

# Primer Açık Kapanması Glokomu: Cerrahi Tedavi

## Primary Angle Closure Glaucoma: Surgical Treatments

Halil ATEŞ<sup>1</sup>, Suzan Güven YILMAZ<sup>2</sup>

### ÖZ

Açık kapanması glokomunun zamanında tanısı ve doğru tedavisi, görmenin korunması için kritik öneme sahiptir. Cerrahi tedavi, tıbbi ve lazer tedavisine rağmen yetersiz göz içi basıncının kontrolü ile beraber optik sinir ve görme alanı hasarının devam ettiği durumlarda endikedir. Bu makalede primer açık kapanması glokomunda cerrahi tedavinin endikasyonları, komplikasyonları ve teknik özellikleri tartışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Primer açık kapanması glokomu, cerrahi tedavi

### ABSTRACT

The proper timely diagnosis and treatment of angle closure glaucoma is critical for the preservation of vision. Surgical management is indicated where there is inadequate control of the IOP with progression of optic nerve or visual field damage despite medical and laser treatment. In this article we discuss the indications, complications, and technical specifications of surgical treatment in primary angle closure glaucoma.

**Key Words:** Primary angle closure glaucoma, surgical treatment

### GİRİŞ

Açık kapanması glokomunun (AKG) insidansı dünya genelinde artış göstermektedir.<sup>1</sup> Tüm dünyada 40 yaş üstü kişilerin %0.7'sinde AKG olduğu tahmin edilmekte ve 2020 yılına kadar 21 milyon kişide AKG gelişeceği öngörülmektedir.<sup>2</sup> Çin'deki bilateral körlüklerin %90'ından sorumludur. Potansiyel olarak yıkıcı komplikasyonları olan bu hastalığın doğru anlaşılması, tanısı ve tedavisi, şimdi ve uzak gelecekte oftalmologlar için kritik öneme sahiptir.<sup>3</sup>

AKG olan bir hastada uygun yaklaşım ve doğru tedavi girişimi için karar verirken, açık kapanmasının tetikleyici mekanizmasını dikkate almak gerekir. Birbirinden bağımsız olmamasına ve sıklıkla açık kapanmasının çok etmenli olmasına rağmen ana mekanizmaların pupiller blok, lense bağlı nedenler, plato iris ve retrolentiküler nedenler olabileceği

dikkate alınmalıdır.<sup>3</sup> Tedavi stratejisi olarak optik sinir hasarının engellenmesi ve akut atağın engellenmesi amaçlanır.

### CERRAHİ ENDİKASYON KRİTERLERİ

Medikal ve lazer tedavilerin başarısız olduğu, progresif optik sinir hasarı ve görme alanı defekti olan olgularda cerrahi tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir.<sup>4</sup> Bunun yanı sıra ilerleyen katarakt ile birlikte optik sinirin değerlendirilmesi ve hastalığın takibi güçleşmektedir. Katarakt varlığı, optik koherens tomografi (OKT) ile sinir lifi kalınlığı (RNFL) ölçümlerini, Heidelberg retina tomografi (HRT) ve lazer polarimetrideki görüntü kalitesini olumsuz etkilemektedir.<sup>5,6</sup> Kataraktı olan hastaların OKT ile yapılan RNFL kalınlığı ölçümlerinin olduğundan daha düşük olduğu bildirilirken, katarakt ekstraksiyonundan sonra sinir lifi kalınlığı ölçüm-

1- Prof.Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı  
ATES H, ateshalil@hotmail.com

2- Uzm.Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı  
YILMAZ SG, drsuzan2003@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 20.02.2017

Kabul Tarihi - Accepted: 27.02.2017

Glo-Kat 2017;12:12-15

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Prof. Dr. Halil Ateş  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları AD  
İzmir - TÜRKİYE

Phone: +90 532 242 9671

E-mail: ateshalil@hotmail.com

lerinde tüm kadranlarda artış görüldüğü rapor edilmiştir.<sup>5,7</sup> Bu nedenle glom progresyonun takibi için görüntüleme yöntemlerinin güvenilir olarak yapılmasını engelleyecek katarakt varlığında, katarakt cerrahisi gündeme gelmelidir. Uygulanabilecek cerrahi tedaviler arasında cerrahi iridektomi, lens ekstraksiyonu, endosiklofotokoagülasyon (ESF), gonyosineşiyolizis (GSL), trabekülektomi ve glom drenaj implantları yer almaktadır.<sup>4</sup>

