Cerrahi Tedavi Uygulanan Primer Konjenital Glokomlu Hastaların Uzun Dönem Takip Sonuçları*

Nurşen ARITÜRK*, İhsan ÖGE*, Özlem EŞKİ YÜCEL**

ÖZET

Amaç: *Primer konjenital glokom (PKG) tanısıyla tedavi edilen olguların uzun dönem takip sonuçlarını incelemek .*

Gereç ve Yöntem: *PKG tanısı ile glokom cerrahisi uygulanan 17 hastanın 32 gözünün kayıtları, retrospektif olarak incelendi.*

Bulgular: *Hastaların 8'i erkek 9'u kız olup, yaş ortalaması 14.35±6. 1yıl (4 ila 25 yıl) idı. İlk tanı ve cerrahi uygulama yaşı 42.64±43.7 ay (1-132 ay), bir göze uygulanan ameliyat sayısı 2.31±1.8 (1-9) idi. Olguların preoperatif göziçi basıncı 35.81±12.3 mmHg (20-59 mmHg), C/D oranı 0.72 ± 0.26 (0.1-0.9), horizontal korneal çap 12.43±1.4 mm (11-15 mm) idi. Postoperatif takip süresi 10.88±5.5 yıl olup, en son yapılan kontrolde GİB 15.41±5.1 mmHg, C/D oranı 0.67 ± 0.25 (0.2-1.0), horizontal korneal çap 13.51±1.5 mm(11-17 mm), santral kornea kalınlığı 491.4 µm(450-593 µm) idi. Buftalmus 18 gözde (% 56.25), fitizis bulbi 3 gözde (%9.37), katarak gelişimi 8 gözde (%25) mevcuttu. Düzeltilmiş görme keskinliği 14 gözde (% 43.75) 0.4 ve üzerinde, 16 gözde (%50) 0.1 ve altında idi. Tüm hastalarda basit miyopi ve bileşik miyopik astigmatizma saptandı. Hastaların 13'ü sosyal hayatlarını rahat sürdürebiliyorken, 4'ü yaşamlarını sürdürebilmek için yardım alıyordu.*

Sonuç: *PKG olgularında GİB'nın cerrahi ve tıbbi tedavi ile kontrol altına alınması, görme prognozu açısından tek başına yeterli değildir. Aynı zamanda refraksiyon kusurunun düzeltilmesi, ambliyopinin zamanında tedavi edilmesi glokomun takip ve tedavisinde, hastaların sosyal yaşamlarını devam ettirebilmeleri için oldukça önemlidir.*

Anahtar Kelimeler: Primer konjenital glokom, İnfantil glokom, Santral kornea kalınlığı, Gonyotomi, Trabekülektomi, Trabekülotomi, Derin sklerektomi, Seton cerrahisi

Long-Term Follow up Results of Primary Congenital Glaucoma Surgery

SUMMARY

Purpose: *To evaluate the long-term results of primary congenital glaucoma (PCG) surgery.*

Material and Methods: *The postoperative records of 32 eyes of 17 patients who underwent glaucoma surgery for PCG, were reviewed retrospectively.*

Results: *Eight patient were male, and nine patients were female. The mean age of the patients was 14.35±6.1years (4 to 25 years). The mean age at diagnosis and first surgery was 42.64±43.7months (1-132 months), and the mean of number of surgery on the eye with congenital glaucoma was 2.31±1.8 (1-9). The mean preoperative intraocular pressure (IOP) was 35.81±12.3 mmHg (20-59 mmHg), mean cup/disc ratio was 0.72±0.26 (0.1-0.9), mean horizontal corneal diameter was 12.43±1.4 mm (11-15 mm). The mean of postoperative follow-up was 10.88±5.5 years. At postoperative final examination, mean IOP was 15.41±5.1 mmHg, mean cup/disc ratio was 0.67±0.25 (0.2-1.0), mean horizontal corneal diameter was 13.51±1.5 mm (11-17 mm), central corneal thickness was 491 µm (450-593 µm). Eightteen eyes (56.25%) had buphthalmos, three eyes (9.37%) had phthisis bulbi, eight eyes (25%) had cataract. Of eyes with succesful operations, 14 eyes (43.75%) had corrected visual acuity 0.4 or beter, 16 eyes (50%) had 0.1 or worse. All of the eyes had myopia and myopic astigmatism. Although, 13 patient can maintance their lifes without any help, but 4 patients need to help.*

Conclusion: *Control of IOP by medical and surgical methods is not only sufficient for good visual pognosis in primary congenital glaucoma. But also, treatment of amblyopia and to correct of refractive errors are important factors in the management of pediatric glaucoma for comfortable social life.*

Key Words: Primary congenital glaucoma, Infantile glaucoma, Central corneal thickness, Trabeculectomy, Goniotomy, Trabeculotomy, Deep sclerectomy, Seton surgery

Giriş

Konjenital glokom, birincil tedavisi cerrahi olan nadir fakat önemli görme kayıplarına yol açan bir yenidoğan hastalığıdır.[1] Yetişkin glokomu gibi, tek bir hastalık değil fonksiyonel ve doku kayıplarının görüldüğü bir hastalıklar grubudur.[2]

Genel olarak çocukluk çağı glokomları primer konjenital glokom, diğer oküler ve sistemik hastalıklarla birlikte olan glokomlar ve sekonder glokomlar olarak üç kategoride incelenir.[1] PKG çocuk-

luk çağı glokomlarının en sık görüleni ve çocukluk çağı körlüklerinin en önemli nedenidir.[3,4] PKG da trabeküler ağ ve ön kamara açısında anormal gelişim sonucunda aköz dışa akımda bozulma ve GİB de artış söz konusudur. Primer konjenital glokom izole trabekülodisgenezis ile karakterizedir, fakat gelişim defektinin kökeni ile ilgili kesin bir görüş yoktur.[5] PKG genetik geçiş gösterir ve farklı toplumlarda insidansı değişmekle birlikte, genel olarak 1/10000 canlı doğum oranında görülür.[6] Bu oran akraba evliliğinin yoğun olduğu Suudi Arabistan gibi ülkelerde 1/2500 e çıkmaktadır.[6] Erkekler kızlardan daha çok etkilenir (%65) ve %75 oranında iki taraflı görülür.[7] Olguların %25'i yenidoğan döneminde, %60'ı ilk 6 ayda, %80'i ilk yılda tanı almaktadır.[8] Primer konjenital glokomda semptom ve bulgular yükselmiş GİB'na bağlıdır.[7,8] PKD da tek tedavi cerrahidir. Cerrahi tedavi trabeküler ağa yönelik olup ilk olarak gonyotomi veya trabekülotomi uygulanır. Filtrasyon cerrahisi, tekrarlayan başarısız gonyotomi veya trabekülotomi sonrasında, trabekülotomi ile birlikte ya da büyük çocuklarda tek başına ilk cerrahi olarak uygulanır. Dirençli vakalarda, antimetabolit kullanımı, direnaj tüp implantı veya siklodestrüktif işlemler uygulanabilir.[9]

Bu çalışmada PKG nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların uzun dönem takip sonuçlarını, eğitim düzeylerini ve sosyal yaşamlarını araştırdık.

