

Normal Tansiyonlu Glokom Şüphesi Olan Olgularda Standart 30.2 Perimetrinin Heidelberg Retina Tomografisi ile İlişkisi

Correlation Between Standart 30.2 Perimetry and Heidelberg Retinal Tomography in Eyes with Normal-Tension Glaucoma Suspect

Fatih HOROZOĞLU¹, Özkan SEVER², Tansu GÖNEN¹, Kadircan KESKİNBORA¹

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Normal tansiyonlu glokom şüphesi olan olgularda standart 30.2 beyaz ışık perimetrinin Heidelberg Retina Tomografisi (HRT) ile ilişkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimiz Glokom biriminde göz içi basıncı (GİB) 21 mmHg'den düşük, gonyoskopik ölçümlerde açık açılı, glokomatöz optik disk bulgusu nedeniyle glokom şüphesi olan 15 hastanın 29 gözü retrospektif olarak incelendi. Goldmann aplanasyon tonometresi ile GİB, Humphrey perimetri ile 30.2 beyaz ışık perimetri ve HRT ölçümleri kaydedildi. İstatistiksel analizlerde Pearson korelasyon testi kullanıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması 46.1 ± 14.8 (35-66) olan olguların 4'ü erkek 11'i kadındı. Yapılan korelasyon analizinde patern standart deviasyon (PSD) ile HRT'de retina sinir lifi tabakası (RNFL), retina sinir lifi tabakasının kesit alanı (RNFLCSA) ve glokom yarıalan testi (GHT) ölçümleri arasında korelasyon saptandı (Sırasıyla $p=0.006$, $p=0.02$, $p=0.001$). GHT ile HRT'de RNFL ve Moorfields regresyon analizi arasında korelasyon saptandı ($p=0.012$ ve $p=0.045$).

Sonuç: Normal tansiyonlu glokom şüphesi olan olgularda görme alanındaki PSD ve GHT değerleri ile HRT'deki bazı parametreler arasında korelasyon bulunmaktadır. Erken defektlerin saptanabilmesi ve görme alanı çekilmesinde zorluklar yaşanabilecek olgularda HRT bilgileri faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Normal tansiyonlu glokom, Heidelberg retina tomografisi, görme alanı.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the correlation between 30.2 standart perimetry and Heidelberg Retinal Tomograph (HRT) in eyes with normal tension glaucoma suspect.

Materials and Methods: Twenty-nine eyes of 15 patients with intraocular pressure of less than 21 mmHg, with gonioscopically open anterior chamber angle, and signs of a glaucomatous optic disc were retrospectively evaluated in our institution glaucoma department. Intraocular pressure measurements with Goldmann applanation tonometry, standart 30.2 perimetry measurements with Humphrey and HRT measurements were recorded. Pearson correlation test was used in statistical analysis.

Results: Mean age was 46.1 ± 14.8 years (range, 35 to 66 years). Eleven patients were women and 4 were men. There was a significant correlation between pattern standard deviation (PSD) and retinal nerve fiber layer (RNFL), retinal nerve fiber layer cross sectional area (RNFLCSA) and glaucoma hemifield tests (GHT) ($p=0.006$, $p=0.02$, $p=0.001$, respectively). There was a significant correlation between GHT and RNFL and Moorfields regression analysis ($p=0.012$ and $p=0.045$).

Conclusion: There was a significant correlation between PSD and GHT parameters in visual field and some parameters in HRT. HRT measurements might be useful in determining the early defects and in eyes with cooperation problems in performing visual field.

Key Words: Normal-tension glaucoma, Heidelberg retinal tomography, visual field.

Glo-Kat 2011;6:155-158

Geliş Tarihi : 26/05/2011

Kabul Tarihi : 13/08/2011

Received : May 26, 2011

Accepted : August 13, 2011

- 1- Namik Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Yrd. Doç. Dr.
- 2- Namik Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Asist. Dr.
- 3- Namik Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Prof. Dr.

