

Primer Konjenital Glokomda Uzun Süreli Takip Sonuçları

Long-term Outcomes of Primary Congenital Glaucoma

Erbil SEVEN¹, Muhammed BATUR¹, Serek TEKİN¹, Tekin YAŞAR²

ÖZ

Amaç: Primer konjenital glokom (PKG) nedeniyle takip ve tedavi edilen hastalarımızda uzun dönem takip sonuçlarımızı değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: PKG teşhisiyle takip edilen 31 hastanın 56 gözünün kayıtları, retrospektif olarak tarandı.

Bulgular: Hastaların 18'i erkek 13'ü kız olup, başvuru yaşı 57,19±73,27 (0-324) aydı. Hastaların ortalama takip süresi 56,97±49,79 (12-216) ay, ilk cerrahi zamanı 25,78±40,8 (1-156) ay idi. Olguların preoperatif görme keskinliği 0,33±0,38 göziçi basıncı (GİB) 27,69±12,47 mmHg, horizontal korneal çap 13,57±1,89 mm, santral kornea kalınlığı 640,3±136,73 µm, aksiyel uzunluk 24,68±2,73 idi. Son kontrol muayenesinde, görme keskinliği 0,24±0,34, GİB 17,17±9,71 mmHg, horizontal korneal çap 14,36±1,44 mm, santral kornea kalınlığı 577±95,73 µm, aksiyel uzunluk 23,89±2,62 mm idi. Bir gözde şaşılık, 1 gözde şaşılık ve nistagmus, 5 gözde nistagmus, 1 gözde katarakt, 3 gözde fitizis bulbi izlendi. Sonuç görme muayenesi yapılabilen gözlerin 12'sinde (%41,38) 20/200 ve üzeri, 17'sinde (%58,62) 20/200 ve altında görme keskinliği saptandı.

Sonuç: PKG uzun süreli takip gerektiren, cerrahi tedavilerin yanında medikal tedavilere de ihtiyaç duyulan, tüm tedavilere rağmen görme kaybına neden olabilen konjenital bir hastalıktır. Hastalığın erken teşhisi, cerrahi ve medikal tedaviler ile düzenli takipler oldukça önemlidir. Görsel prognozda yalnız GİB'in kontrol altına alınması yeterli olmamakta, kırma kusurlarının düzeltilmesi ve ambliyopi tedavisi de önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Görme keskinliği, göz içi basıncı, primer konjenital glokom.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate long-term follow-up results in our patients followed and treated for primary congenital glaucoma (PCG).

Materials and Methods: Records of 56 eyes of 31 patients followed by PCG diagnosis were retrospectively reviewed.

Results: Eighteen of patients were male and 13 were female and the age of presentation was 57,19±73,27 (0-324) months. Mean follow-up duration of patients was 56.97±49.79 (12-216) months, and initial surgery time was 25.78±40.8 (1-156) months. Preoperative visual acuity (VA) of cases was 0.33±0.38, intraocular pressure (IOP) was 27.69±12.47 mmHg, horizontal corneal diameter (HCD) was 13.57±1.89 mm, central corneal thickness (CCT) was 640.3±136.73 µm, axial length (AL) was 24.68±2.73. At final examination, VA was 0.24±0.34, IOP was 17.17±9.71 mmHg, HCD was 4.36±1.44 mm, CCT was 577±95.73 µm, AL was 23.89±2.62 mm. Strabismus in one eye, strabismus and nystagmus in 1 eye, nystagmus in 5 eyes, cataract in 1 eye, and phthisis bulbi in 3 eyes were observed. The final visual acuity was 20/200 and above in 12 eyes (41.38%), below 20/200 in 17 eyes (58.62%).

Conclusion: PCG is a congenital disease requiring long-term follow-up, which may be required for medical treatments besides surgical treatments and may cause visual loss despite all treatments. Early diagnosis of disease, surgical and medical treatments and regular follow-ups are fairly considerable. Control of IOP is not enough for visual prognosis, correction of refractive errors and treatment of amblyopia are also important.

Key Words: Visual acuity, intraocular pressure, primary congenital glaucoma.