Gereç ve Yöntem

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Glokom biriminde Ocak 1982 ile Mayıs 2005 tarihleri arasında PKG tanısı ile cerrahi tedavi uygulanan, takiplerine düzenli gelen ve çalışma için mektupla ulaşılıp son kontrol muayeneleri yapılabilen 17 hastanın 32 gözünün kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Bu olguların yapılan göz ve sistemik muayenelerinde başka bir patoloji yoktu. Primer konjenital glokom dışında patolojisi olanlar çalışmaya alınmadı. Hastaların aile hikayesi, yaş ve cinsiyet özellikleri, eğitim ve iş yapabilme durumları araştırıldı. Ayrıca, ilk başvuru şikayeti, ilk cerrahi zamanı, uygulanan cerrahi müdahaleler, postoperatif komplikasyonlar, kullandığı ilaçlar ve takip süreleri kaydedildi.

Tüm olguların preoperatif ve postoperatif göz muayene bulguları değerlendirildi. Preoperatif değerlendirmede, GİB ve horizontal korneal çap, fundus muayenesi, gonyoskopi bulguları kaydedildi. Fundus muayenesinde (C/D) değişiklikleri belirlendi. Postoperatif en son yapılan muayenede, GİB, verilen antiglokomatöz tedavi ve ilaç sayısı sorgulandı, görme keskinliği, refraksiyon, horizontal korneal çapı (HKÇ), santral kornea kalınlığı (SKK), biyomikroskopi, fundus muayenesi, gonyoskopi, uygun hastalarda görme alanı (GA) değerlendirmesi yapıldı. GİB ölçümünde Schiötz tonometresi, Tonopen, koopere olan hastalarda Goldmann aplanasyon tonometresi kullanıldı. GA değerlendirmesinde Humphrey Field Analzer II perimetresi kullanıldı.

Ameliyat sonrası GİB 21 mmHg ve altı (ilaçlı ve ilaçsız), C/D oranı ve kornea çapı artışı göstermeyen, ve semptomatik olarak epifora ve fotofobi yakınmasının olmadığı olgular, başarılı kabul edildi. İstatistiksel değerlendirme için Paired-t testi kullanıldı. İstatiksel anlamlılık $p<0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Hastaların 9'u (%52.9) kız, 8'i (%47.1) erkek olup, yaş oralaması 14.35±6.1 yıl (4-25 yıl) idi. Olguların tümünde tanı primer konjenital glokom idi. Hiçbir hastada ek oküler ve sistemik patoloji mevcut değildi. Olguların sadece birinde akraba evliliği, 5'inde (%23.5) ailede glokom öyküsü tesbit edildi (Tablo 1). Ailede glokom öyküsü olan olgularda akrabalık dereceleri, üç olguda birinci derece (kardeş), iki olguda ikinci derece (teyze ve amca çocukları) idi. Çalışmaya alınan olguların aileleri araştırıldığında, tüm olgularda anne ev hanımı, 3 olguda anne okuma yazma bilmiyor, diğerleri ilkokul mezunu; 5 olguda baba lise mezunu ve memur olarak çalışıyor, diğer olgularda baba ilkokul mezunu ve çiftçi olduğu saptandı. Hastaların tümü, düşük sosyo-ekonomik seviyede ailelerin çocuklarıydı.

Tablo 1. Olguların özellikleri

Olgu sayısı	17
Göz Sayısı	32
Tek taraflı glokom sayısı	2/17
Yaş (ort±SS yıl)	
İlk başvuru sırasında	42.64 ± 43.7 ay
Son kontrolde	14.35 ± 6.1yıl
Yaş aralığı	4 - 25 yaş
Cinsiyet	
Erkek	8
Kız	9
İlk semptom ve bulguların fark edildiği yaş (ort±SS ay)	36.11 ± 40.7 ay
İlk semptom ve bulguların fark edildiği yaş aralığı (min.-mak.)	0 - 132 ay
İlk başvuru ve cerrahi yaşı (ort±SS ay)	42.64 ± 43.7 ay
İlk başvuru ve cerrahi yaş aralığı (min.-mak.)	1 - 132 ay
Toplam cerrahi sayısı (ort±SS)	2.31 ± 1.8
Toplam Cerrahi sayı aralığı (min.-mak.)	1 - 9
Takip süresi (ort±SS yıl)	10.88 ± 5.5 yıl
Takip aralığı (min.-mak.)	4 - 24 yıl
Başlangıç GİB (ort±SS mmHg)	35.81±12.3 mmHg
Başlangıç GİB aralığı (min.-mak.)	20 - 59 mmHg
Başlangıç horizontal korneal çap (ort±SS,mm)	12.53±1.4 mm
Başlangıç horizontal korneal çap aralığı (min.-mak.)	11 - 17 mm
Doğumda korneal bulanıklık	8 göz
Doğumda buftalmus varlığı	7 göz
Ailede glokom varlığı	5
Akraba evliliği	1

Min.=Minimum, Mak.=Maksimum, GİB=Göziçi basıncı

Olguların kliniğe ilk başvuruda geliş nedenleri; 4 olguda gözde büyüme, 2 olguda korneal bulanıklık, 2 olguda gözde büyüme ile birlikte korneal bulanıklık, 2 olguda kızarıklık, 3 olguda görme azlığı, 3 olguda fotofobi, 1 olguda siyah lekeler görme şeklindeydi (Tablo 2). Semptom ve bulguların ilk fark edildiği yaş, ortalama 36.11±40.7 ay (0-132 ay) idi. Kliniğimize başvuru zamanı ve ilk ameliyatın yapıldığı yaş ort. 42.64±43.7 ay (1-132 ay) olup bu oran 2 yaşın altında tanı konulanlarda 4±2.7ay (1-9 ay), 2 yaşın üstünde tanı konulanlarda 69.70±37.7 ay (24-132 ay) idi (Tablo 1). Yapılan muayenede ilk bulgu 14 olguda (%82.4) korneal ödem ve megalokornea, 3 olguda (%17.6) fotofobi ve megalokorneaydı.

