

İlerlemiş Glokom Olgusunda Tıbbi Tedavi ile Disk Çukurlaşmasında Akut Düzelme*

Acute Reversal of Disc Cupping After Medical Treatment of Advanced Glaucoma

Ümit AYKAN¹, Ali AYDIN², Mehmet SABAHYILDIZI³, Ahmet Hamdi BİLGE⁴

Olgu Sunumu

Case Report

ÖZ

Konjenital ve infantil glokom olgularında glokom cerrahisini takiben göziçi basıncı (GİB) düşürülmesinin ardından optik disk değişikliklerinin geliştiği bilinmektedir. Ancak erişkin hastalarda tıbbi tedavi ile GİB düşürülmesini takiben disk çukurlaşmasında belirgin değişimler ile ilgili olgu sayısı oldukça azdır. Bu olgu sunumumuzda ileri glokomlu, genç erişkin bir hastada tıbbi tedavinin hemen sonrasında akut ve geniş ölçekte gelişen optik disk değişiklikleri yer alacaktır. Optik disk değişiklikleri fundus fotoğrafisi, Heidelberg Retinal Tomografi (HRT-II) ve Optik koherans tomografi (OKT) ile görüntülenmiştir. Bu görüntüleme teknikleri gelecek vaat etmekle beraber günümüzde yanıltıcı sonuçlar verebilmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Disk çukurlaşmasında düzelme, oftalmik görüntüleme teknikleri, glokom.

ABSTRACT

The cup reversal after pressure reduction following glaucoma surgery is a well described phenomenon especially in congenital and infantile glaucoma. But it is not common that the cup reversal occurs upon decrease in IOP by medical treatment in adult glaucomatous patients. In this report, we describe a young adult patient with advanced glaucoma who develops a cup reversal after medical treatment. The optic disc changes were shown by imaging techniques such as fundus photography, HRT II and OCT. Although these imaging modalities are promising techniques for the future, currently, they may lead misdiagnosis.

Key Words: Cup reversal, ocular imaging techniques, glaucoma.

Glo-Kat 2010;5:169-172

GİRİŞ

Göz içi basıncı (GİB) düşürülmesi ile optik diskte yapısal değişiklikler gelişmesine, konjenital ve infantil glokom olgularında sık, erişkin glokom olgularında ise nadir olarak rastlanılmaktadır.^{1,2} Bu olgularda temel fizyopatolojik mekanizma olarak artmış GİB'a yanıt olarak skleral kanalda genişlemenin geliştiği kabul edilmektedir. Çocukluk döneminde, hücre dışı matriks içeriği, özellikle de kollajenler, çapraz bağlantı oluşturmalarını tamamlamadıkları için sert bir yapısal özellik göstermezler. Böylece bu yaş grubuna ait doku elastikiyetinin bir kanıtı olarak, GİB düşürüldüğü takdirde glokomatöz disk çukurlaşmasında azalma meydana gelmektedir.^{2,3}

Cerrahi girişim sonrası disk çukurlaşmasında akut düzelme bazı erişkin hastalarda da bildirilmiştir.⁴⁻⁸

Disk fotoğraflarının stereoskopik muayenesinde, erişkinlerde de disk değişikliklerinin olduğu gözlenmiş, ancak çocuklara kıyasla bu değişikliklerin çok az miktarda olduğu bildirilmiştir.⁹ Erişkin popülasyonda GİB artışı durumunda, sklera elastik olarak gerilmekte, ancak bu gerilim miktarı oldukça düşük derecede olmakta ve kalıcı bir genişleme yerine geriye dönüşebilir niteliğini sürdürmektedir. Buna karşın, lamina cribrosa plaklarında içlerinden geçen sinir akson demetlerine hasar verecek kalıcı deformitelerin geliştiği düşünülmektedir.¹⁰ Bu olgu sunumunda, ileri glokomlu bir genç erişkin hastada tıbbi tedavi ile GİB'nın düşürülmesini takiben gelişen akut ve geniş ölçekli disk morfolojik değişiklikleri yer alacaktır. Disk değişikliklerinin kaydedilmesinde fundus fotoğrafisi, HRT II ve OKT yöntemleri kullanılmıştır.

