92 dB (0.0-16.4), ortalama kayıp varyansı ise 35.4±20.34 (3.2-102.2) olarak tespit edildi (Tablo 1). Optik nevrit geçirmemiş gözlerin ortalama retina eşik duyarlılığı 22.36±4.12 dB (14.0-28.5), ortalama sapma 6.06±3.93 dB (0.0-15.1), ortalama kayıp varyansı ise 29.76±25.02 (2.5-118.8) olarak tespit edildi (Tablo 1). Her iki grup verileri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında optik nevrit geçiren gözlerin ortalama sapma verilerinin nevrit geçirmeyen gruba göre anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü (p=0.013) (Tablo 1). Diğer parametrelerde ise her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0.05) (Tablo 1).

Pupilla çapları incelendiğinde, tek taraflı optik nevrit geçirmiş hasta grubundaki 10 hastanın, optik nevrit geçirmiş gözlerindeki pupilla çapı ortanca 6.25 mm (4.0-8.0), optik nevrit geçirmemiş

**TABLO 1:** Optik nevrit geçirmiş ve geçirmemiş gözlerin ortalama retina eşik duyarlılığı, ortalama sapma ve kayıp varyans değerleri. (İstatistiksel anlamlı farklar \*p olarak gösterilmiştir).

	Retinal eşik duyarlılık dB (ortalama±ss) (min-maks)	Ortalama sapma dB (ortalama±ss) (min-maks)	Kayıp varyansı (ortalama±ss) (min-maks)
Optik nevrit geçirilmiş gözler (n=26)	20.3±4.89 (12.9-29.0)	8.7±4.92 (0.0-16.4)	35.4±20.34 (3.2-102.2)
		p=0.06	*p:0.013
Optik nevrit geçirilmemiş gözler (n=46)	22.36±4.12 (14.0-28.5)	6.06±3.93 (0.0-15.1)	29.76±25.02 (2.5-118.8)
			p=0.321

**TABLO 2:** Tek taraflı optik nevrit geçirmiş hastaların optik nevrit geçirmiş ve geçirmemiş gözlerdeki ortalama pupilla çapları. (istatistiksel anlamlı farklar \*p olarak gösterilmiştir).

	Optik nevrit geçirmiş göz pupilla çapı mm ortanca (min-maks)	Optik nevrit geçirmemiş göz pupilla çapı mm ortanca (min-maks)	p değeri
Tek taraflı optik nevrit geçirmiş hastalar (n=10)	6.25 (4.0-8.0)	5.25 (2.9-7.4)	*p=0.005

gözlerinde ise 5.25 mm (2.9-7.4) idi. Bu hastaların 7'sinde pupilla çap farkı 0.4 mm den daha fazlaydı (Tablo 2).

Her iki gözde optik nevrit geçirmiş 8 hastanın pupilla çapı ortanca değeri sağ gözde 6.3 mm (5.8-8.0), sol gözde ise 6.3 mm (5.2-7.4) idi (Tablo 3). Bu hastaların 5'inde pupilla çap farkı 0.4 mm den daha fazlaydı. Optik nevrit geçirmemiş 18 hasta incelendiğinde pupilla çapı ortanca değeri sağ göz 6.45 mm (4.2-7.9), sol gözde ise 6.35 mm (4.2-7.4) idi. Bu hastaların sadece 1'inde pupilla çap farkı 0.4 mm den daha fazlaydı. İstatistiksel analiz sonucunda, tek taraflı optik nevrit geçirmiş hastaların, nevrit geçirmiş göz pupilla çaplarının, geçirmemiş gözlerle göre anlamlı olarak büyük olduğu (p=0.005); her iki gözde optik nevrit geçiren (p=0.232) ve optik nevrit geçirmemiş hastaların her iki göz pupilla çapları arasında ise anlamlı fark olmadığı (p=0.679) görüldü (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Optik nevrit, MS hastalığında sıklıkla gözlenen bir hastalıktır. Santral, santroçekal skotom tipik görme alanı kaybı bulgusu olmasına rağmen, çok değişik görme alanı kayıpları gözlenmektedir.<sup>3</sup>