Tablo 2. Ailelerin ilk başvuru nedeni

Başvuru nedenleri	Hasta sayısı n (%)
Gözde büyüme	4 (23.5)
Görme azlığı	3 (17.7)
Fotofobi	3 (17.7)
Korneal bulanıklık	2 (11.8)
Gözde büyüme ve korneal bulanıklık	2 (11.8)
Gözde kızarıklık	2 (11.8)
Siyah lekeler görme	1 (5.9)

Olgulara uygulanan birincil cerrahi yöntemler daha sonra gereken ek cerrahi sayıları ve cerrahi yöntemler Tablo 3 ve 4'de verilmiştir. 32 gözden 23'üne (%71.9) ilk cerrahi girişim olarak trabekülektomi uygulanmıştır. Bu gözlerin 12'sinde (%52.2) daha sonra ortalama 1.52 kez (1 ile 7) ilave cerrahi girişim gerekmiştir. Primer cerrahinin başarı oranı %47.8 dir. İlave cerrahi girişim sayısı 3 ün üzerinde olan 5 olguda, doğduğunda glokom ve buftalmus mevcuttu, ve ilk cerrahi yaşı 2 ayın altındaydı. Tüm olgularda ameliyat sonrası ortalama takip süresi 10.9±5.5 yıl (4 ila 24 yıl arası) olarak saptanmıştır.

Tablo 3. Hastalara primer tedavi olarak uygulanan cerrahi yöntemler

Cerrahi Tipi	Göz Sayısı n (%)	Ek Cerrahi gerektiren olgu sayısı (%)	Ek cerrahi sayısı Ortalama (aralık)
Gonyotomi	2(6.3)	-	-
Trabekülotomi	2(6.3)	2(100)	3
Trabekülektomi	23(71.9)	12(52.2)	1.52 (1 – 7)
Trabekülotomi + Trabekülektomi	2(6.3)	-	-
Derin Sklerektomi	3(9.4)	1(33)	1

Tablo 4. Ek Cerrahi Gerektiren Olgularda Uygulanan Cerrahi yöntemler

Cerrahi tipi	2. ameliyatta cerrahi seçenek	3. ameliyatta cerrahi seçenek	4. ve üzeri ameliyatta cerrahi seçenek
	Göz sayısı (%)	Göz sayısı (%)	Göz sayısı (%)
Trabekülektomi	10 (66.6)	1 (12.5)	
Trabekülektomi+ Mitomisin-C	5 (33.4)	6 (75)	2 (40)
Seton cerrahisi	-	1 (12.8)	
Molteno implant			1 (20)
Ahmet Valf İmplantı			2 (40)
Toplam	15 (100)	8 (100)	5 (100)

GİB=Göziçi basıncı

Hastaların ilk ameliyat öncesi GİB 35.81±12.3 mmHg (20-59 mmHg arası), son kontrolde ilaçlı ve ilaçsız olarak GİB 15.41±5.1 mmHg (6-26 mmHg arası) olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Birincil cerrahi yaşı 2 yaşın altında olanlarda son kontrolde GİB ortalaması 15.53±5.6 mmHg, 2 yaşın üzerinde olanlarda 13.37±6.8 mmHg olup, arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark tesbit edilmemiştir ($p=0.348$). Son kontrolde 16 göze (%50) antiglokomatöz medikal tedavi uygulanmakta olup ortalama topikal ilaç sayısı 2.12 ± 1.2 (1-4 arası) olarak bulunmuştur. Birincil cerrahi öncesi C/D oranı 9 gözde değerlendirilebilmiş ve ortalama 0.72±0.26 (0.1-0.9 arası), son kontrolde 23 gözde değerlendirilebilmiş ve ort 0.67 ± 0.25 (0.2-1.0 arası) olarak saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0.059$).

Primer cerrahi öncesi horizontal korneal çap ortalaması 12.53± 1.4 mm (11-15 mm arası), son kontrolde 13.51±1.5 mm (11 ila 17 mm arası), bulunmuştur (Şekil 1). Aradaki fark istatiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.067$). Hastaların son kontrolde ortalama SKK 491.4±49.2 (450-593 arası µm) ölçülmüştür. Yirmi üç gözde (% 71.9) gonyoskopi yapılabilmiş ve hepsinde izole trabekülodisgenezis saptanmıştır. Hastaların ilk cerrahi tedavi öncesi ve postoperatif son kontrol bulguları Tablo 5'de verilmiştir.



Şekil 1. 35 yaşında erkek hasta. Bir yaşında konjenital glokom tanısı alan, sağ ve sol gözünden ameliyatlar geçiren hastanın son kontrol muayesindeki görünümü. Afak olan sağ gözde, buftalmus, megalokornea, korneal ödem ve derin ön kamara; fitisiz bulbi nedeniyle evisserasyon yapılan sol gözde protez görülmektedir.