1- Yrd. Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.B.D., Van, Türkiye

2- Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Geliş Tarihi - Received: 04.01.2018

Kabul Tarihi - Accepted: 12.07.2018

Glo-Kat 2018; 13: 163-168

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Erbil SEVEN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.B.D., Van, Türkiye

Phone: +90 432 214 5392

E-mail: erbilseven@gmail.com

GİRİŞ

Primer konjenital glokom (PKG); görme kaybının da dahil olduğu ciddi morbiditeye yol açan uzun süreli takip ve tedavi gerektiren, gözün ön segmentinin doğumsal bir anomalisidir.^{1,2} PKG yaklaşık 10000 doğumda bir görülür.^{3,4} Tüm vakaların yaklaşık %80'i yaşamın ilk yılında ortaya çıkar. Bu vakaların %25'i doğumdan kısa bir süre sonra, %60'dan fazlası da 6 aya kadar prezente olur.^{5,6} Dünyada konjenital glokom, erkek cinsiyette kadınlara göre hafifçe daha yüksek bir insidansa sahiptir. Vakaların yaklaşık %65-80'i bilateral-dir. Konjenital glokom için belirgin bir risk faktörü bulunmamaktadır. Çoğu vakalar sporadik olarak ortaya çıkmakta ve bilinen bir aile hikayesi bulunmamaktadır.⁷ Olguların yaklaşık %10'u aileseldir ve otozomal resesif kalıtım gösterir.⁸ Muayenede; artmış göz içi basıncı (GİB) nedeniyle globda büyüme (buftalmus), korneal ödem ve korneada genişleme gözlenir. Yenidoğanda 11,5 mm, infant ve çocuklarda ise 12,5-13 mm'den daha büyük kornea çapı saptanması yüksek oranda glokom şüphesi taşır.⁹ Çocuklarda GİB değerleri çeşitli seviyelerde olabilir. Literatürde daha yüksek göz içi basıncı seviyelerinde daha kötü prognoz olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.¹⁰ PKG; gerek uzun süreli takip ve tedavi gerektirmesi, gerekse pediatrik dönemde göz gelişim ve değişim halinde olduğundan dış etmenlere karşı hassas olması nedeniyle erişkin dönemdeki görsel fonksiyonlarını etkileyebileceğinden dikkat edilmesi gereken bir hastalıktır. Çalışmamızda, PKG nedeniyle takip edilen hastalarımız uzun dönem takip sonuçlarını sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Polikliniği'ne 1996-2017 yılları arasında başvuran ve PKG tanısıyla takip edilen hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışma için Helsinki deklarasyonuna uygun olarak etik kurul onayı alındı. Kornea çapı geniş olan; fotofobi, lakrimasyon, Haab striaları, korneal bulanıklık ya da optik sinir çukurluğunda genişlemesi gibi semptom ve bulguları olan ve bu belirtileri doğumdan itibaren olan hastalar PKG olarak kabul edildi. Hastaların bir kısmı hastalık nedeniyle ilk kez başvururken, geri kalanı daha önce çeşitli merkezlerde cerrahi yapılmış veya takip edilmiş hastaları kapsamak-

taydı. Toplam 31 hastanın 56 gözü değerlendirildi. Cerrahi takip süresi 12 ay ve üzerinde olan hastalar çalışmaya dahil edilirken, juvenil glokom ya da sekonder pediatrik glokomu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların cinsiyet, başvuru yaşı, takip süresi, ilk cerrahi zamanı, en son kullandığı antiglokomatöz ilaç sayısı, korneal bulanıklık varlığı, başlangıç ve sonuç muayenelerindeki kornea çapı, görme keskinliği, GİB, santral kornea kalınlığı (SKK), aksiyel uzunluk (AU), çukurluk/disk (Ç/D) oranı ve ek patolojiler kaydedildi.

Muayene yapılabilen hastalarda GİB topikal anestezi altında Tonopen XL, Goldmann aplanasyon tonometresi kullanılarak ölçüm yapıldı. Yaşı küçük ve normal şartlarda muayene yapılamayan hastalarda genel anestezi altında ölçümler yapıldı. GİB ölçümleri Tonopen XL ve Perkins tonometresi kullanılarak yapıldı.

