

## Primer Konjenital Glokomda Trabekülotomi ile Kombine Mitomisinli Trabekülektomi Sonuçlarımız

<sup>1</sup>Serhat İmamoğlu, <sup>1</sup>Mehmet Şahin Sevim, <sup>2</sup>Gökhan Pekel, <sup>1</sup>Hüseyin Avni Sanisoğlu

<sup>1</sup>Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Oftalmoloji bölümü, Denizli, Türkiye

### ÖZET:

**Amaç:** Primer konjenital glokomlu çocuklarda trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi ameliyatının etkinliğinin değerlendirilmesidir

**Materyel ve Metod:** 3 Primer konjenital glokom tanısı ile trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi ameliyatı uygulanan 7 hastanın 13 gözünün kayıtları retrospektif olarak incelendi. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 yazılım programı kullanıldı. Preoperatif ve postoperatif göz içi basıncı değerleri Wilcoxon ilişkili iki örneklem testi ile kıyaslandı.

**Bulgular:** Haziran 2006-Mayıs 2012 tarihleri arasında opere edilen 7 hastanın (4 erkek, 3 kız; yaş ortalaması  $30,6 \pm 22,4$  ay) 13 gözü çalışmaya alındı. İlk tanı yaşı  $2,6 \pm 1,1$  (1-4) ay ve ilk cerrahi uygulama yaşı  $5,3 \pm 4,0$  (1-12) ay idi. Yedi olgunun 6'sının hastalığı bilateral idi. Ortalama takip süresi  $25,9 \pm 22,6$  (1-54) ay olarak saptandı. Preoperatif ortalama horizontal kornea çapı  $13,4 \pm 0,9$  (12-15) mm idi. Hastaların %53'ünde kornea ödemi mevcuttu. Kombine cerrahi uygulanan gözlerin % 53,8'inde (7 göz) cerrahi başarı (göz içi basıncı  $< 21$  mm Hg) sağlanırken bu oran ek cerrahiler ile % 76,9'a (10 göz) çıktı. Bir hastada prefitizis bulbi gelişti.

**Sonuçlar:** Primer konjenital glokom tedavisinde trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi etkin bir cerrahi olmasına rağmen, ek glokom cerrahileri ile başarı oranları daha da yükselmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Primer konjenital glokom, trabekülotomi, mitomisinli trabekülektomi

### ABSTRACT :

**Surgical Results of Combined Trabeculotomy - Trabeculectomy with Mitomycin C for Primary Congenital Glaucoma**

**Objective:** To evaluate the effectiveness of combined trabeculotomy-trabeculectomy with mitomycin C for primary congenital glaucoma

**Methods:** The medical records of 7 patients' 13 eyes with primary congenital glaucoma who had combined trabeculotomy-trabeculectomy with mitomycin C were reviewed. SPSS 15.0 software for Windows® was used for statistical analysis. Preoperative and postoperative intraocular pressures were compared with Wilcoxon signed rank test.

**Results:** Thirteen eyes of 7 (4 male, 3 female; mean age  $30.6 \pm 22.4$  months) patients who was operated between June 2006- May 2012 were included into the study. The mean time of first presentation was  $2.6 \pm 1.1$  (1-4) months, whereas the mean time of first surgery was  $5.3 \pm 4.0$  (1-12) months. Six patients had bilateral disease. Mean follow-up time was  $25.9 \pm 22.6$  (1-54) months. Mean corneal horizontal diameter was  $13.4 \pm 0.9$  (12-15) mm. Corneal edema was found in 53 % of the patients. The surgical success rate (intraocular pressure  $< 21$  mm Hg) of eyes with combined surgery alone was 53.8 %, however this ratio was increased to 76.9 % when additional surgeries were performed.