Tablo 5. Olguların preoperatif ve postoperatif bulguları

Bulgular	Preoperatif (ilk muayene)	Postoperatif (son kontrol)
GİB (ort.GİB±SS mmHg)	35.81±12.3 mmHg	15.41±5.1mmHg
GİB aralığı (min.-mak.)	20 - 59 mmHg	6 - 26 mmHg
Horizontal korneal çap (ort±SS,mm)	12.53±1.4 mm	13.6±1.5 mm
Horizontal korneal çap aralığı (min.-mak.)	11 - 15 mm	11 - 17 mm
"Cup/ Disc" oranı (n, ort±SS)	9 olgu, 0.72 ± 0.26	23 olgu, 0.67 ± 0.25
"Cup/ Disc" oranı aralığı(min.-mak.)	0.1 - 0.9	0.2 - 1.0
Santral korneal kalınlık (ort±SS, µm)	-	521.43±49.2 µm
Santral korneal kalınlık aralığı (min.-mak.)	-	450.0 - 593.0 µm
Görme alanı yapılabilen göz sayısı	-	13
Görme alanı normal göz sayısı		7(%53.8)
Görme alanında lokalize kayıplar (göz sayısı)		5 (% 38.4)
Nasal basamak		2
Parasantral skotom		1
Arkuat skotom		2
Görme alanında konsantrik daralma		1(% 7.8)

Hastaların son kontrol muayenelerindeki düzeltilmiş görme keskinliği 14 (%43.8) gözde 0.4 ve üzerinde olup 12 (%37.5) gözde 0.1 ve altında, bir gözde 0.2 (%3.1), 5 gözde (%15,6) ışık hissi yok idi (Tablo 6). Cerrahi yaşı ve cerrahi sayısı ile görme düzeyleri arasında ilişki gösterilememiştir. Refraksiyon muayenesi 21 göze yapılabilmiş; 16 gözde (%76.1) miyopi, 5 gözde (%23.8) emetropi tespit edilmiştir. Miyopik hastaların sferik eşdeğerleri ortalama 3.31±3.9 diyoptridir. Beş gözde (%15.6) anizometropik ambliyopi tespit edilmiştir.

Tablo 6. Hastaların son kontrol muayenesinde görme düzeyleri

Görme Keskinliği	Göz Sayısı	%
Işık hissi yok	5	15.6
Işık hissi (p+ p+)	6	18.8
1 MPS – 0.1	5	15.6
0.2 –0.3	1	3.1
0.4 ve üzeri	14	43.8
Işık-obje takibi	1	3.1

PØ: Işık hissi yok, P+P+: Persepsiyon ve projeksiyon var, MPS:Metreden parmak sayma

Görme alanı 13 gözde yapılabilmiş, bunların 7 (%53.8)'sinde görme alanı normal olup, 5 (%38.5)'inde lokalize kayıplar (2 göz-

de nasal basamak, 1 gözde parasantral skotom, 2 gözde arkuat skotom), 1 gözde (% 7.8) konsantrik daralma tespit edilmiştir.

Hastaların en son yapılan kontrol muayenesinde, biomikroskopik değerlendirmede 18 gözde (% 56.3) buftalmus, 24 gözde (%75) megalokornea, 16 gözde (% 16) "Haab çizgileri" 4 gözde (% 12.5) bant keratopati, 4 gözde (% 12.5) korneal ödem, 3 gözde (% 9.4) fitisiz bulbi, 7 gözde (% 21.9) katarakt yada geçirilmiş katarakt cerrahisi tesbit edilmiştir (Tablo 7). Fitisiz bulbi gelişen 1 gözde evisserasyon yapılmıştır.

Tablo 7. Hastaların en son kontrol muayenesindeki ön segment bulguları

Bulgular	Göz sayısı	%
Megalokornea	24	75
Buftalmus	18	56.3
Haab çizgileri	16	50
Katarakt yada geçirilmiş katarakt cerrahisi	7	21.9
Korneal ödem	4	12.5
Band keratopati	4	12.5
Fitizis bulbi	3	9.4

Mevcut durumları ile hastaların 13 (% 76.5)'ü sosyal hayatını rahat sürdürebiliyorken 4 (% 23.5)'ü kişisel ihtiyaçlarını karşılamak için yardım alıyordu. Olguların eğitim durumu Tablo 8 de verilmiştir. Altı olgu ilkokul, bir olgu ortaokul, iki olgu lise mezunuydu. Beş olgu halen ilköğretimde öğrenciydi. Üç olgu yaşları küçük olduğu için henüz okula gitmiyordu.

Tablo 8. Olguların son kontroldeki eğitim durumu ve sosyal konumu

Eğitim Durumu	Hasta sayısı	%
Okul öncesi	3	17.6
İlk okul mezunu	6	35.3
Orta okul mezunu	1	5.9
Lise mezunu	2	11.8
İlk öğretimde Öğrenci	5	29.4
Yardımsız ihtiyaçlarını karşılamayan	4	23.5
Yardımsız ihtiyaçlarını karşılayan	13	76.4

Tartışma

Primer kongenital glokom, infantil glokomların %50-70'ini oluşturur.[5] Glokomun başlangıcı doğumda, bebeklik döneminde veya erken çocukluk döneminde olabilir ve buna göre konjenital glokom (doğum ile 2 aylık dönem), primer infantil glokom (2 ay ile 2 yaş arası), ve geç başlangıçlı primer infantil glokom veya juvenil glokom (2 yaş ile 10 yaş arası) olarak sınıflandırılır.[10] Vakaların %90'ı sporadiktir, ailesel geçiş %10 olguda görülüp otozomal resesif kalıtım şeklindedir.[6] Çalışmamızda 5 olguda (%29.4) aile bireylerinde PKG tespit edilmiştir. Bu olgularımızın birinde (%5.8), anne baba arasında akraba evliliği belirlenmiştir. PKG %75 oranında iki gözde birlikte tutulum gösterir.[7] Çalışmamızda olguların 15 inde (%88.2) iki taraflı tutulum tesbit edildi. İki taraflı simetrik tutulum, korneal ödem gibi belirgin bulgular yoksa konjenital glokom tanısını geciktirebilir. Tek taraflı asimetrik tutulumlarda ise daha erken tanı konur. PKG olgularının %80'i ilk 6 ay içinde tanı almaktadır.[8] Çalışmamızda ise hastaların %35.2'si ilk 6 ay içinde tanı almıştır. Geç tanı konulmasına ailelerin eğitim, kültür ve ekonomik seviyelerinin düşüklüğünün neden olduğu kanısındayız.