Çalışmanın istatistikinde SPSS 23.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ile birlikte başvuru ve sonuç muayenelerinin karşılaştırılmasında eşleştirilmiş t-testi ve Wilcoxon testi kullanıldı. P değeri <0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların ortalama başvuru yaşı 57,19±73,27 (0-324) aydı. Hastaların 18'i (%58,06) erkek, 13'ü (%41,94) kız çocuğuydu. Toplam 31 hastanın 6'sında (%19,35) hastalık tek taraflı iken, 25 hastada (%80,65) her iki gözde mevcuttu. Toplam 18 gözde korneal bulanıklık (%32,14) mevcutken, 38 gözde (%67,86) korneal bulanıklık izlenmedi. Hastaların başlangıç ve sonuç muayenelerindeki kornea çapı (KÇ), görme keskinliği, GİB, SKK, AU ve Ç/D oranlarının karşılaştırılması tablo 1'de gösterilmiştir. Sonuç görme muayenesi yapılabilen 29 gözün 5'inde iyi düzey görme keskinliği ($\geq 20/50$) saptanırken, 5'inde makul düzey ($\geq 20/200$ ile $< 20/50$) görme keskinliği saptandı (Tablo 2). Hastaların ortalama başvuru yaşı 57,19±73,27 ay iken, ortalama takip süresi 56,97±49,79 aydı (Tablo 3). 56 gözün 49'una glokom cerrahileri uygulandı (Tablo 4 ve tablo-5). Daha önce herhangi bir yerde cerrahi tedavi uygulanmamış ve polikliniğimize başvuran 5 hastanın 7 gözüne cerrahi önerildi ancak hasta veya hasta yakınları tedaviyi kabul etmediler. Sonuç GİB

Tablo 1. Hastaların başlangıç ve sonuç muayenelerinde oküler parametrelerdeki değişimler.

	Kornea çapı (Horizontal)	Görme Keskinliği	Göz İçi Basıncı	Santral Kornea Kalınlığı	Aksiyel uzunluk	Çukurluk/Disk oranı
Başlangıç muayene	13,57±1,89 mm (n=42)	0,33±0,38 (n=12) 20/61 (Snellen eşdeğeri)	27,69±12,47 mmHg (n=55)	640,3±136,73 µm (n=33)	24,68± 2,73 mm (n=25)	0,15±0,37 (n=26)
Sonuç muayene	14,36±1,44 mm (n=25)	0,24±0,34 (n=29) 20/83 (Snellen eşdeğeri)	17,17±9,71 mmHg (n=52)	577±95,73 µm (n=28)	23,89± 2,62 mm (n=19)	0,29±0,46 (n=24)
	p=0,014	p=0,72	p=0,001	p=0,001	p=0,102	p=0,08

Tablo 2. Sonuç görme muayenesi yapılabilen gözlerde görme keskinliğinin dağılımı.

	GK \geq 20/50	20/200 \leq GK $<$ 20/50	Işık persepsiyonu \leq GK $<$ 20/200	Işık hissi yok	Toplam
n	7 (%24,14)	5 (%17,24)	12 (%41,38)	5 (%17,24)	29

Tablo 3. Hastaların ortalama başvuru yaşı, takip süreleri, ilk cerrahi zamanları ve en son kullandıkları antiglokomatöz damla sayıları.

Başvuru yaşı	Takip süresi	İlk cerrahi zamanı	En son kullandığı antiglokomatöz ilaç sayısı	Ortalama cerrahi sayısı
57,19 \pm 73,27 (0-324) ay	56,97 \pm 49,79 (12-216) ay	25,78 \pm 40,8 (1-156) ay	1,95 \pm 1,69 (0-4) ilaç	1,43 \pm 1,04 (0-4) ameliyat

Tablo 4. Göz içi basınç düşürücü cerrahi yapılan hastalarda cerrahi sayıları.

	Cerrahi yapılmayan gözler	Bir cerrahi yapılan gözler	İki cerrahi yapılan gözler	Üç cerrahi yapılan gözler	Dört cerrahi yapılan gözler	Toplam
n	7 (%12,5)	29 (%51,8)	14 (%25)	1 (%1,8)	5 (%8,9)	56

Tablo 5. Göz içi basınç düşürücü cerrahiler.