## CERRAHİ TEDAVİ

Açı kapanması olan hastaya cerrahi yaklaşım preoperatif dönemde başlar. Cerrahi müdahaleden önce akut açı kapanması glom atağının kırılmış olmasının yanı sıra topikal steroid veya non-steroid anti-inflamatuvar tedavi ile gözdeki inflamasyonun yatışmış ve gözün sakin olması idealdir. Cerrahi öncesinde topikal ve gerekli olduğunda sistemik tedavi ile birlikte göz içi basıncının (GİB) mümkün olduğu kadar normal değerlere düşürülmesi tavsiye edilir. Speküler mikroskopi, korneal endotel sayımı ile korneanın durumunu belirlemede yardımcı olmaktadır. ön segment optik koherens tomografi (ÖS-OKT), cerrahi sırasında çalışılacak olan ön kamara derinliği hakkında bilgi vermesinin yanı sıra zonül zafiyeti ile ilişkili olası tanısal etiolojiler hakkında da bilgi verebilir. UBM görüntüleme, plato iris sendromunda sık görülen anteriora yerleşmiş siliyer proseslerin görülmesini sağlayabilir.<sup>3</sup>

## CERRAHİ İRİDEKTOMİ

Korneal ödem ve/veya periferik irisin korneaya tam apozisyonu, bazen de kooperasyon zayıflığı nedeniyle lazer iridotominin uygulanamadığı durumlarda cerrahi iridektomiye ihtiyaç duyulabilmektedir.<sup>4</sup>

## KATARAKT CERRAHİSİ

Kristalin lens ile ilişkili birçok farklı faktörün açı kapanmasında rol oynadığı bildirilmiştir. Bunlar; lens kalınlığında veya bombeliğinde artış, ön segment yapılarının kısmen daha küçük olduğu hipermetrop gözler, kristalin lensin öne doğru yer değiştirmesine neden olan zonüler zafiyeti ve lensin tetiklediği pupiller blok mekanizmasıdır.<sup>3,8</sup> Katarakt cerrahisi sonrası ön kamara derinliğinde artış ve ön kamara açısında belirgin genişleme izlenmiştir.<sup>9</sup> Glomlu gözlerde katarakt cerrahiden sonra GİB'nin ortalama 2.7 mmHg (%15) azalma saptanmıştır.<sup>10</sup> AKG ile açık açılı glomlu (AAG) gözlerin ele alındığı bir çalışmada, her iki gurupta da katarakt cerrahiden sonra GİB'nin anlamlı olarak azaldığı, ancak AKG hastalarında bu azalmanın daha dramatik olduğu bildirilmiştir. İki yıllık takipler sonunda AKG olan gözlerin %40.5'inde ilaç kullanmadan GİB kontrolü sağlanırken, AAG hastalarında bu oran %19.1 olarak rapor edilmiştir.<sup>11</sup>

Katarakt olan primer AKG'lu hastalarda tedavi stratejisi, erken dönemde fakoemülsifikasyon ve intraoküler lens (FAKO-İOL) implantasyonu yapılarak GİB kontrolünün arttırılmasıdır.

Böylelikle trabekülektomi ihtiyacı da ertelenmiş olmaktadır.<sup>12</sup> Ayrıca erken dönemde periferik ön sineşi (PAS) gelişmeden uygulanan katarakt cerrahisinin progresif açı kapanması engellenerek kronik AKG'nun gelişimi engellenebildiği bildirilmiştir. PAS'li olgularda ise GSL ile kombine edildiğinde daha etkili olmaktadır.<sup>4,13,14</sup> PAS'nin 180 dereceden fazla olduğu kronik dönemde katarakt cerrahisinin GİB düşürücü etkisinin azaldığı bildirilmiştir.<sup>4,15</sup>

Katarakt olmayan olgularda saydam lens ekstraksiyonu, akut krizin tedavisi sonrası konvansiyonel tedavi ile GİB'nin kontrol altına alınmadığı ve açının büyük bölümünün açık olduğu olgularda önerilmiştir.<sup>4</sup> Yakın zamanda yapılan randomize kontrollü bir çalışmada primer AKG'unda saydam lens ekstraksiyonunu, periferik iridotomiye maliyet ve etkinlik olarak daha üstün olduğu ve ilk seçenek olarak düşünülebileceği öne sürülmüştür.<sup>16</sup>

