

Psödoeksolyatif Glokom ve Katarakt Birlikteliğinde Fakoemülsifikasyonla Kombine Derin Sklerektomi: Etkinlik ve Güvenirlik*

Combined Phacoemulsification and Non-Penetrating Deep Sclerectomy in Coexisting Pseudoexfoliative Glaucoma and Cataract: Efficacy and Safety

Ahmet KARAKURT¹, M. Sinan SARICAOĞLU², Görkem BİLGİN¹, Ayten KOCAMAN BULUT³,
Ayşegül BAYSAN³, Mualla ŞAHİN HAMURCU¹

ÖZ

Amaç: Psödoeksolyatif glokom (PEG) ve katarakt birlikteliğinde fakoemülsifikasyonla (FK) kombine non-penetrant derin sklerektomi (NPDS) ameliyatının geç dönem etkinlik ve güvenilirliğinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Geriye dönük olarak kurgulanan bu çalışmaya PEG ve katarakt birlikteliği olan 48 olgunun 52 gözü dahil edildi. Ameliyat öncesi ve sonrası tüm olguların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK), göz içi basınçları (GİB), gonyoskopik değerlendirmeleri ile ön ve arka segment muayeneleri yapıldı. Ameliyat öncesi arka segmentin görülemediği gözlerde B mod ultrasonografi ile bilgi edinildi. Olgular ameliyat sonrası 1. ve 21. günler ile 3 ve 6. aylar, daha sonra ise 6 aylık periyodlarla izlendi. Ameliyat sonrası son kontrol muayenesinde GİB'nin ilaçsız 18 mmHg altında olması tam başarı, ek ilaçla bu değer altında olması ise kısmi başarı olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası bulgular istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan olguların yaşları ortalama 63.5 ± 10.4 yıldır. Olgular ameliyat sonrası 46.4 ± 12.8 ay süreyle takip edildiler. Ameliyat öncesi GİB ortalama 23.4 ± 7.4 mmHg olan olguların, ameliyat sonrası son kontrol GİB ortalaması 12.6 ± 2.8 mmHg olarak tespit edildi. Kullanılan glokom ilacı sayısı ameliyat öncesi ortalama 1.6 ± 1.2 iken, ameliyat sonrası son kontrolde 0.14 ± 0.36 olarak tespit edildi. EDGK ameliyat öncesi 0.14 ± 0.10 düzeyindeyken, son kontrolde 0.54 ± 0.42 olarak ölçüldü. GİB düşüşü, glokom ilaç sayısındaki azalma ve görme keskinliği artışı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$).

Sonuç: Psödoeksolyatif glokom (PEG) ve katarakt birlikteliği olan olgularda aynı seansta uygulanan FK ile kombine NPDS ameliyatı GİB düşüşü, ilaç sayısında azalma ve görme keskinliği artışı açısından uzun dönemde etkili ve güvenilir bulundu.

Anahtar Kelimeler: Psödoeksolyatif glokom, katarakt, non-penetrant derin sklerektomi.

ABSTRACT

Purpose: To define long term results and safety of combined phacoemulsification and non-penetrating deep sclerectomy (NPDS) surgery in patients with pseudoexfoliative glaucoma (PEG) and cataract.

Materials and Methods: Retrospectively, 52 eyes of 48 patients with both cataract and pseudoexfoliative glaucoma (PEG) were included in study. Best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP), gonioscopic evaluation, anterior and posterior segment examinations are registered preoperatively and postoperatively. B mode ultrasonography was applied to evaluate posterior segment in mature cataracts. Post operative examinations were performed at 1.day, 21.day, 3.months and 6.months after the surgery and cases were followed by 6 months intervals. It was defined as full succes if postoperative IOP was below 18 mmHg without medication and when medication needed for this level it was defined as partial success. For significance level p value was regarded as below 0.05.