Geliş Tarihi : 31/01/2010

Kabul Tarihi : 29/04/2010

Received : January 31, 2010

Accepted : April 29, 2010

* Bu çalışma IV. Olgularla Glokom Sempozyumu- Bodrum 2008 sözel olarak sunulmuştur.
1- GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hast. Göz Hastalıkları Servisi İstanbul, Doç. Dr.
2- GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hast. Göz Hast. Servisi İstanbul, Yard. Doç. Dr.
3- GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hast. Göz Hastalıkları Servisi İstanbul, Asist. Dr.
4- GATA Haydarpaşa Eğitim ve Araştırma Hast. Göz Hastalıkları Servisi İstanbul, Prof. Dr.

1- M.D. Associate Professor, GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology İstanbul/TURKEY
AYKAN Ü., umitaykan@yahoo.com
2- M.D. Assistant Professor, GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology İstanbul/TURKEY
AYDIN A., aydinali67@yahoo.com
3- M.D. Assistant, GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology İstanbul/TURKEY
SABAHYILDIZI M., msyildizi@yahoo.com
4- M.D. Professor, GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology İstanbul/TURKEY
BİLGE A.H., ahh@yahoo.com

Correspondence: M.D. Associate Professor, Ümit AYKAN
GMMMA Haydarpaşa Training Hospital, Department of Ophthalmology Üsküdar
İstanbul/TURKEY

OLGU SUNUMU

Yirmiiki yaşında, erkek hasta glokom polikliniğimize yüksek GİB ve ileri glokomatöz optik nöropati varlığı nedeniyle gönderilmiştir. Hastanın yapılan muayenesinde herhangi bir kırma kusuruna ya da göz boyut anomalisine rastlanılmamıştır. Her iki gözde yatay kornea çapları 11.25 mm olarak ölçülmüştür. Sağ gözde görme ışık hissi algılanması düzeyinde olup, GİB: 48 mmHg olarak ölçülmüştür. Ön kamara derinliği normal, gonyoskopik olarak açı açık (Shaffer sistem evre 4) ve trabeküler pigmentasyon +1 düzeyde kaydedilmiştir. Sağ gözde pupil fiks dilate haldedir. Fundus muayenesinde optik sinir başında total çanaklaşma izlenmektedir (Resim 1). Sol gözde görme Tam olup, GİB: 26 mmHg olarak saptanmıştır. Ön ve arka segment muayenesi bulguları normal sınırlardadır. c/d oranı 0.3, santral kornea kalınlığı sağ gözde 552 μ m, sol gözde 554 μ m olarak ölçülmüştür. 24-2 SITA standart görme alanı testinde sağda total glokomatöz görme alan kaybı, solda ise superior nazal step tarzı görme alan kaybı saptanmıştır.

Her iki göz OKT (Stratus OCT, Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA) ve HRT-II (Heidelberg Engineering GmbH, Heidelberg, Germany) cihazları ile görüntülenmek suretiyle retina sinir lif tabaka ve optik sinir başı değişiklikleri ortaya konulmuştur (Resim 2, 3). HRT-II ile stereometrik analiz sonucu disk parametreleri: disk alanı 2.746 mm², çukurluk alanı: 2.315 mm², rim alanı: 0.431 mm², çukurluk hacmi: 1.977 cmm, rim hacmi: 0.053 cmm, c/d alan oranı: 0.843, lineer çukurluk/disk alanı: 0.918, maksimum c/d 1.640 mm olarak ölçülmüştür (Resim 2). OKT analizi ile optik sinir başı analizi sonucunda total çanaklaşma saptanmıştır. OKT ile peripapiller sinir lif tabaka analizinde ortalama retinal sinir lif tabaka kalınlığı 34 mikron olarak saptanmıştır (Resim 3).

