

Açık Açılı Glokom ve Kataraktlı Olgularda Trabekülektomi ile Birlikte Uygulanan Küçük Kesili Katarakt Cerrahisinin Sonuçları ♦

Kazım Devranoğlu (*), Can Üstündağ (*), Hakan Özdemir (**), Özcan Ocakoğlu (*), Nevbahar Tamçelik (*), Şehirbay Özkan (*)

ÖZET

Amaç: Glokom ve kataraktın birlikte bulunduğu olgularda kombine trabekülektomi ve küçük kesili katarakt cerrahisinin göziçi basıncı (GİB), görme keskinliği ve kullanılan antiglokomatöz ilaç sayıları üzerine olan etkilerinin irdelenmesi

Olgular ve yöntem: Çalışmaya açık açılı glokomu ve kataraktı bulunan 19 olgunun 22 gözü alınmıştır. Olguların yaş ortalaması 69.2 ± 6.8 olarak bulunmuştur. Ortalama takip süresi 20.2 ± 5.7 aydır.

Olgulara skleral tüneli takiben kapsüloreksis ve fakoemülsifikasyon yapılmıştır. Akrilik katlanabilir göziçi lensi yerleştirilmiştir. Punch ile sklerektomi yapılmış ve periferik iridektomi yapıldıktan sonra, skleral tünel ağzı 1 adet 10-0 naylon suture ile kapatılmıştır.

Olgular operasyon sonrası 1.gün, 1.hafta, 1.ay ve daha sonra üçer aylık aralarla takip edilmiştir. Takiplerde Tashihli görme keskinlikleri, göziçi basınçları, ön ve arka segment muayeneleri, görme alanı incelemeleri yapılmıştır.

Sonuçlar: Tüm olgularda operasyon öncesi ortalama GİB 24.18 ± 3.80 mmHg bulunurken, sonrası ortalama 15.68 ± 2.21 mmHg olarak bulundu. Görme keskinliği operasyon öncesi ortalama $0.13 \pm 0,07$ iken, operasyon sonrası $0.70 \pm 0,21$ olarak bulunmuştur. Kullanılan ilaç sayısı ameliyat öncesi 2.22 ± 0.68 iken, operasyon sonrası takiplerde antiglokomatöz ilaç kullanan olgu bulunmamaktadır.

Ameliyat sonrası en sık görülen komplikasyonlar olarak ön kamarada fibrin oluşumu, hifema, ön kamara darlığı ve arka kapsül kesifleşmesi gözlenmiştir.

Sonuç. Glokom ve kataraktlı olguların cerrahi tedavisinde trabekülektomi ve küçük kesili katarakt cerrahisi gerek erken görsel rehabilitasyonun sağlanmasında gerekse GİB'nin düşürülmesinde etkin bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Açık açılı glokom, katarakt, trabekülektomi, fakoemülsifikasyon

SUMMARY

Results of Small Incision Cataract Surgery Combined With Trabeculectomy in the Cases Affected by Cataract and Primary Open Angle Glaucoma

Purpose: To evaluate the efficacy of small incision cataract surgery combined with trabe-

(*) İ.Ü. Cerahpaşa Tıp Fakültesi Göz hastalıkları A.D., Öğretim Üyesi

(**) İ.Ü. Cerahpaşa Tıp Fakültesi Göz hastalıkları A.D., Araştırma Görevlisi

♦ TOD . XXXII. Ulusal kongresinde tebliğ edilmiştir

culectomy on intraocular pressure (IOP) control , visual acuity and the number of antiglaucomatous drugs in patients affected by cataract and primary open angle glaucoma (POAG).

Methods: This study involves 22 eyes of 19 patients with cataract and POAG. Mean age was 69.2+/- 6.8. mean follow up was 20.2 ± 5.7 months. The patients underwent capsulorectsis and phacoemulsification with scleral tunnel incision. An acrylic foldable IOL was implanted. After performing periferal iridectomy and sclerectomy with punch , scleral-incision was sutured with a 10/0 nylon sutur. Cases were controlled in 1 day, 1 week, 1 month and then for 3 months intervals. Corrected visuel acuity, IOP, anterior and posterior segment examination and visual field were determined in each control.