Results: The mean age of the patients was 63.5 ± 10.4 years. Mean follow-up period was 46.4 ± 12.8 months. Mean preoperative IOP was 23.4 ± 7.4 mmHg and mean postoperative IOP in last visit was 12.6 ± 2.8 mmHg. The number of glaucoma medications used was 1.6 ± 1.2 , preoperatively and this was 0.14 ± 0.36 postoperatively. Preoperative mean BCVA was 0.14 ± 0.10 and postoperative final mean BCVA was 0.54 ± 0.42 . The increase in BCVA, decrease in IOP and number of antiglaucoma medications were found to be statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: Combined phacoemulsification and NPDS procedure in the same session was found safe and effective in decrease of IOP, number of antiglaucoma medications and increase of BCVA in patients with PEG and cataract.

Key Words: Pseudoexfoliative glaucoma, cataract, non-penetrant deep sclerectomy.

*Bu çalışma 48.TOD Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

- 1- M.D. Ankara Numune Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
KARAKURT A., ahmetkarakurt@hotmail.com
BİLGİN G., gorkemgencbilgin@gmail.com
SAHİN HAMURCU M., hamurcu2003@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, Ankara Numune Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
SARICAOĞLU M.S., msinansarica@yahoo.com
- 3- M.D. Asistant, Ankara Numune Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
KOCAMAN BULUT A., aytenkocaman@gmail.com
BAYSAN A.,

Geliş Tarihi - Received: 09.01.2015

Kabul Tarihi - Accepted: 04.02.2015

Glo-Kat 2015;10:167-171

Yazışma Adresi / Correspondence Adress: M.D. Asistant,

Ayten KOCAMAN BULUT
Ankara Numune Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY

Phone: +90 505 545 54 35

E-mail: aytenkocaman@gmail.com

GİRİŞ

Glokom ve katarakt yaşla birlikte görülme sıklığı artan hastalıklardır. Psödoeksfoliyasyon (PEX) varlığı ve antiglokomatöz ilaç kullanımı da katarakt gelişiminde olası risk faktörleri arasındadır.^{1,2} Katarakt ve glokomun birlikte görüldüğü hastalarda medikal tedaviyle göz içi basıncı (GİB) kontrolünde karşılaşılan güçlükler, hekimleri sıklıkla cerrahi tedaviye yöneltmektedir.

Glokom ve katarakt birlikteliği olan olgularda cerrahi seçim özenle yapılmalıdır. Bu seçimde hedef GİB, glokomun şiddeti ve glokomatöz hasar düzeyi, kullanılan ilaç sayısı ile kataraktın görme keskinliğini etkileme derecesi göz önünde bulundurulmalıdır. Fakoemülsifikasyonla kombine trabekülektominin GİB düşüşü, glokom kontrolü ve görme keskinliği artışı üzerindeki olumlu etkileri çalışmalarla gösterilmiştir.^{3,4} Psödoeksfoliyatif glokom ve primer açık açılı glokomlu olgularda fakotrabekülektominin etkinliği karşılaştırıldığında ise, sonuçlar benzer olarak tespit edilmiştir.⁵ Son yıllarda non-penetrant glokom cerrahisinin etkinliği ve düşük komplikasyon oranları, hekimleri bu cerrahi yöntemi kullanma konusunda cesaretlendirmiştir.

Bu çalışmada, PEG ve katarakt birlikteliği olan olgularda FK'la kombine NPDS ameliyatının geç dönemdeki etkinlik ve güvenilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Geriye dönük olarak kurgulanan bu çalışmaya Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Göz kliniğinde 2006-2013 yılları arasında PEG ve katarakt birlikteliği nedeniyle FK'la kombine NPDS ameliyatı uygulanan 48 olgunun 52 gözü dahil edildi. Tüm olgulardan cerrahi işlem öncesi olası yarar ve risklerinin anlatıldığı yazılı aydınlatılmış onamları alındı.

Çalışmaya dahil olma kriterleri:

- 1- Maksimal tıbbi tedaviye rağmen kontrol edilemeyen GİB
- 2- Medikal tedaviye intolerans veya hasta uyumsuzluğu
- 3- PEG ve görme keskinliğini bozacak düzeyde katarakt birlikteliği
- 4- Gonyoskopik muayenede kapalı açılı bulunmaması olarak belirlendi.

