

Konjenital Optik Disk Anomalilerinde Kısa Dalga Boylu Otomatize Perimetre♦

Volkan Dayanır (*), Seyhan B. Özkan (**)

ÖZET

Amaç: Bu prospektif çalışmada konjenital optik disk anomalilerinde kısa dalga boyu perimetrenin (KDBP) yeri ve standart otomatize perimetre ile karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem: 28 hastanın 41 gözüne ard arda iki günde olmak üzere Humphrey otomatize perimetre ile standart ve KDBP uygulandı. Çalışma kapsamına alınan 14 hastada (23 göz) optik disk drusenleri, 6 hastada (7 göz) myelinize sinir lifleri, 4 hastada (7 göz) tilted disk ve 3 hastada (4 göz) değişik tipte konjenital optik disk anomalileri vardı.

Sonuçlar: Test edilen 41 gözden 22'sinde (%53.7) standart ve KDBP arasında fark bulunmadı. Dokuz gözde (%22.0) standart görme alanında, diğer 10 gözde (%24.3) KDBP'de daha fazla kayıp gözlemlendi. 23 gözle en büyük grubu oluşturan optik disk druseninde, 6 gözde (%26.1) KDBP'de daha fazla kayıp gözlenirken, 12 gözde (%52.2) testler arasında belirgin fark bulunmadı. Myelinize sinir lifi olan 7 gözün 2'sinde (%28.6) KDBP'de kayıp fazlayken, 5'inde (%71.4) fark izlenmedi. Tilted disk görülen 7 gözün 2'sinde (%28.6) KDBP'de fazla kayıp varken, 4'ünde (%57.2) fark yoktu.

Tartışma: Bu bulgular konjenital optik disk anomalilerinde standart ve KDBP arasında belirgin fark bulunmadığını göstermektedir. Bu hasta grubunda uygulanan görme alanı tetkikinin daha sonraki yıllarda oluşabilecek glokom gibi edinsel görme alanı kayıplarının tanı ve izleminde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kısa dalga boyu perimetre, drusen, myelinize sinir lifi, tilted disk, optik sinir hipoplazisi

SUMMARY

Short Wavelength Automated Perimetry in Congenital Optic Disc Anomalies

Purpose: In this prospective study our aim was to examine the changes on short wavelength automated perimetry (SWAP) and their comparison with standard automated perimetry in congenital optic disc anomalies.

Methods: We performed standard and SWAP to 41 eyes of 28 patients on two consecutive days with automated Humphrey field analyzer. Fourteen patients (23 eyes) with optic disc drusen, 6 patients (7 eyes) with myelinated nerve fibers, 4 patients (7 eyes) with tilted disc and 3 patients (4 eyes) with various optic disc disorders were included in the study.

(*) Yrd. Doç. Dr., Adnan Menderes Üni., Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Aydın

(**) Doç. Dr., Adnan Menderes Üni., Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Aydın

♦ Bu çalışma T.O.D. XXXIII. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur

Mecmuaya Geliş Tarihi: 14.11.2000

Kabul Tarihi: 04.12.2000

Results: While 22 of 41 eyes (53.7%) had no difference between standard and SWAP, 9 eyes (22.0%) had more loss in standard perimetry, and 10 eyes (24.3%) had more loss in SWAP. Of the optic disc drusen which comprised the largest group with 23 eyes, 6 eyes (26.1%) had more loss in SWAP and 12 eyes (52.2%) had no significant difference between the tests. While 2 eyes out of 7 myelinated nerve fibers had more loss in SWAP, the other 5 (71.4%) had no difference. 2 eyes (28.6%) with tilted disc had more loss in SWAP, while 4 (57.2%) had no difference.

Discussion: These findings demonstrate that there are no significant differences between standard and SWAP in congenital optic disc anomalies. It is suggested that visual fields performed on this patient group will form a baseline and might serve useful should they develop an acquired disease leading to visual field loss as glaucoma.