Açı kapanması olan gözlerin katarakt cerrahisi, cerrahi birçok nadir görülen sorunla karşı karşıya bırakabilir. Bu zorluklar; ödemli kornea nedeniyle görüntünün net olmaması, sığ ön kamara, anormal iris davranışı, şişkin lens ve zonül zafiyeti, koroid effüzyonu ve malign glom olarak sıralanabilir.<sup>3</sup> Ayrıca postoperatif >0.5D refraktif hata oranı, primer AKG hastalarında (%50), AAG hastalarına (%27) göre daha fazla olarak bildirilmiştir. Miyopik kayma kadar hiperopik kaymanın da geliştiği refraktif değerlerdeki bu yüksek hata oranının nedenlerinden biri de İOL pozisyonundaki değişiklikler olduğu vurgulanmıştır. Glom hastalarında tek parçalı, mavi filtreli asferik akrilik lenslerin kullanılması önerilmektedir. Hafif veya ılımlı glom olgularında zaman zaman multifokal lensler kullanılabilirle birlikte, kontrast duyarlılıkta azalmaya neden olduğu ve görme alanı performansını etkileyebileceği için ilerlemiş glomatöz hasarı olan olgularda kullanımının kontraendike olduğu bildirilmektedir. Gözlük kullanmak istemeyen olgularda, kontrast duyarlılıkta azalma yaratmayan Cyristalens (akomodatif İOL) kullanılabilir. Ancak glom hastaları için en iyi İOL seçeneği, standart İOL'lere göre perifoveal eşik değerlerinde 4 dB iyileşme sağladığı gösterilen asferik monofokal İOL'lerdir.<sup>17</sup>

Plato irisli olgularda, açığı genişletmek ve periferik irisin trabeküler ağ ayrılmasını arttırmak için katarakt cerrahisi ESF ile kombine edilmelidir. ESF teknikleri tedaviye yanıt-sız AAG'da bir tedavi olarak bilinse de, AKG'unda da çok etkili bir yöntemdir. "Endosikloplasti" olarak adlandırılan teknikte diod lazer ışını ve enerji, tüm siliyer prosesleri irisin arka yüzeyinden posteriora çekecek şekilde, siliyer proseslerin arka yüzüne uygulanır. Bu, periferik irisin trabeküler ağ ve açıdan uzaklaşarak geriye doğru gitmesini sağlar.<sup>3</sup>

Lensektomi ve ESFL ön kamarayı derinleştirebilse de sineşiyel açı kapanması hastalarında eğer PAS'ler mevcutsa GİB'nin kontrol etmek için daha fazlasını yapmak gerekir. GSL, GİB'nin düşürmede etkin ve güvenilir bir yöntemdir ve lens ekstraksiyonu ile kombine edildiğinde etkisinin daha

da fazla olduğu bildirilmiştir.<sup>18-20</sup> GSL sonrası UBM ile ön kamara açısının açıldığı gösterilmiştir.<sup>21</sup> GSL'nin başarısı, PAS'nin süresine bağlıdır. GSL'nin etkinliğini gösteren çalışmalarda işlemin en başarılı olduğu olguların 6 ay ya da daha kısa süreli PAS'si olan olgular olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte AKG ile gelen bir olguda PAS'nin ne kadar süredir var olduğunu anlamak zor olabilir. Yine de PAS'nin 6 aydan uzun süredir var olduğundan şüphelenilse bile daha invaziv ve yüksek riskli filtrasyon cerrahilerine karar vermeden önce göreceli olarak daha kabul edilebilir güvenilirlik profili belirlenmiş olan GSL uygulamasını düşünmekte yarar vardır.<sup>3</sup>

Lens ekstraksiyonunun ESFL ve GSL işlemlerinin her ikisiyle de birlikte uygulanmasının PAS'lerin ayrılması, açı genişliğinin artırılmasında ve tekrar PAS oluşumu riskini minimize etmede çok yararlı bir teknik olduğu dikkate alınmalıdır.<sup>3</sup>