Çalışmaya alınan tüm olguların ameliyat öncesi ve sonrası Snellen eşeli ile EDGK'leri, non-kontakt tonometre ve Goldmann applanasyon tonometresi ile GİB'ları ölçüldü. Ön ve arka segment muayeneleri biyomikroskopla yapıldı (Resim 1-2). Ameliyat öncesi arka segmentin görülemediği gözlerde B mod ultrasonografi uygulandı. Gonyoskopik değerlendirmelerde Goldman'ın üç aynalı gonyolensi kullanıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası kullanılan antiglokomatöz ilaçlar kaydedildi. Ameliyatlar bu konuda deneyimli cerrah tarafından subtenon, peribulber veya retrobulber anestezi altında yapıldı. Postoperatif tedavide, neomisin-polimiksin B sülfat 2 hafta boyunca, topikal deksametazon azaltılarak 1 ay boyunca kullanıldı.

Olgular ameliyat sonrası 1. ve 21. günler ile 3 ve 6. aylar, daha sonra ise 6 aylık periyodlarla takip edildiler. Ameliyat öncesi yapılan tüm muayeneler ameliyat sonrası periyodik kontrollerde de tekrarlandı. Ameliyat sonrası son kontrol muayenesinde GİB'nın ilaçsız 18 mmHg altında olması tam başarı, ek ilaçlabu değerinin altında olması ise kısmi başarı olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası bulgular istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.



Resim 1,2: Fakoemülsifikasyonla kombine non-penetrant derin sklerektomi yapılan gözlerde ön segmentin görünümü. Diffüz blep formasyonu.

Cerrahi Teknik: Üst kadrandan forniks tabanlı konjonktival flep kaldırıldı. Şeffaf korneada 1.0 mm ilerleyecek şekilde, yarı sklera kalınlığında, 4x5 mm boyutlarında dörtgen skleral flep kaldırıldı. İkinci skleral flep 3x4 mm boyutlarında, uvea dokusunun üzerinde ince bir sklera bırakılacak şekilde hazırlandı. Diseksiyona Descement membranı perfor edilmeden Schlemm kanalının eksternal duvarı kaldırılınca kadar devam edildi, ön kamaradan trabekülo-desmetik membran (TDM) yüzeyi boyunca hüner aköz drenajı sağlandı. Derin skleral flep eksize edildi, yüzeyel flep 4 adet, konjonktiva köşelerinden 2 adet 10/0 monofilaman sütün ile kapatıldı. Daha sonra süperotemporal lokalizasyonda fakoemülsifikasyona geçildi. NPDS alanının temporalinden 2.8-3mm'lik korneal tünel insizyonu ve saat 3 ve 9'dan ise yan giriş insizyonları yapıldı. Kapsüloreksis, hidrodiseksiyon-hidrodelinasyon aşamasından sonra stop and chop tekniğiyle nükleus emülsifiye edildi. Korteks parçaları aspirasyon-irrigasyon ile temizlendi. Katlanabilir göz içi lensi kapsül içine yerleştirildi. Ön kamaradan viskoelastik madde alındı. Alt kadrandan subkonjonktival seftazidim-deksametazon enjeksiyonu yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan olguların yaşları ortalama 63.5 ± 10.4 (44-86) yıldır. Olgular ameliyat sonrası 46.4 ± 12.8 (10-96) ay süreyle takip edildiler. Ameliyat öncesi GİB ortalama 23.4 ± 7.4 mmHg (18-46) mmHg olan olguların, ameliyat sonrası son kontrol GİB ortalaması 12.6 ± 2.8 (8-26) mmHg olarak tespit edildi. Kombine cerrahi ile GİB düşüş oranı %38.6 olarak saptandı. Kullanılan glokom ilacı sayısı ameliyat ön-

cesi ortalama 1.6 ± 1.2 (1-4) iken, ameliyat sonrası son kontrolde 0.14 ± 0.36 (1-2) olarak tespit edildi. EDGK ameliyat öncesi 0.14 ± 0.10 (ışık hissi-0.4) düzeyindeyken, son kontrolde 0.54 ± 0.42 (el hareketleri-tam) olarak ölçüldü. GİB düşüşü, glokom ilaç sayısındaki azalma ve görme keskinliği artışı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$), (Tablo 1).