Key Words: Short wavelength automated perimetry, drusen, myelinated nerve fiber, tilted disc, optic nerve hypoplasia

GİRİŞ

Kısa dalga boyu perimetre (KDBP), kısa dalga boylu mavi renk uyarıcının sarı zemin üzerine yansıtılması ile elde edilmektedir. Bu yöntem, günümüzde retina ve optik sinir hastalıklarının tespiti ve takibinde kullanılmaktadır (1). Glokom, oküler hipertansiyon ve normal kişilerde yapılan KDBP ve standart otomatize perimetrelere göre sonuçlar elde edilmiştir: 1. Oküler hipertansiyonlu hastalarda gözlenen kısa dalga boyu duyarlılık kayıpları, ileride oluşacak standart otomatize perimetre kayıplarını yer ve başlangıç açısından tahmin edebilmektedir (2). 2. Oküler hipertansiyonlu hastalarda lokalize kısa dalga boyu duyarlılık kaybı standart otomatize perimetreye göre daha fazladır. 3. Glokomlu hastalarda oluşan kısa dalga boyu duyarlılık kayıpları ileride oluşacak standart otomatize perimetre kayıplarının habercisidir. Ayrıca, kısa dalga boyu duyarlılık kayıplarının ilerlemesi daha hızlı olmaktadır (3). 4. Glokomdaki kısa dalga boyu duyarlılık kaybı, standart otomatize perimetrede bulunandan daha büyüktür (4). Tüm bu sonuçlar kısa dalga boyu kayıplarının standart otomatize perimetre kayıplarından en az 3-4 yıl önce oluştuğunu öne sürmektedir (2).

Kısa dalga boyu duyarlılığı Humphrey görme alanı ile saptanabilmektedir. Standart 31.5 apostilb beyaz artalanın yerine sarı renk, ışık kaynağı önüne mavi filtre yerleştirilerek kısa dalga boyuna duyarlı sinir yolları uyandırılmaktadır. KDBP oküler hipertansiyon, glokom, diabetik retinopati ve optik nöropatilerde araştırılmasına rağmen konjenital optik sinir anomalilerindeki yeri açık değildir (1-6). Çalışmamızda, konjenital optik disk anomalilerinde KDBP ve standart otomatize perimetre sonuçlarını karşılaştırmayı hedeflenmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Görme alanı hem standart (beyaz üzerine beyaz), hem de KDBP (sarı üzerine mavi) yapabilen Humphrey

750 otomatize görme alanı ile gerçekleştirildi. Standart perimetre ölçümü 31.5 apostilb (10.5 kandela/m²) aydınlatmalı artalan üzerine III boyutunda beyaz hedef ile yapıldı. KDBP ölçümünde ise 314 apostilb (100 kandela/m²) aydınlatmalı artalan üzerine V boyutunda mavi hedef kullanıldı. Her iki görme alanında da 30-2 test stratejisi ve uyarıcı verme paterni uygulandı. Birinci gün standart otomatize perimetre yapıldıktan sonra, ikinci gün KDBP uygulandı. Her iki test de ilk önce sağ göze uygulandı.

Bu çalışmada konjenital optik disk anomalisi olan 28 hastanın 41 gözüne standart ve KDBP görme alanı incelemesi yapıldı. Çalışmamıza 10 (%37.0) hastanın sağ gözü, 3 (%11.1) hastanın sol gözü ve 14 (%51.9) hastanın her iki gözü olmak üzere toplam 28 hastanın 41 gözü dahil edildi. Yaş ortalaması 38 (yaş sınırı: 8-65) olan hastaların 11'i (%39.3) erkek, 17'si (%60.7) kadındı. Tüm hastalarda görme keskinliği, biyomikroskopi, göz içi basınç ölçümü ve dilate fundus muayenesi gerçekleştirildi. Geçirilmiş göz ameliyatı, göz içi basıncının 20mmHg'dan fazla, çukur/disk oranının 0.3'ün üzerinde, çukur/disk asimetrisinin 0.2'den yüksek olması; nükleer skleroz veya lens opasitesi bulguları veya araştırılan konu dışında göz problemi olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Standart otomatize ve KDBP 30-2 test stratejisinde bulunan 76 noktadan, %5 ve %1 güvenilirlik sınırı altında kalan noktalar sayıldı. Her iki yöntem arasındaki fark varolan anormal duyarlılık noktalarının sayısal karşılaştırılması ile belirlendi. Fark 5 veya üzerinde olması durumunda, daha fazla noktasal kayıp olan görme alanında daha fazla kayıp olduğu kabul edildi. Beşin altındaki farklar anlamlı sayılmadı.