- 1- M.D. Asistant Professor, Namik Kemal University Department of Ophthalmology Tekirdağ/TURKEY
HORZOĞLU F., fhoroz@yahoo.com
GÖNEN T., tansugonen@yahoo.com
- 2- M.D. Asistant, Namik Kemal University Department of Ophthalmology Tekirdağ/TURKEY
SEVER Ö., sever_ozkan@hotmail.com
- 3- M.D. Professor, Namik Kemal University Department of Ophthalmology Tekirdağ/TURKEY
KESKİNBORA K., kadircan.keskinbora@gmail.com

Correspondence: M.D. Asistant Professor, Fatih HOROZOĞLU
Namik Kemal University Department of Ophthalmology Tekirdağ/TURKEY

GİRİŞ

Normal tansiyonlu glokom (NTG), ortalama göz içi basıncının (GİB) 21 mmHg'den düşük olduğu, gon-yoskopik olarak ön kamara açısının açık olduğu, glokomatöz optik disk hasarı ve görme alanı defekti olan primer açık açılı bir glokomdur.¹

Yüksek tansiyonlu glokomdaki GİB artışının dışında, hemodinamik bozukluklar ve vazospastik olaylar NTG patogeneğinde rol oynadığı düşünülen faktörlerdir.²⁻⁴ Glokom tanısında detaylı oftalmoskopik muayenenin yanında görme alanındaki kayıpların saptanması esastır. Optik sinir başı (OSB) ve retina sinir lifi tabakasındaki (RNFL) değişiklikler genellikle standart beyaz ışık perimetrideki görme alanı değişikliklerinden önce meydana gelir.⁵ Heidelberg Retina Tomografisi (HRT) de glokom tanı ve takibinde giderek artan sıklıkta kullanılmaya başlanan, optik sinirin 3 boyutlu görüntülerini çıkaran bir konfokal lazer taramalı mikroskoptur.⁶

Glokom teşhisinde görme alanı ve HRT kullanılmakla birlikte, yöntemler arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması glokom şüphesi olan olguların tanı ve takibinde önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, normal tansiyonlu glokom şüphesi olan olgularda standart 30.2 beyaz ışık perimetrinin HRT ile korelasyonunu araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Nisan 2009-Kasım 2010 tarihleri arasında kliniğimiz glokom biriminde normal tansiyonlu glokom şüphesi nedeniyle takip edilen 15 hastanın 29 gözüne ait bulguları geriye dönük olarak incelendi.

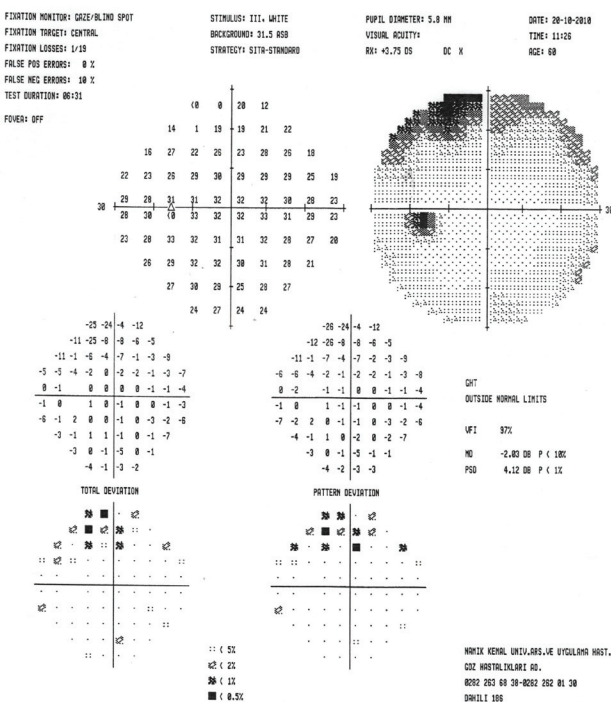
Hastaların cinsi, yaşı, biyomikroskopik ve fundus muayene bulguları, Goldmann applanasyon tonometresi ile GİB ölçüm sonuçları, optik diskte vertikal çukurlaşma oranı (C/D), 30.2 beyaz ışık perimetri ölçümleri, HRT ölçümleri, santral kornea kalınlık ölçümleri (SKK) retrospektif olarak incelendi. GİB 21 mmHg altında olup, fundus muayenesinde glokomatöz optik disk görüntüsü olan, çekilen 30.2 B/B görme alanı ölçümü normal olmayan gözler çalışmaya dahil edildi.