Results: After operation mean IOP decrease significantly from 24.18 ± 3.8 to 15.68 ± 2.21 . The overall visual acuity increased significantly from a preoperative value of 0.13 ± 0.07 to 0.70 ± 0.21. The number of glaucoma medication was 2.22 ± 0.68 in preoperative period; after operation there was no patient who used glaucoma medication. Most common postoperative complications were fibrin formation, hyphema, shallow anterior chamber and posterior capsule opacification.

Conclusion: Phacoemulsification combined with trabeculectomy resulted in excellent glaucoma control and early visual recovery.

Key Words: Primary open angle glaucoma, cataract, trabeculectomy, phacoemulsification

GİRİŞ

Katarakt ve glokomun beraber bulunduğu gözlerde klasik ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve trabekülektomi kombinasyonunun etkinliği ve avantajları bir çok çalışmada gösterilmiştir (1-3). Ancak bu tip vakalarda nukleusun çıkartılabilmesi için kesi yerinin genişletilmesi ameliyat stresini artırmakta ve enflamatuvar yanıtta belirgin bir artış yapmaktadır. Fakoemulsifikasyon tekniği ve katlanabilir lenslerin kullanımı ile bu önemli sorun büyük ölçüde azaltılmıştır. Bu sayede kombine fakoemulsifikasyon ve trabekülektomi olgularında daha az cerrahi travma meydana gelmekte ve operasyon sonrası enflamasyonda azalma sağlanarak daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir (3-7).

Kombine fakoemulsifikasyon ve trabekülektomi girişiminin avantajlarını gösteren birçok yayın vardır (8-10). Araştırmacıların vurguladığı en önemli avantajlar iki ameliyat yerine tek bir ameliyatla sonuca gidilmesi ve glokomlu gözlerde yapılan katarakt ameliyatları sonrası görülebilen erken göziçi basınç artışlarının önlenmiş olmasıdır (11). Bununla birlikte kombine olgularda arka yapışıklık, pupilla düzensizliği, hifema, ön kamara sığlaşması ve arka kapsül kesifleşmesi gibi komplikasyonların daha sık görüldüğü unutulmamalıdır. Ayrıca kombine olgularda sadece trabekülektomi yapılan olgulara nazaran daha sık bleb yetmezliği görüldüğü de bazı yayınlarda vurgulanmıştır (10). Tüm bu bilgiler ışığında ameliyatın başarısı için hasta seçiminin olduğu kadar cerrahın ameliyata deneyiminin de önemini vurgulamak gerekir.

Biz bu çalışmada fakoemulsifikasyon, katlanabilir göziçi lensi implantasyonu ve trabekülektomi ameliyatı yaptığımız olguların takip sonuçlarını sunuyoruz.

OLGULAR ve YÖNTEM

Bu çalışmada Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Şubat 1996 -Temmuz 1997 tarihleri arasında kombine fakoemulsifikasyon, katlanabilir göziçi lensi implantasyonu ve trabekülektomi operasyonu yapılan 19 olgunun 22 gözü retrospektif olarak değerlendirildi. Kadın/erkek oranı 15:4 olarak saptandı. Olgularımızın yaşları 46 ile 80 arasında olup ortalama yaş 69,2 ± 6.8 idi. Operasyonların dördü genel anestezi altında gerçekleştirilirken, diğerleri lokal anestezi altında yapıldı.

Olgular en az 2, en çok 12 yıldır açık açılı glokom tanısı ile takip edilmekteydi. Preoperatif dönemde göziçi basınçları aplanasyon tonometresi ile günün farklı saatlerinde 3 ila 4 kez ölçüldü. Bu basınç sonuçlarının ortalaması bazal göziçi basıncı olarak değerlendirildi. Olguların tümünde bazal göziçi basınçları 20mmHg ve üzerindeydi. Hastaların hepsi preoperatif dönemde beta bloker, pilokarpin, dipivefrin, apraklonidin ve oral asetazolamid grubu ilaçların birini ya da kombinasyonunu kullanmaktaydı. Kullanılan ilaç sayısı 1 ila 4 arasında değişmekle birlikte ortalama 2.22 ± 0,68 idi. Preoperatif dönemde olguların tümünde Humphrey bilgisayarlı görme alanı analizörü ile yapılan muayenede glokomatöz görme alanı hasarı mevcut idi. Ameliyat öncesi ayrıntılı gözdibi muayenesini de içeren rutin oftalmolojik muayeneler yapıldı. Yoğun lens kesafeti nedeniyle göziçi görülemeyen 6 olgu dışında tüm olguların çukurluk/disk oranları subjektif olarak değerlendirildi. Göziçi muayenelerinde görme keskinliğini etkileyecek patolojilere rastlanılan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Ameliyat öncesi hastalara %1'lik siklopentolat HCl