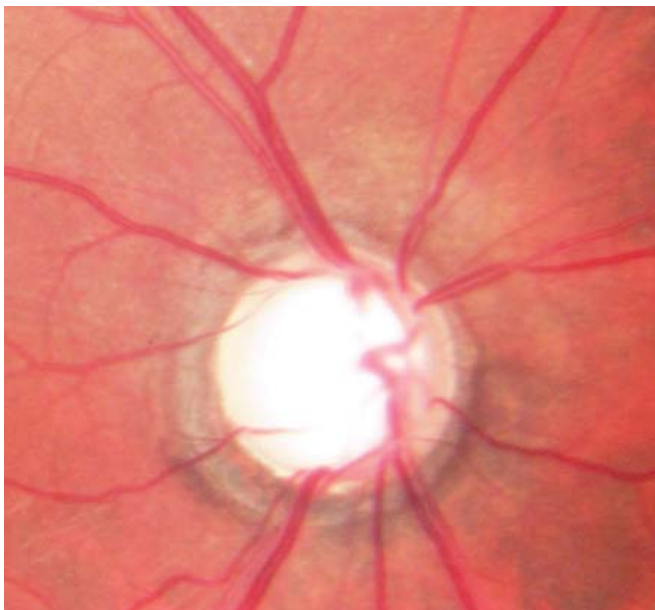
Bu bulgular ile hastaya açık açılı glokom tanısı konulmuş ve tedaviye (latanoprost 1x1, dorzolamide HCl + timolol maleate 2x1, brimonidine tartrate 2x1 ve acetazolamide 250 mg 4x1) başlanmıştır.

Tedavinin ikinci gününde, görme keskinliğinde bir değişiklik olmamış, GİB: 13 mmHg olarak ölçülmüş ve fundus muayenesinde disk çukurluğunda iyileşme saptanmıştır. Disk çukurluğundaki iyileşme optik sinir başında görüntüleme ile gösterilmiştir (Resim 4). Fundus fotografisinde ortalama c/d oranı 0.6 olarak tahmin edilmiştir. Optik sinir başının stereometrik analizinde disk parametrelerinde saptanan değişiklikler: çukurluk alanı: 1.763 mm² (değişim:-0.552 mm²), rim alanı: 0.983 mm² (+0.552 mm²), çukurluk hacmi: 1.299 cmm (-0.678 cmm), rim hacmi: 0.304 cmm (+0.251cmm), c/d alan oranı: 0.642 (-0.201), linear cup/disc ratio: 0.801 (-0.117), maksimum çukurluk derinliği: 0.830 mm (-0.810), (Resim 5). OCT ile optik sinir başı analizinde lamina cribrosa'nın öne doğru yer değiştirdiği izlenmiştir. OCT ile peripapiller retinal sinir lif tabaka analizinde kalınlık 47.6 mikron olarak saptanmıştır (Resim 6).