BULGULAR

Hastaların 14'ünde (23 göz) optik disk drusenleri, 6'sında (7 göz) myelinize sinir lifleri, 4'ünde (7 göz) til-

ted disk, 1'inde (1 göz) optik sinir hipoplazisi ve 2'sinde (3 göz) tilted disk ile beraber optik sinir hipoplazisi bulundu.

Optik disk drusenü tanısı alan 14 hastanın (23 göz) standart otomatize perimetre ve KDBP bulgularında 12 (%52.2) gözde fark gözlenmezken, 6 (%26.1) gözde KDBP'de, 5 (%21.7) gözde standart otomatize perimetrede daha fazla kayıp izlendi (Tablo 1, Şekil 1).

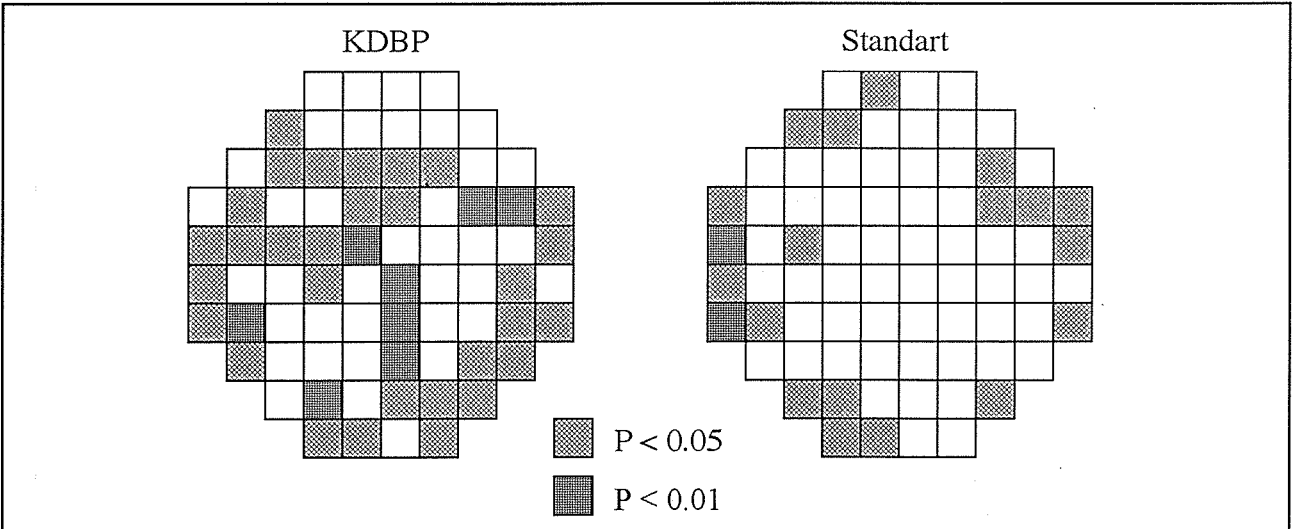
Tablo 1. Optik disk drusenü tanısı alan hastaların standart otomatize perimetre ve KDBP sonuçları

	Sağ Göz	Sol Göz	TOPLAM (%)
Fark Olmayan	7	5	12 (%52.2)
KDBP>Standrd	3	3	6 (%26.1)
Standart>KDBP	3	2	5 (%21.7)
TOPLAM	13	10	23 (%100)

Myelinize sinir lifi tanısı alan 6 hastada (7 göz) görme alanları karşılaştırıldığında 5 (%71.4) gözde fark yokken, 2 (%28.6) gözde KDBP'de daha fazla kayıp gözlemlendi. Bu grupta, standart otomatize perimetrede daha fazla kayıp saptanan hasta yoktu (Tablo 2, Şekil 2).