İzlem süresi sonunda 44 gözde (%84.6) tam başarı, 8 gözde ise (%15.6) kısmi başarı sağlandı. Hiç bir gözde ek cerrahi uygulama gerekmedi. Hedef GİB dikkate alındığında 5 gözde topikal %0.5 timolol meleat, 3 gözde timolol meleat ve dorzolamid fiks kombinasyonu olmak üzere toplam 8 gözde antiglokomatöz tedavi gereksinimi oldu. Komplikasyon olarak 1 (%1.9) gözde korteks alınması aşamasında arka kapsül rüptürü oldu, ön vitrektomi yapılarak lens kapsül içine yerleştirildi, 4 (%7.7) gözde zonülozise bağlı kapsül stabilizasyon bozuk olduğu için kapsül germe halkası konularak göz içi lensi kapsül içine yerleştirildi.

Ameliyat sonrası erken dönemde 4 (%7.7) gözde tıbbi tedaviyle düzelen ön kamara darlığı ve hipotoni, 2 (%3.8) gözde 3. günde kendiliğinden kaybolan hifema görüldü. Ameliyat sonrası 1. ayda blebi silinip GİB yükselen 5 (%9.6) göze Nd:YAG lazer gonyopunktur yapılarak bleb oluşturuldu ve GİB ek tıbbi tedavi ile kontrol altına alındı. Bir gözde ameliyat sonrası 6.ayda görülen ön kapsül kontraksiyonu Nd:YAG lazerle tedavi edildi (Tablo 2).

TARTIŞMA

Katarakt ve glokom birlikteliğinde, cerrahi tedavi ardışık ya da aynı oturumda planlanmaktadır. Bu seçimde hedef GİB, glokomun şiddeti ve glokomatöz hasar düzeyi, kullanılan ilaç sayısı ile kataraktın

Tablo 1: Olguların ameliyat öncesi ve sonrası göz içi basıncı, kullanılan ilaç sayısı ve görme keskinliği ortalamaları ve istatistiksel değerlendirmesi.

	Ameliyat Öncesi (ort±ss)	Ameliyat Sonrası (ort±ss)	P değeri
Göz içi basıncı (mmHg)	23.4 ± 7.4 (18-46)	12.6 ± 2.8 (8-26)	<0.05
Antiglokomatöz ilaç sayısı	1.6 ± 1.2 (1-4)	0.14 ± 0.36 (1-2)	<0.05
En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EDGK)	0.14 ± 0.10 (ışık hissi-0.4)	0.54 ± 0.42 (el hareketleri-tam)	<0.05

Tablo 2: Olgularda gelişen komplikasyonlar ve önlemler.

Komplikasyon ve önlemler	Ameliyat Öncesi (ort±ss)
Ön kamara darlığı ve hipotoni	4
Hifema	2
Erken GİB yükselmesi	1
Arka kapsül rüptürü	1
Zonülozis ve kapsül germe halkası uygulaması	4

görme keskinliğini etkileme derecesi göz önünde bulundurulması gereken faktörlerdir. Bu durumda bazı cerrahlar sorunu ardışık cerrahi ile çözmeye çalışırlarken, bazıları da glokom ve katarakt cerrahilerini kombine etmeyi tercih etmektedirler. Cerrahi yaklaşımla hem GİB kontrolü, hem de görsel rehabilitasyonun sağlanması, kombine yaklaşımın en önemli avantajı olup, şüphesiz hasta memnuniyetini de artırmaktadır.³