Klinik bulgu ve semptomlar çocuğun yaşına, GİB'nın ani veya kademeli yükselme şekline göre değişebilir. Hayatın ilk yılında, korneal değişikliklerle ilişkili bulgu ve semptomlar, glokomu şüphelendirirken, ileri yaşlarda yetişkin glokomlarda olduğu gibi görme kaybı ve görme alanı defekti daha sık görülür. Bebeklerde klasik 3'lü bulgu fotofobi, epifora ve blefarospazmdır.[1,7,9] Bunun nedeni, yüksek GİB bağlı kornea epitel ödemine sekonder gelişen korneal irritasyondur. Ani GİB yükselmesi olan olgularda ise ağrı ve kusma, çocuklarda huzursuzlanma olur. Epifora bazen ilk bulgu olabilir.[9] Tanı konulduğunda epifora ya da fotofobi görülme olasılığı %50 dir.[8,9] Her iki semptomun aynı anda görülme olasılığı % 30 dur, %21 olguda ise üçlü klasik bulgu olmayabilir.[9] Fotofobi zaman içinde artış gösterir, ya da birdenbire başlayabilir. Başlangıçta bulgular hafifken sıklıkla atlanır, utangaçlık olarak değerlendirilir, fakat olay ilerleyince ışığa direkt bakamama gelişir. Hastalar günışığına çıktıklarında gözlerini kapatırlar, orta şiddetli olgularda odadaki ışıktan bile rahatsız olurlar, yemek yerken gözlerini kapatırlar, bebek huzursuzdur ve sürekli gözlerini ovar. Ailelerin başvuru nedeni %55 epifora, %41 fotofobi, %41 korneal bulanıklıktır.[11] Doktorun ilk bulgusu %92 oranında korneal bulanıklık ve megalokornea birlikte, ya da %83 sadece korneal bulanıklıktır.[11] Çalışmamızda 3 olguda (%17.6) fotofobi ve epifora, 4 olguda (%23.6) korneal bulanıklık yakınması nedeniyle kliniğimize başvurulmuştur. Yapılan muayenede ilk bulgu 14 olguda (%82.4) korneal bulanıklık ve megalokornea idi.

Megalokornea, buftalmus, korneal bulanıklık PKG da önemli klinik bulgulardır. Korneal ödem ve bulanıklık ani veya yavaş gelişebilir, GİB düştüğünde kaybolur. Kronik olgularda ise kalıcı stromal ödem ve korneal opasifikasyon gelişerek astigmatizma ve görme kaybına yol açar. Korneal ödem ayrıca, korneal stromanın büyümesi ve gerilmesine bağlı oluşan descemet membranındaki yırtılmalar sonucu da oluşabilir. Descemet membranındaki yırtılmalar, kornea santralinde birbirine paralel horizontal ya da oblik şekilde oluşan çizgilerdir ve "Haab çizgileri" adı verilir. "Haab çizgileri" doğumda mevcut olan glokom olgularının %25'inde, ilk 6 ay içinde tanı konulan olguların %60'ında mevcuttur.[12] Bu bulgu çalışmamızdaki olguların %50'sinde mevcuttu. Göziçi basıncı erken dönemde tedaviyle düşürülmezse, kornea progresif olarak ilk 2 yaş içinde büyüyerek megalokornea oluşur ve yatay çapı 17 veya 18 mm ye kadar ulaşabilir.[13] Bu gözlerde siliyer halka genişleyerek iridodonezise ve lens subluksasyonlarına yol açabilir. Bu gözler travmatize olursa korneal ülserasyon, hifema ve glop perforasyonu ile sonuçlanabilir. Göziçi basıncının düşmesi, kornea büyümesini durdurur, fakat mevcut değişiklik gerilemez. Buftalmus 3 yaşın altında tanı konulmuş olgularda oluşur. Skleral büyüme klinik olarak 3 yaşından sonra buftalmus şeklinde değil, progresif miyopi şeklinde görülür.[7] Buftalmus oluştuktan sonra GİB düşse bile değişmez. Çalışmamızda %75 oranında megalokornea, %56.3 oranında buftalmus tesbit ettik.

Primer konjenital glokom tedavisi esas olarak cerrahidir. İlk cerrahi seçeneği olarak gonyotomi ve trabekülotomi uygulanmaktadır.[9] Russell-Eggitt ve ark. çalışmalarında bir ya da daha fazla gonyotomi uygulanan hastaların 5 yıllık takiplerinde %93 başarı oranı bildirmişlerdir.[14] Gonyotomide konjonktiva sağlam kaldığı için daha sonraki filtrasyon cerrahileri için avantaj oluşturur fakat uygulanabilmesi için korneanın saydam olması ve cerrahi tecrübe gereklidir.[14] Çalışmamızda bir hastanın iki (%6.3) gözüne primer tedavi

olarak gonyotomi uygulanmıştır ve daha sonra ilave cerrahi müdahale gerekmemiştir. Trabekülotomi başarı ve güvenilirlik oranları da gonyotomi ile benzerdir. Akimoto ve ark.[15] 5 ve 10 yıllık takipte başarı oranlarını sırasıyla %92.5 ve %76.6, Dureau ve ark.[16] % 87.3, Mc Pherson[17] %81, Sarıcaoğlu ve ark.[18] %90 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda bir hastanın iki gözüne (%6.3) primer tedavi olarak trabekülotomi uygulanmıştır. Her iki göze de daha sonra 3 kez trabekülektomi uygulanmıştır.

Trabekülektomi tekrarlayan başarısız gonyotomi ve trabekülotomi sonrasında ya da büyük çocuklarda ilk tercih olarak uygulanabilir. Başarı oranları gonyotomi ve trabekülotomiden daha düşüktür.[3,7-9] Qiao ve ark.[19] 6, 12, 18, 24. aylardaki başarı oranlarını sırasıyla %70.2, %63.8, %57.5, %55.3, Turaçlı ve ark[20] %76, Elder[21] %55, Flucher ve ark[22] 5 yıllık takipte %92.3 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda 23 (%71.9) göze ilk tedavi olarak trabekülektomi uygulanmıştır. Gözlerden 11'inden (%47.8) ilaçsız 12'sinde (%52.2) ilaçlı, GİB kontrol altına alınmıştır. Dirençli vakalarda trabekülektomiye antimetabolit kullanımı eklenebilir. Rodrigues ve ark. çalışmalarında mitomisin-C (MMC) kullanımı ile başarının artmadığı fakat komplikasyon oranının arttığını göstermişlerdir.[23] Kitazawa ve ark. yaptıkları çalışmada MMC'nin 5-florourasilden daha etkili olduğunu göstermişlerdir.[24] Özkiriş ve ark. çalışmalarında MMC'nin farklı dozlarda uygulanması ile cerrahi sonuçlarının değişmediğini bildirmişlerdir.[25] Hastalarımızda da 8 (%25) gözde tekrarlayan trabekülektomilerde MMC kullanılmıştır.