**Conclusion:** Even though combined trabeculotomy-trabeculectomy with mitomycin C is an effective surgical option for primary congenital glaucoma, the surgical success rate is increased with additional surgeries

**Keywords:** Primary Congenital Glaucoma, Trabeculotomy, trabeculectomy with mitomycin C

### İletişim Bilgileri

**İlgili Doktor** : Serhat İmamoğlu  
**Yazışma Adresi:** Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye  
**Tel** : 0 505 384 20 63  
**E-mail** : ophserhat@hotmail.com

\* Finansal destek yoktur ve bu veriler daha önce başka bir dergide yayımlanmamıştır.

## GİRİŞ:

Primer konjenital glokom (PKG) diğer oküler ve sistemik anormalliklerin eşlik etmediği, iridokorneal açığı gelişiminin anormalliği sonucu ortaya çıkan kalıtsal bir glokomdur (1,2). Primer konjenital glokom için cerrahi girişimler ana tedavi seçenekleridir ve ön kamara açısındaki yapısal değişikliklere bağlı gelişen aköz dışı akım direncini yenmek üzere tasarlanmıştır (3-5). Bildirilmiş yüksek başarı oranları sebebiyle gonyotomi ve trabekülotomi, PKG tedavisinde geleneksel olarak kabul görmüş cerrahi seçeneklerdir. Gonyotomi, gelecekte kullanılması açısından konjonktivayı koruması sebebiyle avantaj sağlar fakat uygulanabilmesi için saydam bir kornea varlığı gerekmektedir. Bunun yanında, gonyotominin, birden çok defa uygulanması gerekebilir (6). Trabekülotomi teknik olarak daha kolaydır ve sonuçları gonyotomiye göre daha öngörülebilirdir (7,8). Trabekülotomi ön kamara açısının görülemediği durumlarda uygulama açısından ek bir avantaj sağlarken konjonktivaya hasar vermesi açısından dezavantaj oluşturur. Bahsedilen yöntemlerle yeterli göz içi basınç (GİB) düşüşü sağlanamadığı durumlarda trabekülektomi genellikle bir sonraki aşamadır. Primer konjenital glokom tedavisinde trabekülektomi başarı oranları değişiklik göstermektedir. Geçirilmiş cerrahi sayısına, takip süresinin uzunluğuna ve çalışılan popülasyona bağlı olarak trabekülektomi uygulanmış birçok seride %35-85 başarı oranına ulaşılmıştır (9-13). Fibroblastik aktiviteyi baskılayan antifibrotik ajanların erişkin ve çocuklarda uygulanan trabekülektomide kullanılmasının başarıyı arttırdığı bildirilmiştir (14-20). Konjenital glokom tedavisi için intraoperatif adjuvan mitomisin C ile trabekülektomi uygulanan hastalarda %67'lik bir başarı sağlandığı bildirilmiştir (21). Yeni yayınlar PKG tedavisinde trabekülotomi ile kombine trabekülektominin geleneksel tedavi yöntemlerine göre daha iyi sonuçları olduğunu göstermişlerdir (7,8,22-27).

Bu çalışmanın amacı PKG'li çocuklarda trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi ameliyatının etkinliğinin değerlendirilmesidir.