Optik nevrit sonrası görme alanı bozuklukları genellikle 6 ay içerisinde normale dönmektedir.<sup>5</sup> Beck ve ark. optik nevrit geçiren hastaların sağlam gözlerini incelemişler ve bu hastaların sadece %7'sinde daha önce optik nevrit atağı tariflenmesine rağmen %48'inde görme alanı bozukluğu tespit etmişlerdir.<sup>4</sup> Bu hastalarda optik nevrit atağı olmaksızın meydana gelen görme alanı defektlerini ise, akut atağa ve belirgin görme azlığına neden olmayan kronik demiyelinizasyon ile açıklamışlardır.<sup>6</sup> Bizim çalışmamızda, optik nevrit geçirmiş gözlerde ortalama sapma verileri, optik nevrit geçirmeyen gözlerle göre anlamlı yüksek bulundu. Bu bulgu, daha önce geçirilen optik nevrit ataklarının, optik sinirdeki demiyelinizasyona bağlı kalıcı arazlara neden olduğunun kanıtıdır. Ancak, optik nevrit geçirmemiş gözlerde de normal popülasyona göre ortalama sapma  $6.06 \pm 3.93$  dB idi. Bazı hastalarda bu değer 10 dB'in üzerindeki değerlere kadar çıkmaktaydı. Bu bulgu, MS hastalığının kronik demiyelizan bir hastalık olduğunu,<sup>7</sup> optik nevrit atakları olmadan da optik sinirdeki demiyelinizasyonun devam ettiğini ve atakların demiyelinizasyonu hızlandırarak semptomlar yarattığını düşündürmektedir. Çalışmamızın sonuçları, MS hastalarında optik sinir tutulumu olmadan da görme alanı bozuklukları-

**TABLO 3:** Çift taraflı optik nevrit geçirmiş ve optik nevrit geçirmemiş hastaların sağ ve sol gözlerdeki ortalama pupilla çapları.

	Sağ göz pupilla çapı mm ortanca (min-maks)	Sol göz pupilla çapı mm ortanca (min-maks)	p değeri
Çift taraflı optik nevrit geçirmiş hastalar (n=8)	6.3 (5.8-8.0)	6.3 (5.2-7.4)	p=0.232
Optik nevrit geçirmemiş hastalar (n=18)	6.45 (4.2-7.9)	6.35 (4.2-7.4)	p=0.679

nın olabileceğini, optik nevrit geçiren gözlerde, geçirmemiş gözlerle göre daha fazla retina hassasiyet kaybı olduğunu, optik nevrit atağı sırasında tespit edilen görme alanı değişikliklerinin tümünün akut atağa bağlanamayacağını, bazı değişikliklerin hastalığın kronik sürecinde geliştiğini göstermektedir.

Pupilla çaplarını ölçmek için değişik yöntemler kullanılmaktadır.<sup>8-10</sup> Bunlardan en popüler olanı infrared pupillometredir.<sup>11</sup> Görme alanından elde edilen pupilla çapı verileri, pupilla çapı ölçme yöntemleri arasında geçmemektedir. Ancak daha önceki çalışmalarda, glokom hastalarında görme alanı verileri istatistiksel yöntemlerde karşılaştırılırken, görme alanı çıktısından elde edilen pupilla çapı verileri kullanılmıştır.<sup>12,13</sup> Infrared pupillaometre, görülebilen ışık dalga boyu limitlerinde olmadığı için pupilla çapını etkilemeden ölçüm yapabilmektedir. Ancak bu yöntem ile sadece pupilla çapları ölçülebilmekte, retina ve optik sinir iletimine bağlı pupilla cevabını test edilememektedir. Bizim çalışmamızda ise, MS hastalığının ve optik nevritin, retina ve optik sinir iletimine etkilerini tespit etmek olduğu için, retina ve optik sinir iletimine bağlı pupilla cevabının göstergesi olan görme alanı çıktılarından elde ettiğimiz pupilla çapı verilerini istatistiksel karşılaştırmalarda kullandık.

Optik sinirin tek taraflı veya asimetrik tutulduğu olgularda rölatif afferent pupilla defekti