Tilted disk tanısı ile çalışmaya aldığımız 4 hastanın (7 göz) 4 (%57.2) gözünde perimetreler arasında fark gözlenmezken, 2 (%28.6) gözde KDBP'de, 1 (%14.3) gözde standart otomatize perimetrede daha fazla kayıp saptandı (Tablo 3).

Şekil 1. Sağ optik disk drusen'i tanısı ile izlenen 36 yaşında bayan hastanın sağ gözünün KDBP ve standart otomatize perimetre sonuçları. Her iki test için de %5 ve %1 güvenilirlik limitleri verildi. KDBP'de duyarlılık kaybı daha yaygın ve fazla gözleniyor.



Tablo 2. Myelinize sinir lifi tanısı alan hastaların standart otomatize perimetre ve KDBP sonuçları

	Sağ Göz	Sol Göz	TOPLAM (%)
Fark Olmayan	4	1	5 (%71.4)
KDBP>Standrd	2	0	2 (%28.6)
Standart>KDBP	0	0	0 (%0)
TOPLAM	6	1	7 (%100)

Optik sinir hipoplazisi ve tilted diski olan iki hastanın iki gözünde standart otomatize perimetrede kayıp fazlayken, birinde fark görülmedi. Optik sinir hipoplazisi görülen tek gözde ise standart otomatize perimetrede daha fazla kayıp vardı.

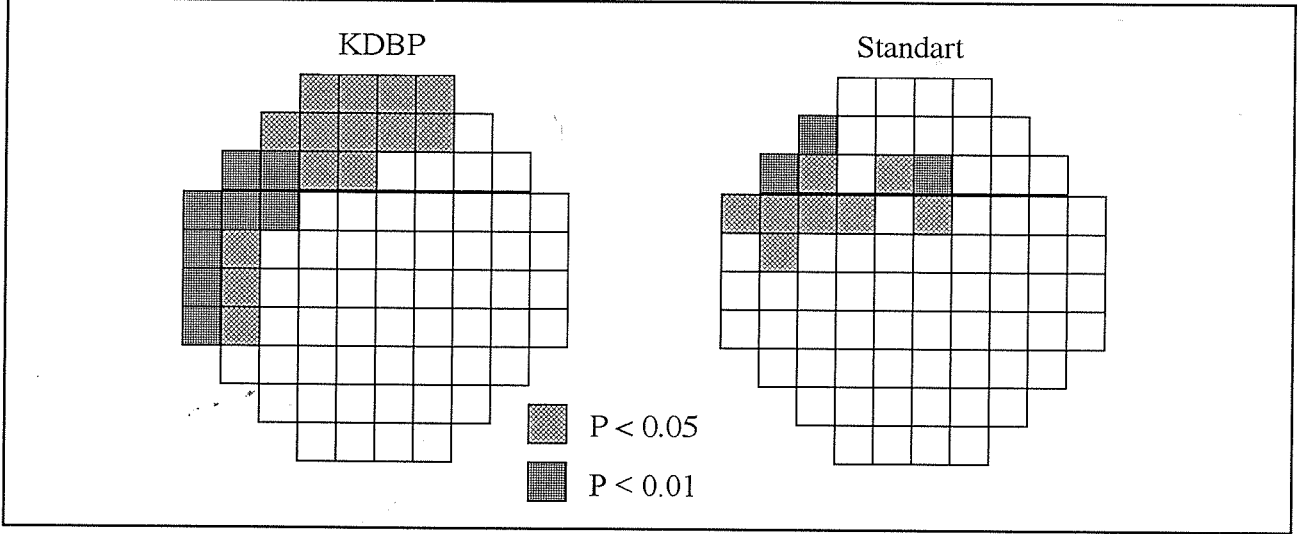
Toplam 28 hastanın (41 göz) 22 (%53.7) gözünde perimetreler arasında belirgin fark izlenmedi. 10 (%24.3) gözde KDBP'de, 9 (%22.0) gözde standart otomatize perimetrede kayıp daha fazlaydı (Tablo 4).

TARTIŞMA

Oküler hipertansiyonlu olgularda görme alanı kayıpları, standart otomatize perimetreye kıyasla KDBP'de daha erken dönemde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca erken dönem glokoma bağlı görme alanı kaybı olanlarda KDBP yapıldığında kayıp miktarının daha büyük olduğu gözle çarpılmaktadır (2,4,7-10).