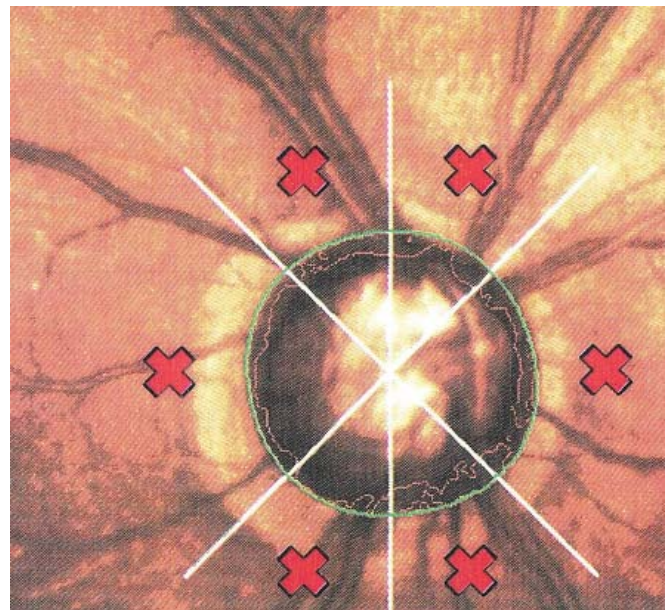
TARTIŞMA

Özellikle konjenital glokom olgularında cerrahi girişimi takiben optik disk çukurluğunda azalma bilinen bir değişikliklerdir.^{1,2} Tıbbi tedavi sonrasında da değişiklik geliştiğine dair birkaç yayın mevcuttur.^{11,12} Bu olgumuzda ileri glokomatöz bir diskte tıbbi tedavi sonrası GİB düşürülmesi sonucu karşımıza çıkan akut disk değişiklikleri bildirilmektedir. Bu değişimi saptamak amacıyla fundus fotografisi, HRT-II ve OKT görüntüleri kullanılmıştır.

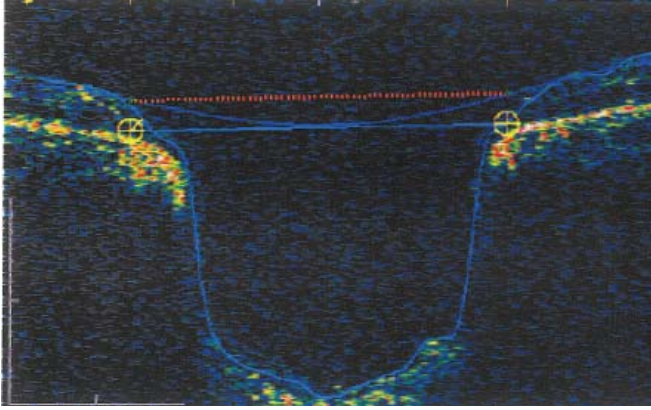
Bu değişime, nöron fonksiyonunda iyileşmenin eşlik edip etmediği bu olguda en çok merak edilen noktadır. Disk görünüm değişimlerine görsel fonksiyon iyileşme-



Resim 1: Medikal tedavi öncesinde optik disk fotografisinde optik sinir başında geniş çukurlaşma.



Resim 2: Medikal tedavi öncesi optik sinir başı HRT-II tetkiki.

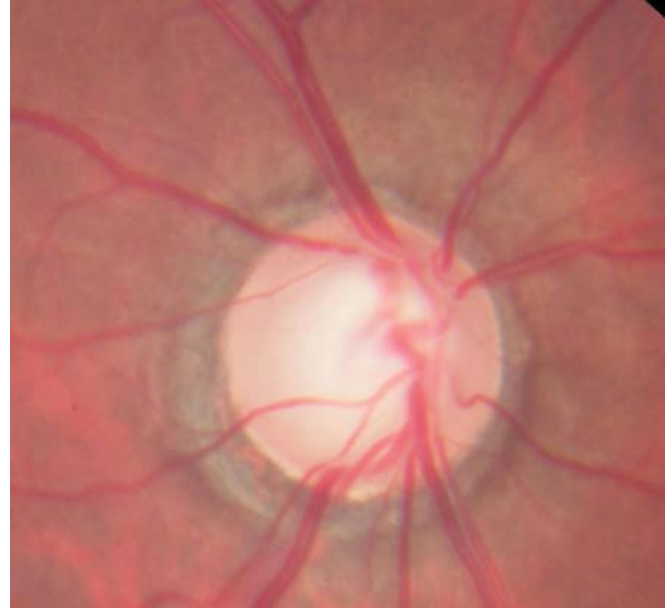


Resim 3: Tedavi öncesi retina sinir lif kalınlık ölçümü.

sinin eşlik ettiğini öne süren bazı yayınlar mevcuttur.¹³⁻¹⁵ Ancak bu görüşlerden farklı olarak bizim olgumuzda herhangi bir görsel fonksiyon iyileşmesi kaydedilmemiştir.