Son yıllarda, glokom-katarakt kombine ameliyatları daha güvenli yapılabilir hale gelmiştir. FK cerrahisindeki gelişmelerin ve şeffaf korneal kesilerin bu sonuçlarda etkili olduğu görülmektedir. FK tekniği ile yapılan katarakt cerrahisinin trabekülektomili gözlerde GİB kontrolü üzerinde olumsuz etki yapmadığı ya da sınırlı etkisinin olduğunu bildiren çalışmalar vardır.^{6,7} Watson ve ark.,⁸ birçok cerrahın antimetabolit kullanılsın ya da kullanılsın, klasik trabekülektominin komplikasyonlarından kaçınmak için cerrahiye ertelediğini vurgularken, Bylsma⁹ glokom cerrahisinin güvenlik sınırları artırılabilirse tedavinin erkene alınmasını önermiştir.

Glokom cerrahisinde altın standart olarak bilinen trabekülektominin postoperatif komplikasyonlarını azaltmak için çok sayıda non-penetrant filtran cerrahi tekniği tanımlanmıştır. Nonpenetrant glokom cerrahisinin en büyük avantajı, perforasyon oluşturmadan aköz hümörün subkonjonktival alana geçişini sağlaması ve ani hipotoniye önlemesidir.¹⁰ Birçok çalışmada non-penetrant cerrahilerin görme keskinliğinde anlamlı bir düşüşe yol açmadığının gösterilmesi kombine cerrahi düşünenleri cesaretlendirmiştir.¹¹⁻¹³

Glokom tedavisinde yaşam kalitesi oldukça önemlidir. Klinisyenler hastanın başkalarına bağımlılığını azaltmak için de güvenilir ve etkili yöntemleri araştırmaktadır. Non-penetrant glokom cerrahileri hem cerrah, hem de hasta için daha güvenli ve rahat bir seçenek sunar.

Glokom cerrahisi geçiren hastalarda katarakt gelişimi riski artmıştır. İleri glokom çalışmasında trabekülektominin katarakt oluşum riskini %78 artırdığı bildirilmiştir.¹⁴ Glokom ameliyatsız gözlerde katarakt cerrahisinin bleb ve GİB düzeyini nasıl etkileyeceği önemli bir sorundur. Kombine cerrahinin hem katarakt, hem de glokom için aynı seansta çözüm sağlanması bir avantaj olarak düşünülebilir.³

Glokom ve kataraktın kombine tedavisi, FK-trabekülektomi, FK-viskokanalostomi ve FK-NPDS başta olmak üzere bir grup cerrahi içerir. FK-trabekülektominin GİB, görme keskinliği ve anti-glokomatöz ilaç kullanımı açısından başarılı sonuçlar verdiğini bildiren çok sayıda yayın vardır. Wedrich ve ark.,¹⁵ 31 aylık takip sonunda FK-trabekülektomi

yapılan hastaların %80 inde medikal tedavi kullanılmadan 18 mmHg atında GİB elde etmişlerdir. Arnold ve ark.,¹⁶ 66 gözün %88 inde FK-trabekülektomi sonrasında ilaç kullanma gereği kalmadığını bildirmişlerdir. Caporossi ve ark.,¹⁷ 42 gözde FK-trabekülektomi yapmış ve ortalama 9 mmHg GİB düşüşü rapor etmişlerdir.