(RAPD) tespit edilebilir. MS hastalığında RAPD'nin tespit edilmesi, tek taraflı olgularda o gözde optik nevrit varlığının, çift taraflı olgularda ise o gözün daha fazla etkilendiğinin bir göstergesidir. MS hastalığında pupilla fonksiyonlarını inceleyen çalışmalarda, pupilla fonksiyonlarında aksamalar tespit edilmiş ve bu bulgular otonomik sistemin hastalık tarafından etkilenmesine bağlanmıştır.<sup>14,15</sup> Cox, 386 MS hastası üzerinde yaptığı çalışmada 69 hastada RAPD pozitifliği tespit etmiştir.<sup>16</sup> RAPD pozitifliği tespit ettiği hastaların 15'inde optik nevrit hikayesine rastlamamıştır. Bizim çalışmamızda ise hiçbir hastada sallanan fener testi ile RAPD mevcut değildi. Ancak, pupilla çap verileri incelendiğinde, görme alanı testi sırasında her iki göze aynı şiddette arka aydınlatma uyarısı verilmesine rağmen (4 asb), tek ve çift taraflı optik nevrit geçirmiş hastalarda, iki göz pupilla çapları arası istatistiksel anlamlı olmayan farklar tespit ettik. Ancak tek taraflı optik nevrit geçirmiş hastalardaki pupilla çap farklılıkları istatistiksel anlamlıydı. Bu bulgu bize optik nevrit geçirmiş hastalarda, sallanan fener testi ile tespit edilemeyecek düzeyde RAPD pozitifliğini göstermektedir.

Sonuç olarak çalışmamızda, görme alanı verilerini kullanarak, MS hastalığının görme alanında, optik nevritin ise optik sinir fonksiyonlarında, kalıcı arazlar yarattığını gösterdik.

## KAYNAKLAR

- Walsh TJ. Neuro-Ophthalmology: Clinical Signs and Symptoms. 3th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1992. p.430-1.
- Poser CM. The epidemiology of multiple sclerosis: a general overview. Ann Neurol 1994;36 Suppl 2:S180-93.
- Keltner JL, Johnson CA, Spurr JO, Beck RW. Baseline visual field profile of optic neuritis. The experience of the optic neuritis treatment trial. Optic Neuritis Study Group. Arch Ophthalmol 1993;111:231-4.
- Beck RW, Kupersmith MJ, Cleary PA, Katz B. Fellow eye abnormalities in acute unilateral optic neuritis. Experience of the optic neuritis treatment trial. Ophthalmology 1993;100:691-7.
- Keltner JL, Johnson CA, Spurr JO, Beck RW. Visual field profile of optic neuritis. One-year follow-up in the Optic Neuritis Treatment Trial. Arch Ophthalmol 1994;112:946-53.
- Engell T, Trojaborg W, Raun NE. Subclinical optic neuropathy in multiple sclerosis. A neuro-ophthalmological investigation by means of visually evoked response, Farnworth-Munsell 100 Hue test and Ishihara test and their diagnostic value. Acta Ophthalmol (Copenh) 1987;65:735-40.
- Edwards LJ, Tench CR, Gilmore CP, Evangelou N, Constantinescu CS. Multiple sclerosis findings in the spinal cord. Expert Rev Neurother 2007;7:1203-11.
- Periman LM, Ambrosio R Jr, Harrison DA, Wilson SE. Correlation of pupil sizes measured with a mesopic infrared pupillometer and a photopic topographer. J Refract Surg 2003;19:555-9.
- Bradley JC, Anderson JE, Xu KT, Brown SM. Comparison of Colvard pupillometer and infrared digital photography for measurement of the dark-adapted pupil diameter. J Cataract Refract Surg 2005;31:2129-32.
- Ratanapakorn T, Yospaiboon Y, Chaisri-sawadsuk N. Single dose of 1% tropicamide and 10% phenylephrine for pupil dilation. J Med Assoc Thai 2006;89:1934-9.

11. Gerente VM, Biondi AC, Barbosa CP, Lotenberg CL, Paranhos A Jr. Effect of brimonidine tartrate 0.15% on scotopic pupil: controlled trial. *J Ocul Pharmacol Ther* 2007;23:476-80.
12. Gazzard G, Foster PJ, Devereux JG, Oen F, Chew P, Khaw PT, et al. Intraocular pressure and visual field loss in primary angle closure and primary open angle glaucomas. *Br J Ophthalmol* 2003;87:720-5.
13. Vuori ML, Vainio-Jylhä E, Viitanen TT. Localised changes in glaucomatous visual fields after trabeculectomy. *Acta Ophthalmol Scand* 2001;79:468-71.
14. Pozzessere G, Rossi P, Valle E, Froio CP, Petrucci AF, Morocutti C. Autonomic involvement in multiple sclerosis: a pupillometric study. *Clin Auton Res* 1997;7:315-9.
15. Jakobsen J. Pupillary function in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 1990;82:392-5.
16. Cox TA. Relative afferent pupillary defects in multiple sclerosis. *Can J Ophthalmol* 1989;24:207-10.