Disk değişimi ve çukurluk azalması ile ilintili en olası mekanizmaların GİB'nın düşürülmesi sonrasında lamina cribrosa'nın arkaya doğru eğiminde azalma ve skleral kanal çapında azalma olduğu düşünülmektedir. Quigley'in hipotezine göre disk superior ve inferior kutuplarında hem bağ doku en zayıf halde, hem de lamina cribrosa delikleri en geniş çapta yer almaktadırlar. Bu nedenle tipik glokomatöz optik sinir hasarına en duyarlı bölge bu iki kutuptur.³ GİB düşürülmesi sonucu gelişen yapısal değişiklikler optik sinir başında gelişmekte olan hasarı durdurabilirler. Olgumuzda görsel fonksiyonu değerlendirme açısından erken bir dönem olmakla beraber, herhangi bir iyileşme saptamadık. Ayrıca olgumuz glokom hasarı açısından ileri bir evrede olup, bu disk değişimine eşlik edebilecek fonksiyonel gelişimden yeterli rezervde nöron kitlesi bulunması bilgilerimiz dahilinde pek olası gözükmemektedir. Bu durumda saptadığımız değişikliklerin fonksiyonel sonuçları olmayan, salt yapısal disk değişimleri ile karakterize olduğunu söyleyebiliriz. Yine de erişkin bir hastada, glokomun ileri evresinde tıbbi tedavi ile GİB düşürülmesinin ardından disk çukurluğunda azalma ile karşılaşmış olmamız, ilginç ancak olası bir durum olarak bu vakayı sunma nedenlerimizden birini oluşturmuştur.

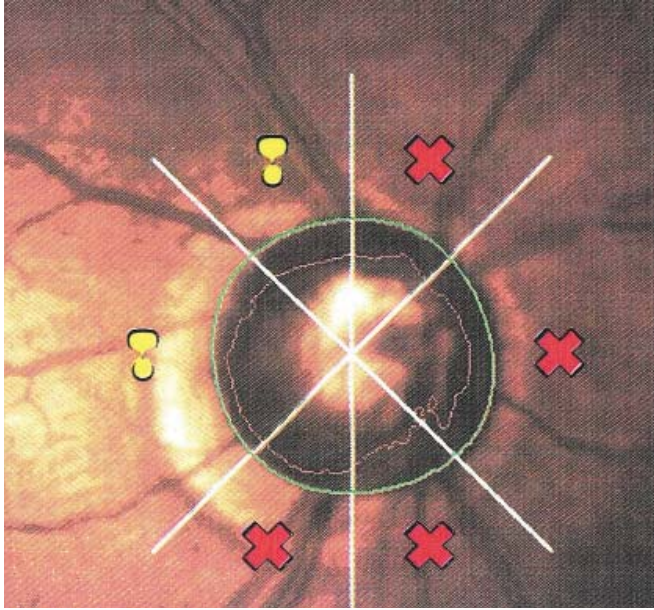
Disk çukurluk değişimine ilişkin ikinci soru süre ile ilişkidir. Irak ve ark. disk değişiminin cerrahi sonrası 3 ay boyunca sürdüğünü ve değişimi etkileyen en önemli faktörün GİB'da azalma olduğunu bildirmişlerdir.⁶ Buna karşın, Topuozis ve ark, çukurlukta iyileşmenin cerrahiden sonra 2 hafta boyunca sürdüğünü ancak cerrahi sonrası 4-8 aylarda kaybolduğunu açıklamışlardır.⁷ Bu olguda, disk değişikliği, basıncın tekrar yükselmesi ile birlikte yeniden kaybolmuştur. Bu nedenle biz bu dönüşüm sürecinde en önemli parametrenin GİB azalması olduğunu düşünmekteyiz. GİB azalması lamina cribrosa eğiminde değişikliğe ya da optik sinir başı ödeminde azalmaya neden olabilir. Quigley, optik disk üzerindeki basıncın



Resim 4: Medikal tedaviden 1 gün sonra fundus fotografisinde optik disk çukurlaşmasında azalma.

azalması sonucunda lamina cribrosa'da dekompresyon ve skleraya insersiyon yaptığı yerdeki laminalarda arkaya doğru yer değiştirme geliştiğini öne sürmüştür.^{3,16}