	Gonyotomi	Trabekülotomi	Trabekülektomi	Seton cerrahisi	Siklofotokoagülasyon	Toplam
n	19 (%23,75)	12 (%15)	44 (%55)	3 (%3,75)	2 (%2,5)	80

ölçümüne göre 46 hastanın 15'inde (%32,61) yalnız cerrahi tedavi ile, 20'sinde (%43,48) cerrahi ve medikal tedavilerle GİB kontrol altına alınabilirken, 11 hastada (%23,91) tedavilere rağmen kontrol altına alınamadı (Tablo-6).

Sonuç GİB, 12 hastada (%23,08) >21 mmHg iken, 40 hastada (%76,92) ≤ 21 mmHg idi. Dört hastada GİB ölçülemedi. Hastaların sonuç muayenelerinde kullandıkları topikal antiglokomatöz damla sayısı ortalama 1,95 \pm 1,69 (0-4) idi. Bunlar beta blokerler, alfa adrenerjik agonistler, prostaglandin analogları ve karbonik anhidraz inhibitörleri idi.

Toplam 11 gözde (%19,64) ek patoloji izlendi. Bir gözde şaşılık (%1,79), 1 gözde şaşılık ve nistagmus (%1,79), 5 gözde nistagmus (%8,93), 1 gözde katarakt (%1,79), 3 gözde fitizis bulbi (%5,36) izlendi. Bu gözlerden 2'sine (%3,57) evissereyasyon yapıldı.

TARTIŞMA

PKG, bebeklik döneminde en sık görülen glokomdur, literatürde uzun dönem sonuçlarıyla ilgili bazı veriler olmakla birlikte,^{11,12} halen bilinmeyen yönleri bulunmaktadır. Erişkinlerden farklı olarak hastaların büyük kısmında GİB ancak genel anestezi altında ölçülebilmektedir. Bu durum hastaların takip ve muayenelerinde zorluklara yol açmaktadır.

PKG; yapısal nedenlerden ötürü erişkin glokomlarından farklı olarak GİB yüksekliği ile birlikte, kornea çapında artış, korneada ödem ve kesafet, aksiyel uzunluk artışı gibi bulgular görülmektedir. Bu nedenle hastaların tanı ve takibinde GİB'in yanı sıra, SKK, KÇ, AU ölçümü önem taşımaktadır.⁹ Görme keskinliği ve göz dibi muayenesi ancak uygun hastalarda yapılabilmektedir.

Tablo 6. Sonuç göz basıncı ölçümüne göre medikal ve cerrahi tedavi sonuçları.

Cerrahi sayısı (n)	Yalnız cerrahi tedavi ile kontrol altında olan gözler	Cerrahi+ medikal tedavi ile kontrol altında olan gözler	Cerrahi+medikal tedaviye rağmen kontrol altında olmayan gözler	Toplam
1	8 (%17,39)	12 (%26,09)	8 (%17,39)	28 (%60,87)
2	6 (%13,04)	5 (%10,87)	3 (%6,52)	14 (%30,43)
2'den fazla	1 (%2,17)	3 (%6,52)	-	4 (%8,7)
Toplam	15 (% 32,61)	20 (%43,48)	11 (%23,91)	46 (%100)

Not: Sonuç GİB ≤ 21 mmHg olan hastalar kontrol altında olarak kabul edilmiştir.