Ciddi katarakt, vitreus opasitesi gibi ortam bulanıklığı olan gözler, 8 diyoptri ve üzerinde refraksiyon kusuru olan gözler, görme alanı ölçümlerinde yanlış pozitiflik %15'in üzerinde ve fiksasyon kaybı %20'nin üzerinde olan ölçümler çalışmaya alınmadı.

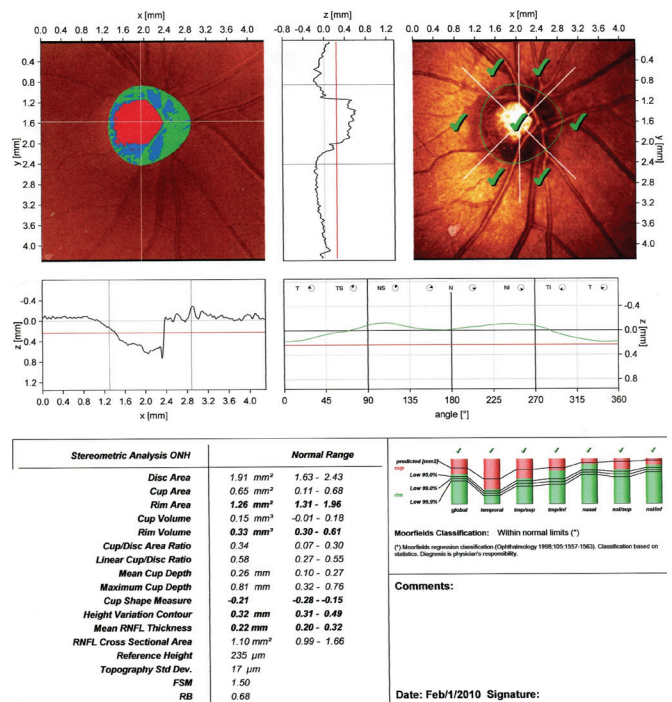
Görme alanı ölçümleri Humphrey Perimetri (Humphrey Instruments, San Leandro, CA) cihazı ile yapıldı. 30.2 perimetri ölçümlerinde standart 10 CD/m² zemin ve III no'lu stimulus kullanıldı.

Normal sınırlarda, sınırda ve normal sınırların dışında şeklinde cihaz tarafından saptanan glokom yarı alan testi (GHT, Glaucoma Hemifield Test) bulguları kullanıldı (Grafik 1).

HRT ölçümleri HRT II (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) cihazı ile yapıldı. Topografik analizde cihaz software'i tarafından iyi (good) kabul edilen, görüntüler kullanıldı. Global olarak ve optik diskin 6 segmentinde optik disk alanı ile nöroretinal halka alanının logaritması arasında lineer regresyon analizini aynı yaş normal grup ile karşılaştıran Moorfields Regresyon Analizi kullanıldı (Grafik 2).⁶ SKK ölçümleri ultrasonik pakimetri ile (Pacscan 300P, Sonomed, New York, ABD) yapıldı.



Grafik 1: Normal tansiyonlu glokom şüphesi olan 61 yaşındaki erkek hastanın sol gözüne ait görme alanı.



Grafik 2: Normal tansiyonlu glokom şüphesi olan 61 yaşındaki erkek hastanın sol gözüne ait Heidelberg Retina Tomografisi görüntüsü.

Tablo: Normal tansiyonlu glokom şüphesi olan 15 olgunun 29 gözüne ait görme alanı ve HRT ölçümleri.

Özellik	Ortalama±SS
MD	-2.57 ±2.40
PSD	2.50±0.94
Cv	0.45±0.62
Rv	0.43±0.16
Cdar	0.38±0.14
Lcdr	0.60±0.12
Mcd	0.34±0.15
Mcd2	23.74±0.27
Csm	-0.13±0.09
Hvc	0.53±0.65
Rnfl	0.25±0.06
Rnflcsa	1.44±0.36
Rh	0.36±0.10

MD: Mean Deviasyon, PSD: Patern Standart Deviasyon, Cv: Cup volume, Rv: Rim volume, Cdar: Cup/disk area ratio, Lcdr: Linear cup/disc ratio, Mcd: Mean cup depth, Mcd2: Maximum cup depth, Csm: Cup shape measure, Hvc: Height variation contour, Rnfl: Mean Rnfl thickness, Rnflcsa: Rnfl cross sectional area, Rh: Reference height.