Ne var ki, FK-trabekülektomide de trabekülektomiden sonra görülebilen hifema, hipotoni, sıg ön kamara, koroid dekolmanı gibi tüm komplikasyonları görmek mümkündür. Vass ve Menapacehem,¹⁸ FK-viskokanalostomi hem de FK-NPDS'nin GİB'nda 15 ila 17 mmHg'ya varan düşüşler sağladığını, görmeyi tehdit etmeyen az sayıda komplikasyon görüldüğünü bildirmişlerdir. Wishart ve ark.,¹⁹ viskokanalostomi ile FK-viskokanalostomi karşılaştırdıklarında, GİB düşüşünü ilk grupta %37, ikinci grupta %33 olarak saptamışlardır. Park ve ark.,²⁰ FK-viskokanalostominin GİB düşüşünü olumsuz etkilemediğini ve komplikasyon oranını artırmadığını bildirmişler. D'Eliseo ve ark.,²¹ yalnız NPDS'yi FK-NPDS ile karşılaştırmışlar ve kombine grupta ek tedavisiz başarıyı daha yüksek, ameliyat sonrası hipotoni oranını kombine grupta daha düşük olarak tespit etmişlerdir. Lopez ve ark.,²² PAAG ve kataraktı olan hastalarda FK-NPDS sonuçlarını değerlendirmiş, 12 aylık izlem sonunda olguların %80'inde GİB'nın 17 mmHg ve altına düştüğünü, az sayıda komplikasyon ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir.

PEG ve kataraktın birlikte olduğu olgularda trabekülektominin PAAG ile kataraktın birlikte olduğu olgulara göre daha az başarılı olduğu tartışılmalıdır. Shingleton ve ark.,²³ PEG ve kataraktı olan hastalarda FK-trabekülektomi ile yalnız FK cerrahisini karşılaştırmışlar, 138 olguda kombine cerrahi uygulanırken, 240 göze yalnızca FK cerrahisi yapılmıştır. On yıla varan takip süresince PEG ve kataraktı olan hastalarda kombine cerrahinin GİB düşüşünde anlamlı olarak daha başarılı olduğunu bildirmişlerdir. PEG ve kataraktı olan gözlerde FK-NPDS ile NPDS'yi karşılaştıran diğer bir çalışmamızda iki grupta da GİB düşüşü ve başarı oranlarını benzer bulmakla birlikte, görsel sonuçlar kombine grupta daha tatmin edici düzeyde bulunmuştu.²⁴

Biz bu çalışmamızda PEG ve kataraktın birlikte görüldüğü 48 olgunun 52 gözüne FK-NPDS ameliyatını aynı seansta yaparak geç dönemde bu yöntemin başarısını araştırdık. Ortalama 46.4 aylık izlem süresi sonunda hedef GİB'na %84.6 gözde ek tıbbi tedavisiz, %15.4 gözde ise ek tıbbi tedavi ile ulaştığımızı, EİDGK'de anlamlı artış sağladığımızı tespit ettik. Ameliyat sırasında ve sonrasında çok önemli bir komplikasyonla karşılaşmadık. Sadece 1 gözde FK sırasında arka kapsül rüptürü olduğundan ön

vitrektomi yapılarak lens kapsül içine yerleştirildi. Dört gözde kapsül stabilizasyonu bozuk olduğundan kapsül germe halkası yerleştirilerek lens kapsül içine yerleştirildi. Ameliyat sonrası erken dönemde 4 gözde tabii tedaviyle düzelen ön kamara darlığı ve hipotoni, 2 olguda hifema görüldü. Ameliyat sonrası 1. ayda blebi silinip GİB yükselen 5 olguya Nd:YAG lazer gonyopunktur yapılarak bleb oluşturuldu ve GİB kontrol altına alındı. Bir gözde ameliyat sonrası 6. ayda görülen ön kapsül kontraksiyonu Nd:YAG lazerle tedavi edildi.