(Siklomid) ve Tropikamid (Tropamid) damlatılarak pupillanın genişlemesi sağlanmaya çalışıldı. Lokal anestezi ile operasyonu planlanan olgularda citanest ve marca-in kullanıldı. Peribulber anesteziyi takiben operasyona forniks tabanlı konjonktival lambo hazırlanarak başlandı. Koterizasyonu takiben limbusun 2mm gerisinden 4mm.lik sklera oluşu oluşturuldu. Yarı-kat kalınlığında sklera tüneli oluşturularak 3,2 mm.lik keratom ile Schwalbe hattının önünden ön kamaraya girildi. Saydam korneadan parasentez yapıldı. Ön kamaraya viskoelastik madde (Healon) verildi. Utrata pensetiyle kontinü sirküler kapsuloreksi oluşturuldu. Hidrodiseksiyon ve hidrodelineasyonu takiben fakoemülsifikasyon (DORC) yapıldı. Korteks kalıntıları bimanuel I/A ile temizlendikten sonra katlanabilir göz içi lensi kapsül içine yerleştirildi. Daha sonra punch ile sklerektomi (1x2mm) yapıldı. Bazal periferik iridektomi yapılarak viskoelastik madde boşaltıldı. BSS ile ön kamara derinleştirildi. Sklera tünelinin ağzına 1 adet 10/0 naylon monofilaman matriks sütür ile kondu. Sadece bir olguda tünel 2 adet 10/0 sütür ile kapatılmıştır. Konjonktiva 1 adet 10/0 sütür ile kapatılarak alt kadrındaki konjonktivanın altına genta ve onadron yapılarak operasyon tamamlandı.

Operasyon sonrası dönemde olgular birinci gün, birinci hafta ve birinci ayda kontrol edildi. Daha sonraki kontroller hastanın klinik seyri gözönüne alınarak ayarlandı. Her muayenede görme keskinlikleri, göziçi basınç ölçümleri ve biyomikroskopik değerlendirmeler yapıldı. Hastaların son muayenelerinde tashihli görme keskinlikleri, göziçi basıncı değerleri, görme alanı değişiklikleri, gözdibi ve ön segment muayeneleri dikkatlice kaydedildi. Biyomikroskopik muayenelerde bleb morfolojisi ve ön kamara reaksiyonunun varlığı özenle takip edildi.

İstatistiksel analiz için Student-t testi kullanıldı. P değerinin 0.05 veya altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

19 olgunun 22 gözüünün incelendiği bu çalışmada takip süresi ortalama $20,2 \pm 5,7$ (12 - 29) aydır. Olguların üçünde eksfoliyasyon glokomu saptanırken, diğer tüm olgularda primer açık açılı glokom mevcuttu. Tablo 1' de olguların operasyon öncesi ve sonrası dönemdeki ortalama göziçi basınçları, düzeltmeli görme keskinlikleri ve kullandıkları antiglokomatöz ilaç sayısı verilmiştir.

Operasyon öncesi ve sonrası ortalama göziçi basınçları ($24,18 \pm 3,80$ ve $15,68 \pm 2,21$) ve kullandıkları ortalama ilaç sayıları ($2,22 \pm 0,68$ ve 0) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$). Fakotrabe-külektomi sonrası GİB'ndeki ort.azalma $8,50 \pm 4,42$

Tablo 1. Olguların fakotrabe-külektomi öncesi ve sonrası ortalama GİB, görme keskinliği ve kullanılan antiglokomatöz ilaç sayıları