## MATERYAL METOD:

Primer konjenital glokom tanısı ile trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi ameliyatı uygulanan 7 hastanın 13 gözünün kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bu çalışmaya öncesinde başarısız glokom cerrahisi olan gözlerde dahil edildi. Çalışmaya alınan tüm gözler ameliyat öncesi genel anestezi altında (GAA) muayene edildi. Muayenede korneanın saydamlığı ve ön segment bulguları, horizontal kornea çapı, Schiotz tonometre ile GİB ölçümü, korneanın saydam olduğu durumlarda optik disk incelemesi not edildi. Bilateral PKG tanısı konan hastalarda her iki göz aynı seansta opere edildi. Tüm cerrahiler tek bir cerrah tarafından (MŞS) aynı teknik uygulanarak yapıldı. Genel anestezi altında 6/0 ipek sütür ile üst rektus sabitlendi. Konjonktiva ve tenon limbus tabanlı olarak açıldı. Episkleral damarlar koterize edilerek hemostaz sağlandı. Kırkbeş derece slit bıçak ile 4x4 mm boyutunda parsiyel kalınlıkta skleral flep hazırlanarak cerrahi limbus ortaya çıkarılacak şekilde diseke edildi. Mitomisin C (MMC) ile emdirilmiş (0,25 mg/mL) spongelar episkleral bölgede 2 dakika bekletildikten sonra alınarak aynı bölge 40 cc serum fizyolojik ile irrigate edildi. Skleral flep altında limbusta 2 mm mesafeden ya da skleranın mavi beyaz geçiş zonuna (Schlemm kanalının dış kısmına denk gelen bölge) uyan bölgeye radyal bir insizyon yapılarak Schlemm kanalına girildi. Aköz hümorun ya da kanla karışık aköz hümorun gelmesiyle Schlemm kanalına girildiği anlaşıldı. Yirmi G MVR bıçak ile korneal kesi yapılarak ön kamaraya viskoelastik verildi. Yapılan radyal insizyon hattının önce sol sonra sağ tarafından Schlemm kanalına trabektomi ile girilerek 100-120 derecelik hatta ab externo trabekülotomi yapıldı. Skleral flep altından mavi beyaz zonun ön kısmından ön kamaraya girilerek punch yardımıyla trabekülektomi yapılarak ostium oluşturuldu. Vannas makası ile periferik iridektomi yapıldı. Skleral flep 10/0 naylon sütür ile uç kısımlarından skleraya dikildi. Konjonktiva ve tenon 7/0 vicryl ile sürekli olarak sütüre edildi. Cerrahinin sonunda konjonktival flebin su geçirmezliği kontrol edildi. Subkonjonktival dekzametazon (1 mg) ve gentamisin (20 mg) enjeksiyonu yapıldı. Göz

antibiyotikli damla ile kapatıldı. Postoperatif dönemde tüm hastalara 4 hafta boyunca 4x1 dozunda %1'lik siklopentolat damla, 6 hafta boyunca 4x1 dozunda %1'lik prednizolon asetat damla ve 1 hafta boyunca 4x1 dozunda %0,3'lük siprofloksasin damla reçete edildi.

Hastalar rutin muayenelerinde gerekli görüldüğü durumlarda GAA'da muayeneye yönlendirildi. Hasta kayıtları PKG için ilk tanı yaşı, ilk operasyon yaşı, kombine cerrahi öncesi ve postoperatif son muayenedeki GİB değerleri, horizontal kornea çapı, kornea saydamlığı, operasyon sonrası kullanılan anti-glokomatöz ilaçlar, cerrahi başarı (GİB < 21 mmHg ilaçlı ya da ilaçsız), ek cerrahi gereksinimi, takip süresi boyunca yapılan toplam cerrahi sayısı ve komplikasyonlar açısından incelendi. İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 yazılım programı kullanıldı. Preoperatif ve postoperatif GİB değerleri Wilcoxon ilişkili iki örneklem testi ile kıyaslandı. P< 0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## SONUÇLAR:

Haziran 2006-Mayıs 2012 tarihleri arasında ameliyat edilen 7 hastanın (4 erkek, 3 kız; yaş ortalaması  $30,6 \pm 22,4$  ay ) 13 gözü çalışmaya alındı. İlk tanı yaşı  $2,6 \pm 1,1$  (1-4) ay ve ilk cerrahi uygulama yaşı  $5,3 \pm 4,0$  (1-12 ) ay idi. Yedi olgunun 6'sının hastalığı bilateraldı. Ortalama takip süresi  $25,9 \pm 22,6$  (1-54 ) ay olarak saptandı. Preoperatif ortalama horizontal kornea çapı  $13,4 \pm 0,9$  (12-15) mm idi. Hastaların %53'ünde kornea ödemi mevcuttu. Hastaların preoperatif ortalama GİB değerleri  $32,1 \pm 5,9$  mm Hg (22,5-40) iken kombine trabekülotomi ve MMC trabekülektomi uygulandıktan sonra ortalama GİB değerleri  $19,2 \pm 8,8$  (8-35,5) mm Hg'ye düştü (p=0,002). Kombine cerrahi uygulanan gözlerin % 53,8'inde (7 göz) cerrahi başarı ( GİB < 21 mm Hg) sağlandı. Göz içi basıncı düşüşünün yeterli olmadığı gözlerde ek glokom cerrahileri uygulandı ve hastaların son takipteki ortalama GİB değerleri  $14,9 \pm 6,4$  (6-26,5) mm Hg olarak saptandı. Bu fark ilk muayenedeki GİB değerleri ile kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0,05). Tüm cerrahiler sonunda gözlerin % 76,9'unda (10 göz) cerrahi başarı sağlandı.

Son takipte hastaların %61'i antiglokomatöz ilaç kullanmaktaydı. Her bir göze uygulanan cerrahiler sırasıyla Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Uterus sagittal planda; santral alanı yoğun içerikli, myometriyumun kolleksiyon çevresinde incelenmiş görünümü.

Vaka 1(OD)	MMC -KTT	
Vaka 1(OS)	MMC -KTT	
Vaka 2(OD)	MMC -KTT	
Vaka 2(OS)	MMC -KTT	MMC-ReTRAB AGV implantasyonu
Vaka 3(OD)	TRAB	MMC-KTT
Vaka 3(OS)	MMC -KTT	
Vaka 4(OS)	MMC -KTT	
Vaka 5(OD)	MMC -KTT	
Vaka 5(OS)	MMC -KTT	
Vaka 6(OD)	MMC -KTT	
Vaka 6(OS)	MMC -KTT	
Vaka 7(OD)	MMC -KTT	MMC-ReTRAB
Vaka 7(OS)	MMC -KTT	MMC-ReTRAB PPV

İlk cerrahisi 6 aylıkken kombine trabekülotomi ile MMC trabekülektomi olan hastanın ameliyatı başarısız olduğu için her iki gözüne 1 ay sonra MMC trabekülektomi uygulandı. Hastanın sol gözünde postoperatif dönemde retina dekolmanı gelişti. Hastaya pars plana vitrektomi uygulandı. Bu hastada son takipte prefitizis bulbi geliştiği gözlendi. Bir hastada seton cerrahisi sonrası total hifema görüldü. Medikal tedavi ile geriledi.

## TARTIŞMA:

Ab externo trabekülotomiye trabekülektomi ile kombine etmek teorik ve pratik pek çok avantaj sağlar. Kombine cerrahinin GİB düşüşünü sağlamada konvansiyonel yöntemlere göre daha üstün sonuçları vardır. Kombine cerrahi ile iki ayrı dışa akım yolu sağlanmış olur. Trabekülotomi ile ön kamara ile Schlemm kanalı arasında direkt bir geçiş sağlanarak trabeküler dışa akım direnci aşılrken, trabekülektomi ile episkleral venöz basınç bypass edilir. Kombine cerrahi ayrıca Schlemm kanalını bulmanın mümkün olmadığı ileri derecede buftalmik gözlerde ameliyatı trabekülektomi ile tamamlama imkanı sağlar (22,23). Primer konjenital glokom tedavisinde kombine cerrahinin trabekülektomiye kıyasla daha iyi sonuçları olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (22,23,27,28). Primer konjenital glokomlu vakalara kombine cerrahinin uygulandığı bir vaka serisinde preoperatif ortalama GİB değerlerinin 30,3 mm Hg'den postoperatif dönemde 18,1 mmHg'ye gerilediği bildirilmiştir (29). Bizim çalışmamızda göz-