PEG ve kataraktın birlikte bulunduğu olgularda aynı seansta yapılan FK ile kombine NPDS ameliyatı, görme keskinliğindeki anlamlı artışın yanında, GİB'nı da etkin şekilde düşürülebilmektedir. Komplikasyon oranı düşük ve tedavi edilebilir cinstendir. Glokom kontrolü yanında görsel rehabilitasyon da sağlanarak yaşam kalitesi artırılabilir. PEG ve kataraktın birlikte olduğu olgularda, FK-NPDS uygulanmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: a randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2002;120:701-13.
2. Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, et al. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1268-79.
3. Sarıcaoğlu MS, Karakurt A, Hasırıpı H. Glokom ve katarakt birlikteliğine cerrahi yaklaşım. *Glo-Kat* 2006;1:67-72.
4. Sarıcaoğlu MS, Karakurt A, Hasırıpı H. Fakoemülsifikasyon ve trabekülektomi: kombine ve ardışık cerrahi tekniklerin karşılaştırılması. *Glo-Kat* 2006;1:29-33.
5. Sarıcaoğlu MS, Karakurt A, Kalaycı D, ve ark. Primer açık açılı glokom ve psödoeksfolyatif glokom olgularında fakotrabekülektomi ameliyatı etkinliğinin karşılaştırılması. *MN Oftalmol* 2004;11:306-10.
6. Park HJ, Kwon YH, Weitzman M, et al. Temporal corneal phacoemulsification in patients with filtered glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1997;115:1375-80.
7. Sarıcaoğlu MS, Karakurt A, Şengün A ve ark. Trabekülektomili olgularda temporal korneal yaklaşımlı fakoemülsifikasyonun göz içi basıncı ve görme keskinliği üzerine etkisi. *T Oft Gaz* 2006;36:112-7.
8. Watson PG, Jakeman C, Öztürk M et al. The complications of trabeculectomy (a 20-year follow-up). *Eye* 1990;4:425-38.
9. Bylisma S. Nonpenetrating deep sclerectomy: collagen implant and vsscocanalostomy procedures. *Int Ophthalmol Clin* 1999;39:103-19.
10. Shaarawy T, Nguyen C, Schnyder C, et al. Comparative study between deep sclerectomy with and without collagen implant: long term follow up. *Br J Ophthalmol* 2004;88:95-98.
11. Ateş H, Andaç K, Üretmen Ö. Non-penetrating deep sclerectomy and collagen implant surgery in glaucoma patients with advanced field loss. *Int Ophthalmol* 1999;23:123-8.
12. Üretmen Ö, Ateş H, Andaç K. Axial length changes accompanying successful nonpenetrating glaucoma filtration surgery. *Ophthalmologica* 2003;217:199-203.
13. Eğrilmez S, Ateş H, Nağacı S, et al. Surgically induced corneal refractive change following glaucoma surgery: nonpenetrating trabecular surgeries versus trabeculectomy. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1232-9.
14. The advanced glaucoma intervention study (AGİS) 8: risk of cataract formation after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1771-19.
15. Wedrich A, Menapace R, Radax U, et al. Longterm results of combined trabeculectomy and small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:49-53.
16. Arnold PN: No-stitch phacotrabeulectomy. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:253-60.
17. Caporossi A, Casprini F, Tosi GM, et al. Long-term results of combined 1-way phacoemulsification, intraocular lens implantation and trabeculectomy. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1641-5.
18. Vass C, Menapace R. Surgical strategies combined cataract and glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:61-6.
19. Wishart MS, Shergil T, Porooshani H: Viscocanalostomy and phaco viscocanalostomy: *J Cataract Refract Surg* 2002;28:745-51.
20. Park M, Yanito M, Nishikawa M, et al. Combined viscocanalostomy and cataract surgery compared with cataract surgery in Japanese patients with glaucoma. *J Glaucoma* 2004;13:55-61.
21. Deliseo D, Pastena B, Longanesi L, et al. Comparison of deep sclerectomy with implant and combined glaucoma surgery. *Ophthalmologica* 2003;217:208-11.
22. Lopez M, Alvarez P, et al. Short-and medium-term intraocular pressure lowering effects of combined phacoemulsification and non-penetrating deep sclerectomy without scleral implant or antifibrotics. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2006;81:93-100.
23. Shingleton BJ, Wooler KB, Bourne CI et al. Combined cataract and trabeculectomy surgery in eyes with pseudoexfoliation glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1961-70.
24. Bilgin G, Karakurt A, Sarıcaoğlu MS. Combined non-penetrating deep sclerectomy with phacoemulsification versus non-penetrating deep sclerectomy alone. *Semin Ophthalmol* 2014;29:146-50.