Keltner ve ark. nöroftalmoloji hastalarında KDBP ve standart otomatize perimetre bulgularını karşılaştırmışlardır (6). Multipl skleroz ve/veya optik nörit bulu-

Şekil 2. Sağ myelinize sinir lifi tanısı ile izlenen 53 yaşında bayan hastanın sağ gözünün KDBP ve standart otomatize perimetre sonuçları. Her iki test için de %5 ve %1 güvenilirlik limitleri verildi. KDBP'de kayıp daha fazla gözleniyor.



Tablo 3. Tilted disk tanısı alan hastaların standart otomatize perimetre ve KDBP sonuçları

	Sağ Göz	Sol Göz	TOPLAM (%)
Fark Olmayan	2	2	4 (%57.2)
KDBP>Standrd	1	1	2 (%28.6)
Standart>KDBP	1	0	1 (%14.3)
TOPLAM	4	3	7 (%100)

Tablo 4. Tüm hastaların standart otomatize perimetre ve KDBP sonuçları

	Sağ Göz	Sol Göz	TOPLAM (%)
Fark Olmayan	13	9	22 (%53.7)
KDBP>Standrd	5	4	9 (%22.0)
Standart>KDBP	6	4	10 (%24.3)
TOPLAM	24	17	41 (%100)

nan hastalarda KDBP sonuçları genelde daha fazla kayıp göstermektedir. Psödötümör serebri hastalarının çoğunda ise perimetre testleri arasında fark gözlenmemiştir. Bu hastalarda papilödem varlığı ile görme alanı kaybı arasında ilişki kurulamamıştır.

Kısa dalga boyu ışık geçirgenliği, lens sklerozuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Buna paralel olarak KDBP görme alanı sonuçları da etkilenebilir. Bu hatanın en aza indirilmesi için lens yoğunluk endeksi ölçümü yapılarak görme alanı sonuçları yorumlanabilir (11-12). Ancak lens yoğunluğuna göre düzeltilme yapılmamış KDBP sonuçlarının da, glokomlu hastalardaki duyarlılık kayıplarını yeterli ölçüde gösterdiği aynı yazarlar tarafından bildirilmiştir (13). Çalışmamızda nükleer sklerozu veya lens opasitesi olan hastaları eleyerek lens yoğunluğunun neden olabileceği hata payını en aza indirmeye çalıştık.

Literatürde, konjenital optik disk anomalilerinde KDBP sonuçları ile ilgili araştırma bildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır. Optik disk drusenli tanısı alan hastalarımızın yarısında perimetrik testler arasında fark gözlen-

medi. Ancak hastaların yaklaşık dörtte birinde KDBP'de, diğer dörtte birinde ise standart otomatize perimetrede kayıp daha fazlaydı.

Myelinize sinir lifi tanısı alan grupta ise dağılım farklılık gösteriyordu. Bu grupta çoğunlukla perimetrik testler arası fark saptanmadı. Grubun yaklaşık dörtte birinde KDBP'de daha fazla kayıp gözlemlendi. Ancak myelinize sinir lifi olup, standart otomatize perimetrede daha fazla kaybı olan hasta saptanmadı. Altta yatan mekanizma bilinmese de, kısa dalga boyu iletimi sağlayan liflerin selektif myelinizasyonu sorgulanabilir.

Son büyük grubu oluşturan tilted disk hastalarındaki sonuçlar, optik disk drusenli hastalarına paralellik gösteriyordu. Hastaların büyük çoğunluğunda perimetrik testler arasında fark bulunmadı.

Tüm çalışma grubuna bakıldığında hastaların yarısında perimetrik testler arasında fark gözlenmedi. Hastaların dörtte birinde KDBP'de, diğer dörtte birinde ise standart otomatize perimetrede kayıp daha fazlaydı.