Trabekülotomi-trabekülektomi kombinasyonunu ilk tedavi seçeneği olarak öneren yayınlar mevcuttur.[18,26] Kombine cerrahi ile başarı oranlarını Mandal ve ark.[26] konjenital glokom, infantil glokom guruplarında 6 aylık takip sonrasında sırası ile %94.4, %90.9, Mullaney ve ark[27] %78, Arıtürk ve ark.[2] %91.6, Sarıcaoğlu ve ark[18] %100 olarak bildirmişlerdir. Dietlein ve ark. trabekülotomi-trabekülektomi kombinasyonunu trabekülotomi ve trabekülektomi ile karşılaştırmış ve aralarında belirgin bir fark gösterememişlerdir.[28] Çalışmamızda bir hastanın iki gözüne (%6.3) ilk tedavi olarak kombine cerrahi uygulanmıştır. Her ikisine de daha sonra ilave cerrahi müdahale gerekmemiştir. Gözlerden ikisinde de GİB ilaçsız kontrol altındadır.

Daha önce başarısız filtrasyon cerrahisi geçirmiş vakalarda derin sklerektomi bir tedavi seçeneğidir.[29] Luke ve ark. dirençli konjenital glokom olgularında derin sklerektomi yapmışlar ve bu olgularda GİB basıncı düşse bile hifema, vitreus hemorajisi schleem kanalının ayırt edilememesi, trabekülodesmetik membran rüptürü gibi komplikasyonlar nedeniyle hastaların risk değerlendirmesinin yapılmasını önermişlerdir.[29] Çalışmamızda 2 hastanın 3 (%9.4) gözüne ilk tedavi olarak derin sklerektomi uygulanmıştır. Bunlardan birine daha sonra ilave 2 cerrahi müdahale gerekmiştir.

Drenaj tüp implantları dirençli gelişimsel glokomlarda etkili yöntemlerdir. Hastalar cerrahi sonrası dönemde ek medikal tedavi ve komplikasyonlar açısından yakın takibe ihtiyaç duyarlar. Baerveldt glokom implantları dirençli gelişimsel glokomlarda güvenli ve etkili bir tedavi seçeneğidir.[30] Ahmed valv implantlarının da 12 ve 24 ay başarı oranları diğer implantlarla aynıdır.[31] Direnaj tüp implantları ilk tedavi seçeneği olarak düşünülmemelidir. Hastalarımızdan 3'ünün 3 (%9.3) gözüne drenaj tüp implantı yerleştirilmiştir.

İki ayın altındaki olgularda yapılan cerrahilerde başarı oranı çok azalmaktadır.[32] Çalışmamızda 5 olguda 2 ayın altında cerrahi uygulanmıştır. Bu olgular doğumda glokomu olan, buftalmus ve korneal ödemi olan olgulardır. Göziçi basıncını kontrol etmek için bu olgulara 3'ün üzerinde cerrahi müdahele gerekmiştir.

Henriques ve ark. yaptıkları bir çalışmada primer konjenital glokomda santral korneal kalınlığın (SKK) oldukça ince olduğunu bildirmişlerdir.[33] Ayrıca SKK ve horizontal korneal çap, SKK ve aksiyal uzunluk arasında belirgin bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda sadece postoperatif dönemde değerlendirilen SKK 521.43±49.2 µm (450.0 ile 593.0 µm arasında) olarak ölçülmüştür ve literatürle uyumlu bulunmuştur. Horizontal korneal çap, yenidoğanda 10.5 mm'dir ve ilk bir yılda bir mm artar. İki yaşında horizontal korneal çap normalde 11.5mm'dir ve erişkinlerdeki boya erişir. İlk 1 yaşta 12 mm, daha sonraki yaşlarda 12.5 mm'nin üstündeki değerler glokom lehinedir.[9] Ayrıca, horizontal korneal çapın beklenen değerden 1.5 mm fazla olması veya iki göz arasında 0.5mm den fazla fark olması patolojik olarak kabul edilmektedir.[13] Horizontal korneal çap artışı 2 yaşına kadar hastalığın progresyonunu gösteren önemli bir bulgudur.[9] GİB artışına bağlı korneal büyüme 3 yaşına kadar devam eder, bu yaştan sonra glopda büyüme olur ve kendini daha çok ilerleyen miyopi şeklinde belli eder. Globda büyüme ise 10 yaşına kadar devam eder. Hastalarımızda ilk ameliyat öncesi horizontal korneal çap ortalaması 12.53±1.4 mm, son kontrolde 13.6±1.5 mm bulunmuştur. Aradaki fark istatiksel olarak anlamlı olmasa da, olgularımızda postoperatif dönemde korneal çapdaki artış nedeni, GİB artışına bağlandı. Ailelerin verilen ilaç tedavilerini düzgün uygulamamaları ve takiplere çok düzenli aralıklarla gelmemeleri bunda etken olabilir.

Primer konjenital glokomda önemli parametrelerden biri de "Cup/Disc" oranının takibidir. Çocuklarda normalde C/D oranı 0.2 ve altıdır. Konjenital glokomda %68 oranında 0.3 den büyük bulunur.[9] Çocuklarda C/D oranındaki artış hızlı, fakat geri dönüşümü vardır. Özellikle 1 yaşın altındaki olgularda, GİB kontrol altına alındığında % 50 oranında küçülme olur, fakat glokomatöz optik atrofi varsa, olmaz.[13] Çocuklarda C/D oranında artış genellikle konsantrik, dairesel şekilde görülse de, yetişkinlerde olduğu gibi glokomda nöral doku kaybı öncelikle vertikal disk ekseninde, alt veya üst bölümde olur. Yetişkinlerdekinin aksine çocuklarda yüksek GİB varsa skleral kanal genişler. Çocuklardaki hızlı C/D oranındaki artış hem nöral doku kaybı, hem de skleral kanal genişlemesinin bir arada olmasından kaynaklanır. Çalışmamızda primer cerrahi öncesi C/D oranı 9 gözde değerlendirilebilmiş ve ortalama 0.72±0.26, postoperatif son kontrolde 23 gözde değerlendirilebilmiş ve ortalama 0.67±0.25 (0.2-1.0 arası) olarak bulunmuştur. Göziçi basıncı kontrol altına alındığında C/D oranında anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. Cai ve ark da GİB nın kontrol altına alındığı olgularda, preoperatif C/D oranını 0.7±0.2, postoperatif 0.6±0.3 olarak tesbit etmişlerdir.[34] Wu ve ark. yaptıkları çalışmada primer konjenital glokomlu olgularda trabekülotomi sonrası olguların %61.1'inde optik diskde çanaklaşmanın azaldığını bildirmişlerdir.[35] Ayrıca çanaklaşmadaki gerilemesinin ameliyat sonrası ort. 4.8 ayda sabitleştiği, cerrahi uygulama yaşının ort. 6.9 ay olan olgularda belirgin, 1 yaşın üzerinde olan olgularda gerileme olmadığını bilmişlerdir.