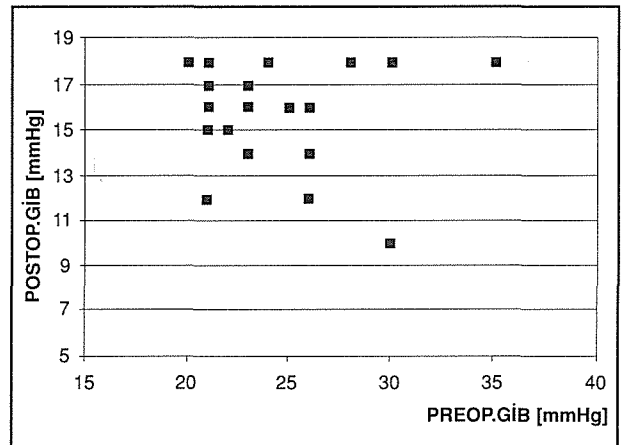
	PRE.OP.	POST.OP.	P DEĞERİ
GİB	$24,18 \pm 3,8$	$15,68 \pm 2,2$	$P < 0,001$
Görme Keskinliği	$0,13 \pm 0,07$	$0,70 \pm 0,20$	$P < 0,001$
İlaç Sayısı	$2,22 \pm 0,68$	0	$P < 0,001$

mmHg olarak tespit edildi. Postoperatuvar dönemde hiçbir hastaya antiglokomatöz ilaç başlanmadı. Tüm olgularda göziçi basınçlarının 18 mmHg ve altında seyrettiği izlendi. Şekil 1'de tüm olguların operasyon öncesi ve sonrası GİB değerleri tek tek gösterilmiştir. Ameliyat sonrası çekilen görme alanlarının hiçbirinde glokomatöz defektlerde artışa rastlanmadı.

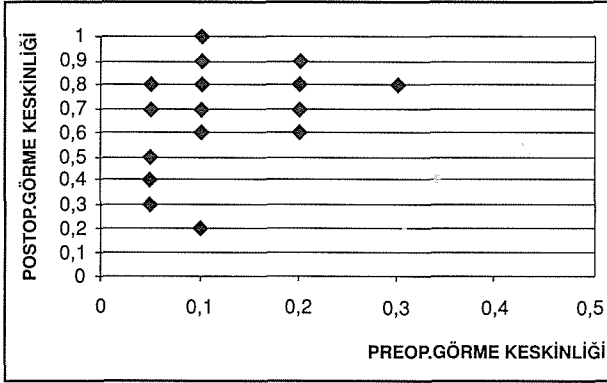
Bütün olgularda operasyon sonrası tashihli görme keskinliklerinde artış izlendi (Şekil 2). Olguların operasyon öncesi görme keskinlikleri ortalaması $0,13 \pm 0,07$ iken, operasyon sonrası $0,70 \pm 0,20$ olarak bulunmuştur. 19 gözde (%86) 0.5 ve üzerinde görme keskinliği elde edilirken, 0.5'in üzerinde görme keskinliği elde edilemeyen üç gözde (%14) ileri derecede glokomatöz optik sinir hasarı belirlendi. Görme keskinliğini etkileyecek gözdibi patolojileri saptanan hastalar çalışmamıza alınmamıştır.

Erken dönemde en sık izlediğimiz komplikasyon 11 gözde gördüğümüz (%50) ön kamaraya fibrin efüzyonu olmuştur. Bu olguların hiçbirinde lokal antiinflamatuvar tedaviye direnen yoğun bir fibrinoid reaksiyon gelişmemiştir. 4 gözde herhangi bir cerrahi müdahaleye gerek duyulmadan bir hafta içinde kendiliğinden düzelen hip-

Şekil 1. Tüm olguların fakotrabe-külektomi öncesi ve sonrası son kontroldeki GİB değerleri



Şekil 2. Tüm olguların fakotrabekülektomi öncesi ve sonrası son kontroldeki tashihli görme keskinlikleri



toniye (GİB < 8mmHg) rastlandı. 2 gözde birkaç gün içinde kendiliğinden düzelen 1-2 mm. yüksekliğinde hifemaya rastlandı. Başka bir erken dönem komplikasyonu olarak da 5 gözde ilk 3-4 günde ön kamarada darlığı görüldü. Bu olgularda da cerrahi müdahaleye gerek kalmadan düzelmeye izlendi. Hiçbir olgumuzda erken dönemde göziçi basınçlarında ani artışlar izlenmemiştir. Kapsül kesifleşmesi geç dönemde en sık rastladığımız komplikasyon idi. 8 gözde (%36) bu nedenle görme keskinliklerinde azalmalar izlendi ve bu gözlere Nd:YAG kapsülotomi yapılarak daha iyi görme keskinliği sağlandı. 4 gözde (%18) ise geç dönemde arka yapışıklık oluşumu izlendi. Bu gözlerin birisinde yapışıklık 6 saat kadar geniş alanı içerecek tarzda idi. Olgularımızın hiçbirisinde lens lokalizasyonu ile ilgili komplikasyona rastlamadık.