Beş farklı ölçüm alınarak ortalaması kullanıldı. İstatistiksel analizler PASW 18 for Windows programı kullanılarak yapıldı. Pearson korelasyon testi yapıldı.

BULGULAR

Yaş ortalaması 46.1±14.8 (35-66) olan olguların 4'ü erkek 11'i kadındı. Ortalama GİB 14.4±1.9 mmHg idi. Ortalama C/D oranı 0.46±0.17 idi. Ortalama SKK, 520±20 mikron idi. Görme alanı ve HRT bulgularına ait ortalama değerler tablo'da görülmektedir. Yapılan korelasyon analizinde PSD ile HRT'de retina sinir lifi tabakası (RNFL), retina sinir lifi tabakasının kesit alanı (RNFLCSA) arasında negatif korelasyon saptandı (sırasıyla p=0.006, p=0.02, Pearson korelasyon testi). GHT ile HRT'de RNFL arasında negatif, Moorfields regresyon analizi arasında pozitif korelasyon saptandı (p=0.012 ve p=0.045, Pearson korelasyon testi).

TARTIŞMA

Glokom şüphesi olan hastalarda görme alanı altın standart olarak klinik tanıda yer almasına karşın, özellikle yaşlı ve kooperasyonu düşük hastalarda ciddi glokom şüphesi durumunda yeterince verimli kullanılamamaktadır. Optik disk ve görme alanında meydana gelen değişiklikler açısından NTG yüksek tansiyonlu glokom ile kıyaslandığında; kimi yazarlar benzerlik bildirirken⁷, kimi yazarlar her iki glokom açısından farklı bulgular olabileceğini bildirmiştir.⁸ Çeşitli çalışmalarda NTG olgularında primer açık açılı glokom olgularına oranla geniş disk çukurluk alanı, büyük C/D oranı ve küçük rim alanı bildirilmiştir.^{9,10}

Geniş optik disk başı çukurluğu ve normal görme alanı olan olgularda optik sinir başının HRT ile değerlendirildiği bir çalışmada, HRT ölçüm sonuçlarına göre normal çıkan gruptaki gözlerin glokom çıkan gruptaki gözlerle göre C/D oranları anlamlı olarak daha az olduğu bildirilmiştir.¹¹ Aynı çalışmada klinik olarak normal kabul edilen olguların %50'sinin HRT'de glokom olarak değerlendirildiği bildirilmiştir.

HRT'deki RNFL ve RNFLCSA parametreleri görme alanı defektleri meydana gelmeden önce glokomatöz hasarı gösterebilen parametrelerdir. RNFL'nin NTG'li hastalarda daha ince olabileceği ve geniş C/D oranı ve küçük rim ile birlikte değerlendirildiğinde oküler hipertansiyon ve primer açık açılı glokomdan ayırt edilebileceği de bildirilmiştir.¹² Literatürde NTG olgularında HRT ile ölçülen parapapiller atrofi alanları ile görme alanı arasındaki ilişki gösterilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bildirilmiştir.¹³

Çalışmamızda, görme alanı parametrelerinden PSD ile HRT'de RNFL, RNFLCSA arasında negatif korelasyon saptandı. GHT ile HRT'de RNFL arasında negatif, Moorfields regresyon analizi arasında pozitif korelasyon saptandı. Buna göre HRT'de basit olarak ilk planda bakılabilecek Moorfields regresyon analizi ile görme alanındaki GHT değerleri arasında pozitif bir korelasyon çıkması glokom şüphesi olan olgularda önem kazanmaktadır.