Çalışmamızın amacı, PKG nedeniyle cerrahi tedavi yapılan ve medikal tedavi alan hastalarda uzun dönemli görsel sonuçları değerlendirmektir. Genel olarak, çocukluk çağındaki görsel fonksiyonların progresyonunu takip etmek oldukça zordur. Konjenital glokomun cerrahi sonuçlarını değerlendiren birkaç çalışmada görme keskinliği prognozu ele alınmamıştır.¹² Bununla birlikte, postoperatif PKG sonuçlarına ilişkin birkaç çalışma, değişken görme keskinliği (GK) sonuçlarını bildirmiştir.¹¹⁻²⁵ Bu çalışmalarda, iyi görme düzeyine sahip (20/20-20/50) hastaların oranı %41- %79 arasında değişirken, makul görme düzeyine sahip ($\leq 20/50$ -20/200) hastaların oranı %12,5- %42 arasında idi. Ülkemizden yapılan bir çalışmada, Arıtürk ve ark. toplam 17 PKG'li hastanın 32 gözünü değerlendirmiş, iyi görme düzeyine sahip (20/20-20/50) hastaların sayısını 14 göz (%43,8), makul görme düzeyine sahip ($\leq 20/50$ -20/200) hastaların sayısını 1 (%3,1), 20/200 altı ile ışık hissi düzeyi ve arasında olan hastaların sayısını 11 (%34,4) ve ışık hissi olmayan hastaların sayısını 5 (%15,6) olarak bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda, görme keskinliği alınabilen hastalarımızın sonuç muayenesinde, iyi görme düzeyine sahip (20/20-20/50) hastaların oranı % 24,14 (29 gözün 7'si) iken, makul görme düzeyine sahip ($\leq 20/50$ -20/200) hastaların oranı %17,24 (29 gözün 5'i) idi. Literatürle karşılaştırıldığında sonuç görme keskinliğindeki bu düşüklük; hastaların başvuru yaşının geç olması, cerrahi ve ilaç tedavilerinin yetersiz kalması ve ek patolojilerle ilgili olabilir.

PKG'un tedavisinde cerrahi genellikle gereklidir.⁹ Cerrahi tedavide ilk tercih açılı cerrahilerdir (gonyotomi ve trabekülotomi). Ön segment yapıları izlenebilen hastalarda gonyotomi yapılabilirken, trabekülotomi görüntüden bağımsız yapılabilmektedir. Bu tedavilere rağmen kontrol altına alınamayan gözlerde trabekülotomi, seton cerrahisi ve siklofotokoagülasyon daha ileri tedavi seçenekleridir. Cerrahiye rağmen GİB yeteri kadar düşürülemeyen hastalarda ek medikal tedavi ihtiyacı olabilmektedir. Medikal tedavi; PKG'un kontrolünde tek başına yeterli olmasa da, cerrahi öncesi ve sonrası hastalığın yönetiminde ek tedavi olarak önemli rol oynamaktadır.

Yassin ve ark. çalışmasında, PKG'lu gözlere çeşitli cerrahi tedaviler uygulamışlar, 53 gözün 44'ünde (%83) tek cerrahi yeterli olurken, 9'unda (%17) ikinci bir cerrahiye ihtiyaç duyulmuştur.²⁵ Aynı çalışmada ortalama cerrahi sayısı 1,17 olarak bulunmuştur. Neustein ve ark., PKG ve konjenital katarakt cerrahisi sonrası gelişen glokomları karşılaştırmışlar.²⁶ PKG nedeniyle opere edilen hastalarda ortalama cerrahi sayısı 1,34 olarak bulunurken, hastalarının %65,3'ünde tek cerrahi glokom kontrolü için yeterli olmuştur. Arıtürk ve ark. çalışmasında, ortalama cerrahi sayısı 2,31 iken, 32 gözün 15'ine (%46,88) ek cerrahi tedavi yapılmıştır.

Çalışmamızda, cerrahi yapılan toplam 49 gözün 29'una (%59,18) tek cerrahi yapılırken, 20'sine (%40,82) iki veya

daha fazla cerrahi yapıldı. Takip edilen hastalarda ortalama cerrahi sayısı 1,43'dü. Cerrahi yapılan 49 gözde göz başına ortalama cerrahi sayısı 1,63±0,95 idi. Çalışmamızdaki ortalama cerrahi sayısı literatürle benzer oranda iken özellikle glokom kontrolü için tek cerrahi oranı Arıtürk ve ark. çalışmasıyla²⁷ benzer iken, literatürdeki diğer çalışmalara oranla düşük bulundu. Bunun muhtemel nedeni kullanılan cerrahi teknik ile ilgili olabilir.

Medikal tedavi her ne kadar ilk tedavi seçeneği olmasa da, GİB kontrolü sağlamada cerrahi tedaviyle birlikte kullanılmaktadır. Yassin ve ark. çalışmasında²⁵, toplam 53 gözün 22'si (%42) yalnız cerrahi tedavi ile kontrol altında iken 31 gözde (%58) ek ilaç tedavisi gerekmiştir. Çalışmamızda son muayene sonucuna göre toplam 46 gözün 15'inde (% 32,61) yalnız cerrahi tedavi yeterli olurken, 20'sinde (%43,48) ek medikal tedavi gerekli olmuştur. Bu sonuçlar, PKG'da cerrahinin yanı sıra medikal tedavinin önemini göstermektedir.