lerin preoperatif ortalama GİB değerleri 32,1 mm Hg'den kombine cerrahi sonrası 19,2 mm Hg'ye gerilemiştir. Primer konjenital glokom prognozunda hastalığın şiddeti, ilk tanı yaşı ve ilk cerrahi uygulanma yaşının önemli olduğu gösterilmiştir (27,30). Hastalık ne kadar erken yaşta ortaya çıkarsa ve hastalığın şiddeti ne kadar fazlaysa prognozun o kadar kötü olduğu gösterilmiştir (30). Hastalığın şiddeti kornea ödeminin varlığı ve yaşa göre geniş kornea çapları ile ilişkilidir. Primer konjenital glokomda kombine cerrahi uygulanan vakaların ortalama 1 yıl takibin sonunda %45'lik bir kısmında cerrahi başarı sağlandığını bildiren bir yayında ilk tanı yaşı ortalama 4,4 ay ve ortalama kornea çapı 13,4 mm olarak saptanmıştır (29). Bizim serimizde ise ortalama ilk tanı yaşı 2,2 ay ve kornea çapı 13,4 mm idi. Çalışmamızda seri ölçümler değerlendirilmese de kombine cerrahi sonrası yaklaşık %54'lük bir cerrahi başarı sağlanmıştır. Al-Hazmi ve arkadaşlarının serisinde PKG'li vakalarda MMC'nin 0,2 ya da 0,4 mg/mL dozunda 2-5 dakika bekletilen gruplar arasında cerrahi başarı açısından fark gösterilmemiştir (27). Biz MMC'yi 0,25 mg/mL dozunda 2 dakika şeklinde uyguladık. Al-Hazmi ve arkadaşlarının MMC kullandıkları serilerinde komplikasyon oranları diğer çalışmalara göre yüksek bulunmuş ve cerrahiye bağlı retina dekolmanı tanımlamışlardır (27). Bizim serimizde de iki kez MMC trabekülektomi yapılan bir gözde retina dekolmanı geliştiği gözlenmiştir. Sonuç olarak PKG tedavisinde trabekülotomi ile kombine mitomisinli trabekülektomi etkin bir cerrahi olmasına rağmen ek glokom cerrahileri ile başarı oranları daha da yükselmektedir

## KAYNAKLAR

1. Ho CL, Walton DS. Primary congenital glaucoma: 2004. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2004; 41: 271-288.
2. Papadopoulos M, Khaw PT. Childhood glaucoma. In: Taylor D, Hoyt CS (eds). *Pediatric Ophthalmology Strabismus*. Elsevier Saunders: Philadelphia, 2005, pp 458-471.
3. Papadopoulos M, Khaw PT. Advances in the management of paediatric glaucoma. *Eye* 2007;

21(10): 1319-1325.

4. Allingham RR. Medical and surgical treatment of childhood glaucoma. In: Shields's *Textbook of Glaucoma*, 5th edn. Lippincott Williams and Wilkins: Philadelphia, 2005, p 626.
5. deLuise VP, Anderson DR. Primary infantile glaucoma (congenital glaucoma). *Surv Ophthalmol* 1983; 28: 1-19.
6. Russell-Eggitt IM, Rice NS, Jay B, Wyse RK. Relapse following goniotomy for congenital glaucoma due to trabecular dysgenesis. *Eye* 1992; 6: 197-200.
7. Luntz MH. The advantages of trabeculotomy over goniotomy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1984; 21: 150-153.
8. McPherson Jr SD, Berry DP. Goniotomy vs external trabeculotomy for developmental glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 427-431.
9. Beauchamp GR, Parks MM. Filtering surgery in children: barriers to success. *Ophthalmol*. 1979;86:170-80.
10. Inaba Z. Long-term results of trabeculectomy in the Japanese: an analysis by life-table method. *Jpn J Ophthalmol* 1982;26:361-73.
11. Gressel MG, Heuer DK, Parrish II RK. Trabeculectomy in young patients. *Ophthalmol*. 1984;91:1242-6.
12. Debnath SC, Teichmann KD, Salamah K. Trabeculectomy versus trabeculotomy in congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 1989;73:608-11.
13. Burke JP, Bowell R. Primary trabeculectomy in congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 1989;73:186-90.
14. Gressel MG, Parrish II RK, Folberg R. 5-Fluorouracil and glaucoma filtering surgery. I. An animal model. *Ophthalmol*. 1984;91:378-83.
15. Mallick KS, Hajek AS, Parrish II RK. Fluorouracil (5 FU) and cytarabine (Ara C) inhibition of corneal epithelial cell and conjunctival fibroblast proliferation. *Arch Ophthalmol*. ;103:1398-402.