Tamçelik ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, normal ve oküler hipertansiyonlu olgularda mavi-sarı ve standart perimetri MD değerleri, HRT'de saptanan optik sinir başı parametreleri ile karşılaştırılmış ve anlamlı korelasyon saptanmıştır.⁵ Bu çalışmada, bizim çalışmamızdan farklı olarak oküler hipertansiyonu olan yüksek C/D oranına sahip olgularda görme alanı MD değeri ile HRT parametrelerinden çukurluk biçim ölçümü (CSM) arasında anlamlı bir korelasyon bildirilmiştir. Glokom hastaları ve normal insanlarda yapılan bir başka çalışmada, Tsai ve ark.,¹⁴ rim alanı, rim/disk alanı, ve peripapiller retinal yükseklik ile S/M görme alanı MD değerinin korelasyonunu bildirmişlerdir. Bu çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamızda yalnızca NTG şüphesi olan olgular ve Glaucoma Hemifield Test parametreleri ile HRT II cihazında bulunan Moorfields Regresyon Analizi sonuçları arasındaki ilişki incelendi. Olgu sayımızın az olması, yüksek tansiyonlu glokom olgularının olmaması çalışmamızın zayıf yönleriydi.

Sonuç olarak, NTG şüphesi olan, yüksek C/D oranına sahip hastalarda GHT bulguları ile HRT'deki Moorfields regresyon analizi sonuçları arasında korelasyon mevcuttur. Görme alanındaki PSD değerleri ile de RNFL ve RNFLCSA arasında pozitif korelasyon mevcuttur. Ancak daha çok olgu içeren prospektif karşılaştırmalı çalışmalar görme alanı değişkenleri ile HRT değişkenleri arasındaki ilişkiyi daha net ortaya koyacaktır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Werner EB.: Normal tension glaucoma. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T, eds. The Glaucomas. 2nd ed. St Louis: Mosby. 1996:769-797.
2. Drance SM, Sweeney VP, Morgan RW, et al.: Studies of factors involved in the production of low tension glaucoma. Arch Ophthalmol. 1973;89:457-465.
3. Demailly P, Cambien F, Plouin PF, et al.: Do patients with low tension glaucoma have particular cardiovascular characteristics? Ophthalmologica. 1984;188:65-75.
4. Drance SM, Douglas GR, Airaksinen PJ, et al.: Diffuse visual field loss in chronic open-angle and low-tension glaucoma. Am J Ophthalmol. 1987;104:577-580.
5. Tamçelik N, Özkırış A, Cıcık E, et al.: Oküler hipertansiyonda optik sinir başı topografik ölçümleri ile standart ve mavi-sarı görme alanı mean deviation değerleri arasındaki ilişki. TOD. 2000;30:487-492.
6. Mikelberg FS, Wijsman K, Schulzer M.: Reproducibility of topographic parameters obtained with the heidelberg retina tomograph. J Glaucoma. 1993;2:101-103.
7. Fazio P, Krupin T, Feitl ME, et al.: Optic disc topography in patients with low-tension and primary open angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 1990;108:705-708.
8. Caprioli J, Spaeth GL.: Comparison of the optic nerve head in high and low tension glaucoma. Arch Ophthalmol. 1985;103:1145-1149.
9. Eid TE, Spaeth GL, Moster MR, et al.: Quantitative differences between the optic nerve and peripapillary retina in low-tension and high-tension primary open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol. 1997;124:805-813.
10. Caprioli J, Spaeth GL.: Comparison of the optic nerve head in high- and low-tension glaucoma. Arch Ophthalmol. 1985;103:1145-1149.
11. Tefekli EG, İzgi B.: Geniş optik disk başı çukurluğu ve normal görme alanı olan olgularda optik sinir başının Heidelberg Retina Tomografisi ile değerlendirilmesi. İst Tıp Fak Derg. 2010;73:9-13.
12. Kiriyaama N, Ando A, Fukui C, et al.: A comparison of optic disc topographic parameters in patients with primary open angle glaucoma, normal tension glaucoma, and ocular hypertension. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2003;241:541-545.
13. Kawano J, Tomidokoro A, Mayama C, et al.: Correlation between hemifield visual field damage and corresponding parapapillary atrophy in normal-tension glaucoma. Am J Ophthalmol. 2006;142:40-45.
14. Tsai CS, Zangwill L, Sample PA, et al.: Correlation of peripapillary retinal height and visual field in glaucoma and normal subjects. J Glaucoma. 1995;4:110-116.