Çalışmamızda yorgunluk etkisini azaltmak için testler iki ayrı günde yapıldı. İlk gün standart otomatize pe-

rimetre, ikinci gün KDBP uygulandı. Hastalar otomatize perimetre cihazı ile ilk kez karşılaştıklarından, özellikle ilk test edilen sağ gözde standart otomatize perimetresinde öğrenme etkisine bağlı hatalar izlendi. Cihazın kabul ettiği hata sınırlarını geçen testler kabul edilebilir hata sınırlarında test sonucu alınana kadar tekrarlandı. Buna rağmen hatayı sıfıra indirmek mümkün olamadı. Ancak, geçerli hata sınırları içerisinde perimetre sonuçları elde etmek için herhangi bir gözde iki defadan fazla test tekrarlama gereği olmadı. Moss ve ark., normal kişilerde uyguladıkları KDBP'lerde öğrenme etkisinin sadece az bir miktarda olduğunu belirtmişlerdir (14). Oküler hipertansiyon ve glokomlu hasta gruplarında, yorgunluğun KDBP sonuçlarına etkisi olmadığı gösterilmiştir (15). Konjenital optik disk anomalilerinde, öğrenme veya yorgunluğun perimetrik testler üzerine etkisi araştırılmamıştır.

Bulgularımız, konjenital optik disk anomalilerinde standart ve KDBP arasında belirgin fark bulunmadığını göstermektedir. Konjenital optik disk anomalilerinde görme alanı takibi, daha sonraki yıllarda gelişebilecek glökom gibi edinsel görme alanı kayıplarını tanı ve izleminde yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Sample PA, Weinreb RN, Boynton RM: Blue-on-yellow color perimetry. Invest Ophthalmol Vis Sci ARVO abstractları 1986: 159.
2. Johnson CA, Adams AJ, Casson EJ, Brandt JD: Blue-on-yellow perimetry can predict the development of glaucomatous visual field loss. Arch Ophthalmol 1993; 111: 645-50.
3. Sample PA, Weinreb RN: Color perimetry for assessment of primary open angle glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci 1990; 31: 1869-75.
4. Sample PA, Weinreb RN: Progressive color visual field loss in glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci 1992; 33: 2068-71.
5. Lutze M, Bresnick GH: Lens-corrected visual field sensitivity and diabetes. Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35: 649-55.
6. Keltner JL, Johnson CA: Short-wavelength automated perimetry in neuro-ophthalmologic disorders. Arch Ophthalmol 1995; 113:475-81.
7. Casson EJ, Johnson CA, Shapiro LR: Longitudinal comparison of temporal-modulation perimetry with white-on-white and blue-on-yellow perimetry in ocular hypertension and early glaucoma. J Opt Soc Am A 1993; 10: 1792-1806.
8. Johnson CA, Adams AJ, Casson EJ, Brandt JD: Progression of early glaucomatous visual field loss for blue-on-yellow and standard white-on-white automated perimetry. Arch Ophthalmol 1993; 111: 651-6.
9. Heron G, Adams AJ, Husted R: Central visual fields for short wavelength sensitive pathways in glaucoma and ocular hypertension. Invest Ophthalmol Vis Sci 1988; 29: 64-72.
10. Sample PA, Taylon JDN, Martinez G, Lusky M, Weinreb RN: Short wavelength color visual fields in glaucoma suspects at risk. Am J Ophthalmol 1993; 115: 225-33.
11. Sample PA, Esterson FD, Weinreb RN: A practical method for obtaining an index of lens density with an automated perimeter. Invest Ophthalmol Vis Sci 1989; 30: 786-7.
12. Johnson CA, Howard DL, Marshall D, Shu H: A noninvasive video-based method for measuring lens transmission properties of the human eye. Optom Vis Sci 1993; 70: 944-55.
13. Sample PA, Martinez GA, Weinreb RN: Short-wavelength automated perimetry without lens density testing. Am J Ophthalmol 1994; 118: 632-41.
14. Moss ID, Wild JM, Whitaker D: Perimetry Update. Mills RD (ed.). New York, NY. Kugler Publications 1993; 467-71.
15. Nelson-Quigg JM, Johnson CA, Casson EJ, Adams AJ: Long and short term variability for perimetry of short wavelength sensitive (SWS) mechanisms. Invest Ophthalmol Vis Sci 1990; 31 (suppl): 190.