Tek başına katarakt cerrahisinin yeterli GİB düşüşü sağlamakta yetersiz kalacağı inanılan yoğun PAS'li olgularda lensektomi, filtrasyon cerrahisi gibi diğer cerrahi işlemlerle kombine edilebilir.<sup>3</sup> Postoperatif topikal tedavi gereksinimi ve GİB düşürme oranı açısından fakotrabekülektomi tek başına yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisine göre daha üstün iken, fakotrabekülektomi ile komplikasyon oranı anlamlı derecede daha yüksek olarak bildirilmiştir.<sup>22</sup>

AKG olan bir hastada hangi yaklaşımın daha uygun olacağına karar verirken, hasta için postoperatif ve uzun dönem potansiyel komplikasyonları daha fazla olan filtrasyon veya kombine fakoemülsifikasyon cerrahilerini seçmeden önce lens ekstraksiyonunun pre-trabeküler ağdaki tıkanıklığı açarak GİB'nin kontrol altına alınmasını ve açının açılmasını sağlama ihtimali değerlendirilmelidir. Bazı olgularda, filtrasyon cerrahisi yapmadan uygulanan lensektomi, risk profili daha düşük blepsiz prosedürlerle kombine edilebilir.<sup>3</sup>

## TRABEKÜLEKTOMİ

Trabekülektomi, konvansiyonel tedavilere cevapsız, yaygın PAS ve ileri glokomatöz hasarı olan gözlerde tercih edilmelidir.<sup>4</sup> Bu gözlerde filtran cerrahinin en büyük riski postoperatif dönemde sığ veya silik ön kamaradır. Yüksek GİB ve silik ön kamara malign glokomu düşündürür ki, bu durum AKG cerrahisinin spesifik komplikasyonudur ve tüm müdahalelere rağmen bazı gözler için sonuç trajik olabilmektedir. Silik ön kamara ile hipotoni birlikteliğine sıklıkla koroid efüzyonu ve dekolmanı eşlik etmektedir.<sup>23</sup>

Filtran cerrahi komplikasyonları yüksek olan bu glokom türünde, uygulama rutin trabekülektomiye benzemekle birlikte preoperatif ve postoperatif dönemde bazı önlemler alınmalıdır. GİB cerrahi öncesinde olabildiğince düşürülmeli, ameliyat sonrası sikloplejik ajanlar ile lens-iris diyaframı arkaya çekilerek ön kamara derinliği sağlanmalıdır. Cerrahide oluşturulan skleral flep kalın olmalı ve trabekülektomi

sonrası sıkı bir şekilde suture edilmelidir. Antimetabolit kullanımının cerrahi başarıyı arttırdığı bilinmektedir. Bu cerrahinin katarakt oluşumunu hızlandırdığı ve takiplerde ek olarak katarakt cerrahisine ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir.<sup>4</sup> Trabekülektominin AKG'nun akut döneminde komplikasyon sıklığının fazla olmasından dolayı tercih edilmemesi gerektiği konusunda görüş bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>24</sup>

## GLOKOM DRENAJ İMPLANTLARI

Başarısız antimetabolitli trabekülektomi veya konjonktival skar nedeniyle filtran cerrahi düşünülmeden kronik AKG olgularında tercih edilmektedir. Bu cerrahide ön kamaraya yerleştiren bir tüp yardımı ile hümor aköz post ekvatoriyel bölgedeki episkleral plak yüzeyine taşınır. Valfli (Krupin, Ahmed valf) ve valfsiz (Molteno, Baerveld) olmak üzere iki implant çeşidi var. Drenaj implantlarının komplikasyonları arasında hipotoni, sığ ön kamara, koroid dekolmanı, tüp erozyonu, bleb enkapsülasyonu, tüp-korneaya teması, tüp migrasyonu, endoftalmi yer almaktadır. Valfli implantlar ile erken postoperatif hipotoni riski azaltılmıştır.<sup>25</sup>