Çocuklarda görme alanı (GA) yapılması oldukça zordur fakat progresyonun takibinde önemlidir. Souza ve ark.[36] yaptıkları çalışmada PKG'lu hastaların %37'sinde lokalize GA defekti, Cai ve ark.[34] trabekülotomi uygulanan hastaların %77.7'sinde GA defekti, Ikeda ve ark.[37] trabekülotomi uygulanan hastaların %44.7'sinde normal GA tespit etmişlerdir. Hastalarımızın 13 gözüne GA yapılabilmiş, bunların 7 (%53.8)'sinde GA normal olup 6 (% 46.2)'sında GA defekti tespit edilmiştir. Üç olguda nasal step, 2 olguda parasantral skotom, 1olguda arkuat skotom şeklinde lokalize alan defektleri tesbit edilmiştir.

PKG'da başarılı cerrahi müdahale her zaman iyi bir fonksiyonel düzelme ile birlikte değildir. Göziçi basıncı kontrol altında olsa bile, PKG'lu olgularda 20/50 nin üzerinde görme keskinliği %52 ile %79 oranında, konjenital oküler anomalilerle birlikte olanlarda ise %30 ile %50 oranında görülmektedir.[1] Kornea ve lens opasitesileri, yüksek C/D oranına bağlı nöral doku kaybı, retina dekolmanı, miyopi, anizometropi, strabismus ve ambliyopi görme azlığının nedenleri arasındadır.[9] Aksiyal uzunluk artışı ve korneal kurvatürde azalma miyopiye neden olur.[9] Cai ve ark. trabekülotomi uygulanan hastaların % 41.7'sinde 0.4 ve üzerinde, % 29.1'inde 0.1 ile 0.3 arasında, % 29.2'sinde 0.1 ve altında görme keskinliği bildirmiş, 0.8 ve üzerinde C/D oranının görme azlığından sorumlu risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.[34] Qiao ve ark. trabekülektomi uygulanan hastaların % 36'sında 0.5 ve üzerinde görme keskinliği ve tüm hastalarda miyopi bildirmiştir.[19] Mandal ve ark. kombine trabekülotomi-trabekülektomi uygulanan hastaların %26.3'ünde 20/40 ve üzerinde görme keskinliği ve hastaların yaklaşık yarısında miyopi (sferik eşdeğer 4.6 ± 3.2) bildirmişlerdir.[32] Ikeda ve ark. trabekülotomi uygulanan hastaların uzun dönem takibinde %59.5'inde 20/40 ve üzerinde, %16'sında 20/40 ila 20/200 arasında, %24.4'ünde 20/200 ve altında görme keskinliği bildirmişlerdir.[37] Çalışmamızda görme keskinliği 14 gözde (%43.8) 0.4 ve üzerinde olup 16 gözde (%50) 0.1 ve altındadır. 21 göze refraksiyon muayenesi yapılabilmiş; bunların 16 (%76.1)'sında myopi, 5 (%23.8)'inde emetropi tespit edilmiştir. Görme azlığının nedeni, 8 gözde (%25) yüksek myopi, 7 gözde (%21.8) katarakt ve geçirilmiş katarakt cerrahisi, 5 (%15.6) gözde glokomatöz optik atrofi, 6 (%18.7) gözde band keratopati, 5 (%15.6) gözde anizometropik ambliyopi olarak tespit edildi. Yasal körlük oranı görme keskinliğinin 0.1 ve altı olarak kabul edildiğinde , doğumda glokom varlığında %50, daha sonra glokom gelişenlerde ise %20 dir.[32] Çalışmamızda yasal körlük oranı tüm olgularda %43.7 doğumda var olan olgularda ise %60'dır.

PKG tedavi ve takibi hastaların uzun hayat beklentisi nedeniyle oldukça önemlidir. Kontrolsüz GİB ve ambliyopi görmeyi azaltan önemli nedenlerdir. Progresyonun takibinde GİB yanında horizontal korneal çap, C/D oranı, aksyial uzunluk, refraksiyon, görme alanı da kullanılmalıdır. Erken tanı, GİB'nın zamanında uygun yöntemlerle kontrol altına alınması, refraksiyon kusurunun düzeltilmesi, ambliyopinin tedavi edilmesi hastaların görme keskinlikleri ve sosyal hayatlarını rahat devam ettirebilmeleri için son derece önemlidir.