Literatürde yapılan çalışmalarda PKG'lu hastalarda tedaviler sonrası anlamlı GİB düşüşü saptanmıştır. Filous ve ark, PKG'lu hastalarda glokom tespit edildiğinde ortalama GİB'i 30,81 mmHg, tedaviler sonunda en son ölçülen GİB ortalama 16,32 mmHg olarak bulmuşlardır.¹⁷ Başka bir çalışmada²⁸ çocukluk çağı glokomlarının uzun süreli takip sonuçları değerlendirilmiş, preoperatif GİB 29,2 mmHg iken, 4 yıllık takip sonrası GİB ortalama 12,1 mmHg olarak bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışmamızda, GİB ortalamalarına bakıldığında ilk muayene (27,69 mmHg) ile kıyaslandığında sonuç muayenelerinde (17,17 mmHg) anlamlı düşüş saptadık ($p=0,001$). Ortalama GİB düşüşü literatürle uyumlu idi.

GİB yüksekliği korneal ödeme neden olmakta, bunun sonucunda SKK artmaktadır. GİB kontrolü sağlandığında ise bulgular düzelir ve SKK azalır. Yapılan bir çalışmada²⁹, PKG'lu hastalarda cerrahi öncesi SKK ortalaması 614,38 μm iken, cerrahi sonrası 548,56 μm olarak bulunmuştur ($p=0,002$). Paletta ve ark.³⁰, PKG'lu ve normal bireylerin SKK'larını karşılaştırmışlar, PKG'lu grupta cerrahi öncesi (663 μm) ile sonrası (557 μm) ortalama SKK arasında anlamlı fark varken ($p<0,001$), normal bireylerden oluşan kontrol grubuyla kıyaslandığında (SKK=551 μm) cerrahi sonrası PKG'lu grupta anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,627$). Çalışmamızda, ilk muayenede SKK 640,3 μm iken, tedaviler sonrası son muayenede ortalama 577,95 μm idi ($p=0,001$). Sonuçlarımız literatürle uyumludur. GİB kontrolü sağlandığında SKK azalmaktadır.

GİB yüksekliği; AU, KÇ ve Ç/D oranının artmasına neden olmaktadır. Cronemberger ve ark.²⁹ çalışmasında, PKG'lu hastalarda cerrahi öncesi KÇ ortalaması 13,45 mm iken cerrahi sonrası 13,98 mm olarak bulunmuştur ($p=0,002$). Arıtürk ve ark.²⁷ çalışmasında ise, primer cerrahi öncesi horizontal KÇ 12,53 mm iken, son kontrolde 13,51 mm olarak bulunmuştur ($p=0,067$). Çalışmamızda, cerrahi öncesi KÇ

13,57 mm iken, son kontrolde 14,36 mm idi ($p=0,014$). Çalışmamızdaki KÇ artışı literatür ile uyumlu idi.

Alsheikheh ve ark.¹³ çocukluk çağı glokomlarının uzun dönem sonuçları değerlendirmişler; ilk muayenede AU ortalaması 22,6 mm iken, son kontrolde 24,4 mm olarak bulunmuştur ($p<0,0001$). Başka bir çalışmada ise, AU ortalaması cerrahi öncesi 24,57 mm iken cerrahi sonrası 25,37 mm bulunmuştur ($p=0,002$). Çalışmamızda ilk muayenede AU ortalaması 24,68 mm iken, son kontrolde 23,89 mm bulundu, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,102$). AU'un literatürden farklı çıkmasının nedeni, ortalama başvuru yaşının büyük olmasından kaynaklanıyor olabilir.²⁹

Meirelles ve ark.³¹, çocukluk çağı glokomu nedeniyle cerrahi yapılan hastalarda Ç/D oranına bakılmış, preoperatif (0,75) ve postoperatif (0,62) ölçüm sonuçları arasında anlamlı azalma bulunmuş ($p<0,001$). Arıtürk ve ark.²⁷ çalışmasında, ise ilk muayenede Ç/D oranı 0,72 bulunurken, son muayenede 0,67 idi ($p=0,059$). Çalışmamızda, ilk muayenede Ç/D oranı 0,15 iken son kontrolde Ç/D oranı 0,29 idi ($p=0,08$). Literatürden farklı olarak çalışmamızda Ç/D oranında artış izlendi, normalde GİB kontrolü ile Ç/D oranında azalma beklenir. Bu farkın Ç/D oranı değerlendirmesindeki subjektif farklılıklardan kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