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyonun kullanımının artmasıyla birlikte glokoma eşlik eden kataraktlı bulunan olgularda cerrahi tedavi değişmiştir (6,10,12). Operasyon süresinin kısalması, günlük fiziksel aktiviteye erken dönüş, refraksiyonun erken stabilizasyonu ve daha az astigmatizma küçük kesili katarakt cerrahisinin avantajlarıdır. Konjonktivanın daha az disseksiyonu ve manipülasyonu, enflamasyonu en aza indirgeyebilir ve bunun neden olabileceği bleb nedbeleşmesini azaltabilir. Buna ek olarak daha az konjonktiva açılması nedeniyle ileride gerekebilecek glokom ameliyatları için konjonktiva korunmuş olur.

Kombine fakoemülsifikasyon ve trabekülektomi için çeşitli cerrahi teknikler tarif edilmiştir (13-16).

Shingleton ve Kalina (17) tarafından yapılan bir çalışmada ortalama 7 aylık takipte ilaçlı veya ilaçsız göziçi basıncı düşüşü ortalama 5 mmHg olarak bulunmuştur.

Olguların son muayenelerinde kullanılan ortalama ilaç sayılarının 2.0'dan 0.3'e düştüğü saptanmıştır. Görme keskinliklerinin ortalamasının ise operasyon öncesi 20/70'den, operasyon sonrası 20/30'a çıktığı belirtilmiştir.

Wedrich ve arkadaşları (10) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise kombine trabekülektomi ve küçük kesili katarakt cerrahisi uygulanan olgularda ortalama 31 aylık takip sonunda olguların %80'inin ilaçsız, %20'sinin ilaçlı göziçi basınçlarının 18 mmHg'nın altında olduğu, göziçi basıncında ortalama düşüşün 8 mmHg düzeyinde bulunduğu bildirilmiştir. Olguların %78'inin operasyon sonrası görme keskinliğinin 20/40 ve üzerinde olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da olduğu gibi onların da en sık rastladığı operasyon sonrası erken dönemdeki komplikasyonlar ön kamarada fibrin oluşumu, hipotoni ve küçük hifemalar idi. En sık rastladıkları geç dönem komplikasyonlar yine benzer şekilde arka kapsül kesifleşmesi ve arka yapışıklıklar idi.

Arnold (18) tarafından 1997'de yayınlanan bir araştırmada, skleral tünel ağzına sütür koymaksızın kombine cerrahi uygulanan 66 olguda ortalama 13 aylık takipte 9.7 mmHg GİB düşüşü sağlandığı, olguların %88'inin operasyon sonrası antiglokomatöz ilaç kullanmadığı bildirilmiştir.

Hansen ve Hoffmann (19) ise kombine fakoemülsifikasyon ve trabekülektomi sonrası 18 aylık takipte GİB'nda 8.6 mmHg düşüş sağlamışlardır.

Bir diğer çalışmada 26 aylık takipte ortalama GİB düşüşü 7.2 mmHg olarak saptanırken, kullanılan antiglokomatöz ilaç sayısı ortalama 1.85'den 0.41'e inmiştir. (20)

Tatar ve ark. (21) tarafından yapılan çalışmada da katlanabilir lens kullanılmamasına rağmen bizim sonuçlarımıza benzer şekilde olguların %91.6'sında ilaçsız GİB kontrolü sağlanmış ve %87.5 olguda tashihsiz görme keskinlikleri 20/40 ve üzerinde bulunmuştur.

Karel ve ark. (11) tarafından yapılan çalışmada kombine cerrahi sonrası GİB'nde ortalama 9.5 mmHg düşüş sağlanmış, hiçbir olguya operasyon sonrası antiglokomatöz tedavi gerekmediği, ilaçsız GİB'lerinin 18 mmHg ve altında olduğu bildirilmiştir.

Olgularımızın %50'sinde görülen arka yapışıklıklar, fibrin eksüdasyonu ile iris ve lens ön yüzü veya lens kapsülü temasının bir sonucu idi. Wedrich ve ark. (10) tarafından yapılan çalışmada bu oran %57 olarak bulunmuştur. Allan ve Barrett (22) ise çalışmalarında, küçük kesili katarakt ve glokom cerrahisi sonrası fibrinoid reaksiyon sıklığını %33 olarak bildirmişlerdir.