Kaynaklar

1. Beck AD. Diagnosis and management of pediatric glaucoma. Ophthalmol Clin North America 2001; 14:501-512.
2. Arıtürk N, Öge F, Öge İ Konjenital glokomun primer tedavisinde uygulanan cerrahi yöntemlerin karşılaştırılması. MN Oftalmaloji 1998; 5:345-9.
3. Gilbert CE, Canovas R, Hagan M, Rao S, Foster A. Causes of childhood blindness: results from west Africa, south İndia and Chile. Eye1993; 7:184-8.
4. Suyugül Z. Konjenital körlüklerin genetik yönü ve sıklığı. T Klin Oftalmol 1994; 3:148-52.
5. Tawara A, Inomata H. Developmental immaturity of the trabecular meshwork in congenital glaucoma. Am J Ophthalmol 1981; 92:508-25.
6. Miller SJH. Genetic aspects of glaucoma. Transacti Ophthalmol Soc UK 1966; 86:425-34.
7. Warren KS, Gökmen F. Childhood glaucoma. In: Zimmerman TJ, Kooner KS, eds. Clinical Pathways in Glaucoma New York: Theieme Medical Pub 2001; 1-21.
8. Kolker AE, Hetherington J. Congenital Glaucoma. In: Stamper RL, Lieberman MF, Drake MV editors. Becker-Schaffer's Diagnosis and Theraphy of the Glaucomas. St. Louis: CV Mosby 1983:317-69.
9. Khaw PT, Rice NSC, Baez KA. Congenital glaucomas. In: El Sayyad F, Spaeth GL, Shields MB, Hitchings RA, eds. The Refractory Glaucomas New York. Igaku- Shoin Medical Pub 1995:3-30.
10. Walton DS, Katsavounidou G. Newborn primary congenital glaucoma: 2005 update. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2005; 42:333-41.
11. Seidman DJ, Nelson LB, Calhoun JH, Spaeth GL, Harley RD. Signs and symptoms in presentation of primary infantile glaucoma. Pediatrics 1986; 77:399-404.
12. Morin JD, Bryars JH. Causes of vision loss in conjenital glaucoma. Arch Ophthalmol 1980; 98:1575-6.
13. Dickens CJ, Hoskins HD. Diagnosis and treatment of congenital glaucoma. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T, editors.The Glaucomas:Glaucoma Therapy. Volume II. St.Louis: Mosby 1989; 739-49.
14. Russel- Eggitt IM, Rice NSC, Barrie J, Wyse RKH. Relapse following goniotomy for congenital glaucoma due to trabecular dysgenesis. Eye 1992; 6:197-200.
15. Akimoto M, Tannihara H, Negi A, Nagata M. Surgical results of trabeculotomy ab externo for developmental glaucoma. Arch Ophthalmol 1994; 112:1540-4.
16. Dureau P, Dollfus H, Cassegrain C, Dufier JL. Long-term results of trabeculectomy for congenital glaucoma. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1998; 35:198-202.
17. Mc Pherson SD Jr, Berry DP. Goniotomy vs external trabeculotomy for developmental glaucoma. Am J Ophthalmol 1983; 95:427-31.
18. Sarıcaoğlu MS, Kalaycı D, Karakurt A, Hasıripi H. Konjenital glokom olgularında cerrahi sonuçlarımız. MN Oftalmoloji 2004; 11:19-23.
19. Qiao Z, Li W, Li S, Hu P. Long-term effect of extra-trabeculectomy in treatment of congenital glaucoma. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 1999; 35:369-70.
20. Turaçlı ME, Aktan SG, İdil A. Medical and surgical aspects of congenital glaucoma. Acta Ophthalmologica Scan 1995; 73:261-3.

21. Elder MJ. Congenital glaucoma in the West Bank and Gaza Strip. Br J Ophthalmol 1993; 77:413-6.
22. Flucher T, Chan J, Lanigan B, Bowel R, O'Keefe M. Longterm follow up of primer trabeculectomy for infantile glaucoma. Br J Ophthalmol 1996; 80:499-502.
23. Rodrigues AM, Junior AP, Montezano FT, de Arruda Melo PA, Prata J Jr. Comparison between results of trabeculectomy in primary congenital glaucoma with and without the use of mitomycin C. J Glaucoma 2004; 13:228-232.
24. Kitazawa Y, Kawase K, Matsushita H, Minobe M. Trabeculectomy with mitomycin. a comparative study with flourouracil. Arch Ophthalmol 1991; 109:1793-98.
25. Özkiriş A, Tamçelik N. Longterm results of trabeculectomt with different consentrations of mitomycin C in refractory developmental glaucoma. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2005; 42:97-102.
26. Mandal AK, Naduvilath TJ, Jayagandan A. Surgical results of combined trabeculotomy-trabeculectomy for developmental glaucoma. Ophthalmology 1998; 105:974-82.
27. Mullaney PB, Selleck C, Al-Awad A, Al-Mesfer S, Zwaan J. Combined trabeculotomy-trabeculectomy as an Initial procedure in uncomplicated congenital glaucoma. Arch Ophthalmol 1999; 117:457-60.
28. Dietlein TS, Jacobi PC, Krieglstein GK. Prognosis of primary ab externo surgery for primary congenital glaucoma. Br J Ophthalmol 1999; 83:317-22.
29. Luke C, Dietlein TS, Jacobi PC, Konen W, Krieglstein GK. Risk profile of deep sclerectomy for treatment of refractory congenital glaucoma. Ophthalmology 2002; 109:1066-71.
30. Rolim de Maura C, Fraser-Bell S, Stout A, Labree L, Nilfors M, Varma R. Experience with the baervelt glaucoma implant in the management of pediatric glaucoma. Am J Ophthalmol 2005; 139:847-54.
31. Coleman AL, Smyth RJ, Wilson MR, Tam M. İnitial clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant in pediatric patients. Arch Ophthalmol 1997; 115:186-91.
32. Mandal AK, Gothwal VK, Bagga H, Nutheti R, Mansoori T. Outcome of surgery on infants younger than 1 months with congenital glaucoma. Ophthalmology 2003; 110:1909-15.
33. Henriques MJ, Vessani RM, Reis FA, de Almeida GV, Betinjae AJ, Susana R Jr. Corneal thickness in congenital glaucoma. J Glaucoma 2004; 13:185-8.
34. Cai Y, Li MY, Shen YY, Liu LN. Longterm effect of trabeculotomy on primary congenital glaucoma. Zhonghua Yan Ke Za Zhi 2004; 40:733-6.
35. Wu SC, Huang SC, Kuo CL, Lin KK, Lin SM. Reversal of optic disc cupping after trabeculotomy in primary congenital glaucoma.Can J Ophthalmol 2002; 37:337-41
36. Sauza EC, Berezovsky A, Morales PHA, Mello PAA, Bonomo PPO, Salomao SR. Visual field defects in children with congenital glaucoma. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2000; 37:266-72.
37. İkeda H, İshigook H, Muto T, Tanihara H, Nagata M. Long-term outcome of trabeculotomy for the treatment of developmental glaucoma. Arch Ophthalmol 2004; 122:1122-8.

Kimlik

Geliş Tarihi: 06.10.2006 *Kabul Tarihi: 01.03.2007*
**Prof.Dr., OMÜTF, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun*
***Arş.Gör.Dr,OMÜTF, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun*

✱ *Bu çalışma TOD 39. Ulusal Oftalmoloji Kongresi, 17-21 Eylül,2005, Antalya'da poster olarak sunulmuştur.*