Aydın ve ark., glokom filtrasyon cerrahisi sonrası prototip OKT ile yaptıkları araştırmada ortalama retina sinir lif tabaka kalınlığında belirgin artış saptamışlardır.¹⁷ Bu bulgu bizim olgumuzda saptadığımız tedavi sonrası peripapiller retina sinir lif tabaka kalınlığında artış ile paralellik göstermektedir. Ancak olgumuzda nöral dokuya ait fonksiyonel hiçbir iyileşme bulgusu sözkonusu değildir. Glokom hastalarının yapısal hasarlarının takibinde kullanılan iki ana görüntüleme yöntemleri olan HRT ve OKT teknolojileri henüz tam anlamıyla güvenilir yöntemler olmayıp, gelişimlerini sürdürmektedirler. Özellikle progresyon analizleri ile normalden daha büyük ve küçük disk çapları varlığında güvenilirlik sorunları hâlen mevcuttur. Yeni jenerasyon spektral OKT ve HRT-III modellerinde bu soruna çözüm bulma konusunda yeni adımlar atılmıştır. Time-Domain OKT ile yapılan topografik analizlerde, topografik kesit 6 farklı açıdan alınıp, bunların ekstrapolasyonu ile görüntü oluşturulmakta, dolayısıyla bu 6 açının her seferinde aynı noktadan geçmesi önem arz etmektedir. Bu durum glokom progresyonunun takibinde önemli bir konudur. Ancak bu olguda fundus fotografisinde de belirgin bir şekilde görüldüğü gibi, tedavi öncesi ve sonrasında disk görünümündeki geniş boyutlu değişimi ortaya koymak amacıyla bu teknolojilerden faydalanmayı uygun bulduk. Yine HRT'de de küçük progresyonları takip etmek açısından büyük disk çapı bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak olgumuzda uzun dönem progresyonu değil, sadece gelişen akut değişimi göstermek amacıyla HRT kullanılmıştır. Daha önemli bir konu ise bu teknolojilerin bizim olgumuzda ortaya koydukları bilgi açısından yanıltıcı olabileme potansiyelleridir. Her iki teknoloji de nöroretinal



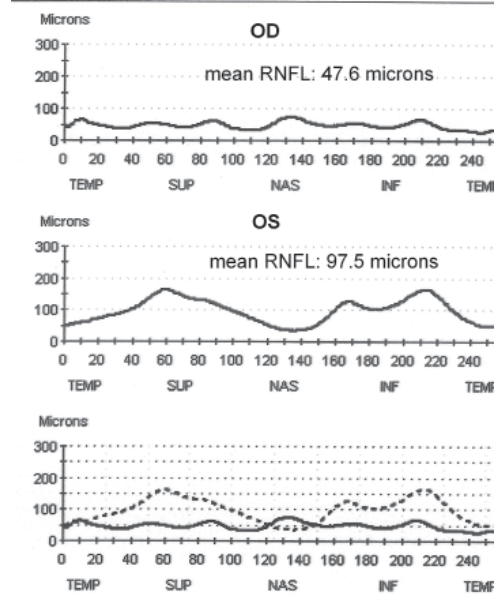
Resim 5: Medikal tedaviden 1 gün sonra optik sinir başı HRT-II tetkiki.

dokuya ait iyileşmeye işaret etmektedirler ki, bu bizimde katılmadığımız bir değerlendirme hatasıdır. Bu teknolojilerin nöroretinal dokuyu yanlış değerlendirebileceği akıldatılmalıdır.