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Foster PJ. The epidemiology of primary angle closure and associated glaucomatous optic neuropathy. *Semin Ophthalmol.* 2002;17: 50-8.
2. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2006;90:262-7.
3. Tam DY. Lens extraction for angle-closure glaucoma. In: Samples JR, Ahmed IK: *Surgical Innovations in Glaucoma.* Springer New York Heidelberg Dordrecht London 2014;263-73.
4. Tamçelik N, Atalay E, Özkök A, et al. Primer açı kapanması glokomunun medikal ve cerrahi tedavisi. *Türk J Ophthalmol* 2012;42: Özel Sayı 1-7.
5. Kim NR, Lee H, Lee ES et al. Influence of cataract on time domain and spectral domain optical coherence tomography retinal nerve fiber layer measurements. *J Glaucoma.*2012;21(2):116-22.
6. Sánchez-Cano A, Pablo LE, Larrosa JM, et al. The effect of phacoemulsification cataract surgery on polarimetry and tomography measurements for glaucoma diagnosis. *J Glaucoma.* 2010;19(7):468-74.
7. Değirmenci C, Afrashi F, Nalçacı S, et al. Optik koherens tomografi ile değerlendirilen retina sinir lifi kalınlığının fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası değişimi. *Türk Oftalmoloji Dergisi (TJO)* 2014;44:284-7.
8. Sarıcaoğlu MS. Glokomda katarakt cerrahisinin göz içi basıncı üzerine etkisi. *Glo-Kat* 2013;8:219-224.
9. Nolan WP, See JL, Aung T, et al. Changes in angle configuration after phacoemulsification measured by anterior segment optical coherence tomography. *J Glaucoma.*2008;17(6):455-9
10. Poley BJ, Lindstrom RL, Samuelson TW. Long-term effects of phacoemulsification with intraocular lens implantation in normotensive and ocular hypertensive eyes. *J Cataract Refract Surg.* 2008;34:735-42.
11. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Effect of cataract surgery on intraocular pressure control in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:1779-86.

12. Law SK, Riddle J. Management of cataracts in patients with glaucoma. *Int Ophthalmol Clin*. 2011;51(3):1-18.
13. Fakhraie G, Vahedian Z, Moghimi S, et al. Phacoemulsification and goniosynechialysis for the management of refractory acute angle closure. *Eur J Ophthalmol*. 2012;22:714-8.
14. Teekhasaene C, Ritch R. Combined phacoemulsification and goniosynechialysis for uncontrolled chronic angle closure glaucoma after acute angle closure glaucoma. *Ophthalmology*. 1999;106:669-74.
15. Liu CJ, Cheng CY, Ko YC, et al. Determinants of long-term intraocular pressure after phacoemulsification in primary angle-closure glaucoma. *J Glaucoma*. 2011;20:566-70.
16. Azuara-Blanco, Burr J, Ramsay C et al. Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial. *Lancet* 2016;388:1389-97.
17. Teichman JC, Ahmed II. Intraocular lens choices for patients with glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010;21(2):135-43.
18. Shingleton BJ, Chang MA, Bellows AR, et al. Surgical goniosynechialysis for angle-closure glaucoma. *Ophthalmology*. 1990;97:551-6.
19. Tanihara H, Nishiwaki K, Nagata M. Surgical results and complications of goniosynechialysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1992;230:309-13.
20. Fakhraie G, Vahedian Z, Moghimi S, et al. Phacoemulsification and goniosynechialysis for the management of refractory acute angle closure. *Eur J Ophthalmol*. 2012;22:714-8.
21. Canlas OA, Ishikawa H, Liebmann JM, et al. Ultrasound biomicroscopy before and after goniosynechialysis. *Am J Ophthalmol*. 2001;132:570-1.
22. Tham CC, Kwong YY, Leung DY, et al. Phacoemulsification versus combined phacotrabeculectomy in medically uncontrolled chronic angle closure glaucoma with cataract. *Ophthalmology* 2009;116:725-31.
23. Sun X, Dai Y, Chen Y, et al. Primary angle closure glaucoma: What we know and what we don't know. *Prog Retin Eye Res*. 2016 Dec 28. pii: S1350-9462(16)30051-9. doi: 10.1016/j.preteyeres.2016.12.003. [Epub ahead of print]
24. Chen YH, Lu DW, Cheng JH, et al. Trabeculectomy in patients with primary angle-closure glaucoma. *J Glaucoma*. 2009;18:679-83.
25. Aref AA, Gedde SJ, Budenz DL. Glaucoma drainage implant surgery. *Dev Ophthalmol*. 2012;50:37-47.