PKG'da hastalıkla birlikte görülen komorbid durumlar görsel prognozun bozulmasına katkıda bulunmaktadır. De Silva ve ark.,¹¹ PKG'li 16 hastanın 30 gözü çalışmaya almışlar, bu gözlerden 8'inde (%27) eşlik eden ek patolojiler saptamışlardır (3 gözde retina dekolmanı, 2 gözde enükleasyon, 2 gözde ambliyopi, 1 gözde korneal yetmezlik). Bizim çalışmamızda da, benzer olarak 11 gözde (%19,64) ek patolojiler izlendi.

Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı faktörü, refraksiyon ölçümlerine ait yeterli kayıt bulunmamasıdır.

Sonuç olarak, PKG uzun süreli takip gerektiren, cerrahi tedavilerin yanında medikal tedavilere de ihtiyaç duyulan, tüm tedavilere rağmen göz ve görme kaybına sebep olabilen doğumsal bir hastalıktır. Hastalığın erken teşhisi görsel prognoz açısından çok önemlidir. Bu konuda aile hekimleri, pediatristler ve toplum bilgilendirilmelidir. Ayrıca, PKG'lu hastaların ebeveynleri bu hastaların ömür boyu göz hekiminin kontrolünde olması gerektiği, çok sayıda cerrahi ve ilaç tedavinin gerekebileceği konusunda bilgilendirilmelidirler.

KAYNAKLAR / REFERENCES

- Aponte EP, Diehl N, Mohney BG. Medical and surgical outcomes in childhood glaucoma: A population-based study. *J AAPOS*. 2011; 15: 263-7.
- Scuderi G, Iacovello D, Pranno F, Plateroti P, Scuderi L. Pediatric Glaucoma: A Literature's Review and Analysis of Surgical Results. *BioMed Research International*. 2015; 2015: 8.
- Miller S. Genetic aspects of glaucoma. *Transactions of the ophthalmological societies of the United Kingdom*. 1966; 86: 425.
- Ceyhan D, Yaşar T, Çağlar Ç. Çocukluk çağı görme kayıpları azaltılabilir mi? *Turk J Ophthalmol*. 2013; 43: 195-201.
- Chandler PA, Grant WM. *Lectures on Glaucoma*. Philadelphia; Lea & Febiger; 1965.
- Hoskins HD, Kass MA. *Becker-Shaffer's diagnosis and therapy of the glaucomas* (6th ed). St. Louis; Mosby; 1989.
- Mattox C, Walton DS. Hereditary primary childhood glaucomas. *International Ophthalmol Clinics*. 1993; 33: 121-34.
- Sarfaraizi M, Akarsu AN, Hossain A, Turacli ME, Aktan SG, Barsoum-Homsy M, Chevrette L, Sayli BS. Assignment of a locus (GLC3A) for primary congenital glaucoma (Buphthalmos) to 2p21 and evidence for genetic heterogeneity. *Genomics*. 1995; 30: 171-7.
- Hylton C, Giangiacomo A, Beck A. Childhood Glaucomas. In: Shaarawy TM, Sherwood MB, Hitchings RA, Crowston JG, eds. *Glaucoma*. London; Saunders/Elsevier; 2014: 387-400.
- Al-Hazmi A, Awad A, Zwaan J, Al-Mesfer SA, Al-Jadaan I, Al-Mohammed A. Correlation between surgical success rate and severity of congenital glaucoma. *The British Journal of Ophthalmology*. 2005; 89: 449-53.
- de Silva DJ, Khaw PT, Brookes JL. Long-term outcome of primary congenital glaucoma. *J AAPOS*. 2011; 15: 148-52.
- Zhang X, Du S, Fan Q, Peng S, Yu M, Ge J. Long-term surgical outcomes of primary congenital glaucoma in China. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009; 64: 543-51.
- Alsheikheh A, Klink J, Klink T, Steffen H, Grehn F. Long-term results of surgery in childhood glaucoma. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2007; 245: 195-203.
- Khitri MR, Mills MD, Ying GS, Davidson SL, Quinn GE. Visual acuity outcomes in pediatric glaucomas. *J AAPOS*. 2012; 16: 376-81.
- MacKinnon JR, Giubilato A, Elder JE, Craig JE, Mackey DA. Primary infantile glaucoma in an Australian population. *Clin Exp Ophthalmol*. 2004; 32: 14-8.
- Mendicino M, Lynch M, Drack A. Long-term surgical and visual outcomes in primary congenital glaucoma: 360 degrees trabeculotomy versus goniotomy. *J AAPOS* 2000; 4: 205-10.
- Filouš A, Brunová B. Results of the modified trabeculotomy in the treatment of primary congenital glaucoma. *J AAPOS*. 2002; 6: 182-86.
- Autrata R, Lokaj M. Trabeculotomy versus trabeculectomy for primary congenital glaucoma. *Scripta Medica (BRNO)*. 2003; 76: 79-86.
- Ikeda H, Ishigooka H, Muto T, Tanihara H, Nagata M. Long-term Outcome of Trabeculotomy for the Treatment of Developmental Glaucoma. *Archives of Ophthalmology*. 2004; 122: 1122-8.
- Kargi SH, Koc F, Biglan AW, Davis JS. Visual acuity in children with glaucoma. *Ophthalmology*. 2006; 113: 229-38.
- Mandal AK, Gothwal V, Nutheti R. Surgical outcome of primary developmental glaucoma: A single surgeon's long-term experience from a tertiary eye care centre in India. *Eye*. 2007; 21: 764-74.
- Saltzman RM, Reinecke S, Lin X, Cavanagh HD, Whitson JT. Long-term outcomes of a pseudo 360-degree trabeculotomy ab externo technique for congenital glaucoma at children's medical center. *Clin Ophthalmol*.. 2012; 6: 689-98.