16. Litin BS, Jones MA, Kwong EM, Herschler J. Effect of antineoplastic drugs on cell proliferation - individually and in combination. *Ophthalmic Surg.* 1985;16: 34-9.
17. Mc Guigan LJB, Quigley HA, Luttly G. The effects of D-penicillamine and daunorubicin in conjunctival fibroblast proliferation and collagen synthesis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1988;29:112-8.
18. Yamamoto T, Varani J, Soong HK, Lichter PR. Effects of 5-fluorouracil and mitomycin C on cultured rabbit subconjunctival fibroblasts. *Ophthalmol.* 1990; 97:1204-10.
19. Zalish M, Leiba H, Oliver M. Subconjunctival injections of 5-fluorouracil following trabeculectomy for congenital and infantile glaucoma. *Ophthalmic Surg.* 1992;23:203-5.
20. Quigley HA. Results with trabeculotomy and study of reversible cupping. *Ophthalmol.* 1982;89:219-26.
21. Susanna R, Oltrogge EW, Carani JCE, Nicotola MT. Mitomycin as adjunct chemotherapy in congenital and developmental glaucoma. *J Glaucoma.* 1995;4: 151-7.
22. Elder MJ. Combined trabeculotomy-trabeculectomy compared with primary trabeculectomy for congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 745-748.
23. Mandal AK. Long-term surgical and visual outcomes in Indian children with developmental glaucoma operated on within 6 months of birth. *Ophthalmology* 2004; 111: 283-290.
24. Mandal AK, Naduvilath TJ, Jayagandhan A. Surgical results of combined trabeculotomy-trabeculectomy for developmental glaucoma. *Ophthalmology* 1998; 105: 974-982.
25. Mandal AK, Bhatia PG, Gothwal VK, Reddy VM, Sriramulu P, Prasad MS et al. Safety and efficacy of simultaneous bilateral primary combined trabeculotomy-trabeculectomy for developmental glaucoma in India. *Indian J Ophthalmol* 2002; 50: 13-19.
26. Mandal AK, Gothwal V, Bagga H, Nutheti R, Mansoori T. Outcome of surgery on infants younger than 1 month with congenital glaucoma. *Ophthalmology* 2003; 110: 1909-1915.
27. Al-Hazmi A, Awad A, Zwaan J, Al-Mesfer A S, Al-Jadaan I, Al-Mohammed A. Correlation between surgical success rate and severity of congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 449-453.
28. Mandal AK, Matalia JH, Nutheti R, Krishniah S. Combined trabeculotomy and trabeculectomy in advanced primary developmental glaucoma with corneal diameter of 14mm or more. *Eye* 2006; 20: 135-143.
29. Essuman VA, Braimah IZ, Ndanu TA, Ntim-Amponsah CT. Combined trabeculotomy and trabeculectomy: outcome for primary congenital glaucoma in a West African population. *Eye (Lond)*. 2011 Jan;25(1):77-83
30. Dureau P, Dollfus H, Cassegrain C, Dufier JL. Long-term results of trabeculectomy for congenital glaucoma. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998; 35: 198-202.