Sonuç olarak bu olgumuzda yetişkin bir hastada tıbbi tedavi ile GİB düşürülmesini takiben disk görünümünde geniş çaplı değişimi görüntüleme teknikleri ile göstermeye çalıştık. İyileşme şeklinde bilgi sunan HRT ve OKT tekniklerinin, nöral dokuya ait değişimleri saptamada yanıltıcı olabileceklerini göstermesi açısından bu olgunun öğretici bir örnek olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Shaffer RN, Hetherington J Jr.: The glaucomatous disc in infants. A suggested hypothesis for disc cupping. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1969;73:923-935.
2. Quigley HA.: Childhood glaucoma: results with trabeculotomy and study of reversible cupping. *Ophthalmology.* 1982;89:219-226.
3. Quigley HA.: The pathogenesis of reversible cupping in congenital glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 1977;84:358-370.
4. Pederson JE, Herschler J.: Reversal of glaucomatous cupping in adults. *Arch Ophthalmol.* 1982;100:426-431.
5. Lesk MR, Spaeth GL, Azuaro-Blanco A, et al.: Reversal of optic disc cupping after glaucoma surgery analyzed with a scanning laser tomography. *Ophthalmology.* 1999;106:1013-1018.
6. Irak I, Zangwill L, Garden V, et al.: Change in optic disc topography after trabeculectomy. *Am J Ophthalmol.* 1996;122:690-695.
7. Topouzis F, Peng F, Kotas-Neumann R, et al.: Longitudinal changes in optic disc topography of adult patients after trabeculectomy. *Ophthalmology.* 1999;106:1147-1151.
8. Katecha A, Siriwardena D, Fitzke FW, et al.: Optic disc changes following trabeculectomy: longitudinal and localization of change. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:956-961.



Resim 6: Medikal tedavi bir gün sonrası retina sinir lif kalınlık ölçümü.

9. Greenidge KC, Spaeth GL, Traverso CE.: Change in appearance of the optic disc associated with lowering of intraocular pressure. *Ophthalmology.* 1985;92:897-903.
10. Quigley HA, Addicks EM, Green WR, et al.: Optic nerve damage in human glaucoma. II. The site of injury and susceptibility to damage. *Arch Ophthalmol.* 1981;99:635-649.
11. Swartz B, Takamoto T, Nagin P.: Measurements of reversibility of optic disc cupping and pallor in ocular hypertension and glaucoma. *Ophthalmology.* 1985;92:1396-1407.
12. Schwartz B, Lavin P, Takamoto T, et al.: Decrease of optic disc cupping and pallor in ocular hypertension with timolol therapy. *Acta Ophthalmol Scand Suppl.* 1995;215:5-21.
13. Katz LJ, Spaeth GL, Cantor LB, et al.: Reversible optic disc cupping and visual field improvement in adult patients. *Arch Ophthalmol.* 1989;107:1599-1603.
14. Yıldırım E, Bilge AH, Ilker S.: Improvement of visual field following trabeculectomy for open angle glaucoma. *Eye* 1990;4:103-106.
15. Tsai CS, Shin DH, Wan JY, et al.: Visual field global indices in patients with reversal of glaucomatous cupping after intraocular pressure reduction. *Ophthalmology.* 1991;98:1412-1419.
16. Quigley HA, Addicks EM.: Chronic experimental glaucoma in primates, II, effect of extended intraocular pressure elevation on optic nerve head and axonal transport. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1980;19:137.
17. Aydın A, Wollstein G, Price LL, et al.: Optical coherence tomography assessment of retinal nerve fiber layer thickness changes after glaucoma surgery. *Ophthalmology.* 2003;110:1506-1511.
18. Albon J, Purslow PP, Karwatowski WS, et al.: Age related compliance of the lamina cribrosa in human eyes. *Br J Ophthalmol.* 2000;84:318-323.
19. Shirakashi M, Nanba K, Iwata K.: Changes in reversal of cupping in experimental glaucoma. Longitudinal study. *Ophthalmology.* 1992;99:1104-1110.
20. Coleman AL, Quigley HA, Vitale S, et al.: Displacement of the optic nerve head by acute changes in intraocular pressure in monkey eyes. *Ophthalmology.* 1991;98:35-40.
21. Burgoyne CF, Varma R, Quigley HA, et al.: Global and regional detection of induced optic disc change by digitized image analysis. *Arch Ophthalmol.* 1994;112:261-268.
22. Burgoyne CF, Quigley HA, Thompson HW, et al.: Early changes in optic disc compliance and surface position in experimental glaucoma. *Ophthalmology.* 1995;102:1800-1809.