23. Fung DS, Roensch MA, Kooner KS, Cavanagh HD, Whitson JT. Epidemiology and characteristics of childhood glaucoma: results from the Dallas Glaucoma Registry. *Clin Ophthalmol*. 2013; 7: 1739-46.
24. Zagora SL, Funnell CL, Martin FJ, Smith JE, Hing S, Billson FA, Veillard AS, Jamieson RV, Grigg JR. Primary congenital glaucoma outcomes: lessons from 23 years of follow-up. *Am J Ophthalmol*. 2015; 159: 788-96.
25. Yassin SA. Long-Term Visual Outcomes in Children with Primary Congenital Glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*. 2017; 27: 705-10.
26. Neustein RF, Bruce BB, Beck AD. Primary Congenital Glaucoma Versus Glaucoma Following Congenital Cataract Surgery: Comparative Clinical Features and Long-term Outcomes. *Am J Ophthalmol*. 2016; 170: 214-22.
27. Arittrk N, ge İ, Ycel . Cerrahi tedavi uygulanan primer konjenital glomlu hastaların uzun dnem takip sonuçları. *MN Otalmoloji* 2007; 14(1): 21-7.
28. Ramkrishanan R, Mitra A, Abdul Kader M. Surgical and Visual Outcomes of Childhood Glaucoma at a Tertiary Eye Care Center in South India. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2015; 4: 250-8.
29. Cronemberger S, Calixto N, Avellar Milhomens TG, Gama PO, Milhomens EG, Rolim H, Mendonca SC. Effect of intraocular pressure control on central corneal thickness, horizontal corneal diameter, and axial length in primary congenital glaucoma. *J AA-POS*. 2014; 18: 433-6.
30. Paletta Guedes RA, Pena AB, Paletta Guedes VM, Chaoubah A. Longitudinal evaluation of central corneal thickness in congenital glaucoma. *J Fr Ophtalmol*. 2016; 39: 706-10.
31. Meirelles SH, Mathias CR, Bloise RR, Stohler NS, Liporaci SD, Frota AC, Simoes CC. Evaluation of the factors associated with the reversal of the disc cupping after surgical treatment of childhood glaucoma. *J Glaucoma*. 2008; 17: 470-3.