Fibrinoid reaksiyonun etyolojisi bugün için tam olarak bilinmemektedir. Olası faktörler, glokomlu gözlerdeki uzun süreli antiglokomatöz tedavi, operasyon sırasında irise yapılan cerrahi travma vasküler geçirgenlik artışı ve kan-aköz bariyerinin tek başına katarakt cerrahisindekinden daha fazla oranda yıkılmasıdır. Bu mekanizmanın özellikle eksofolyasyon glokomlu gözlerde etkin olması olasıdır. (10,23)

Trabekülektomi ile ekstrakapsüler cerrahinin birlikte uygulandığı olgularda 30mmHg'ye varan ani GİB yükselmeleri bildirilmiştir (3). Lyle ve Jin (6) fakotrabekülektomi sonrası bu oranı %8 olarak bildirirken, Karel ve ark. bizim çalışmamızda da olduğu gibi bu tip GİB yükselmeleri bildirmemişlerdir.

Bu çalışmada göziçi basıncındaki düşüş ile ilgili sonuçlar diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlara benzerdir. Bu yöntemde eğer bleb fonksiyonu sınırda ve göziçi basıncı yükseliyor ise laser ile sütürün lizisi aközün dışarı çıkışını kolaylaştırır.

Sonuç olarak uyguladığımız yöntem göziçi basıncını mükemmel olarak düşürmekte ve katarakt ve glokomlu olguların erken görsel rehabilitasyonunun sağlanmasında başarılıdır.

KAYNAKLAR

- Raitta C, Tarkkanen A: Combined procedure for the management of glaucoma and cataract. *Acta Ophthalmol* 1988; 66: 667-670.
- Ocakoğlu Ö, Yedigöz N, Yolar M, Üstündağ C, Devranoğlu K: Glokom ve kataraktlı olgularda trabekülektomi ile birlikte yapılan göz içi lens uygulaması sonuçları. *T Oft Gaz* 1994; 24: 369-372.
- Simmons ST, Litoff D, Nichols DA, et al: Extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation combined with trabeculectomy in patients with glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1987; 104: 465-470.
- Blecher MH: Phacotrabeulectomy with a foldable intraocular lens. *CLAOJ* 1992; 18: 208-209.
- Gregg FM: Phacoemulsification and modified trabeculectomy for managing combined cataracts and glaucoma. *J Cataract refract Surg* 1992; 18: 362-365.
- Lyle WA, Jin JC: Comparison of a 3- and 6- mm incision in combined phacoemulsification and trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 189-196.
- Papapanos P, Wedrich A, Pflieger T, Menapace R: Induced astigmatism following small incision cataract surgery combined with trabeculectomy. *Doc Ophthalmol* 1992; 82: 361-368.
- Neumann AC, McCarty GR, Sanders DR, Raanan MG: Small incisions to control astigmatism during cataract surgery. *J Cataract refract Surg* 1989; 15: 78-84.
- Steinert FR, Brint SF, White SM, Fine IH: Astigmatism after small incision cataract surgery; a prospective, randomized, multicenter comparison of 4- and 6.5 mm incisions. *Ophthalmology* 1991; 98: 417-423.
- Wedrich A, Menapace R, Radax U, Papapanos P: Long-term results of combined trabeculectomy and small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1995; 21: 49-53.
- Karel F, Turaçlı E, Bardak Y: Fakotrabekülektomi ve intraoküler lens implantasyonu: Erken sonuçlarımız. *Türk Oftalmoloji derneği XXX. Ulusal kongresi Bülteni*, 14-18 Eylül 1996, Antalya, s.300-305.
- Katz LJ: Combined cataract extraction and filtering surgery. *CLAOJ* 1992; 18: 362-365.
- Singer JA: Frown incision for minimizing induced astigmatism after small incision cataract surgery with rigid optic intraocular lens implantation. *J Cataract refract surg* 1991; 17: 677-688.
- Schumer RA, Odrich SA: A scleral tunnel incision for trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 1995; 120: 528-530.
- Weitzman M, Caprioli J: Temporal corneal phacoemulsification combined with separate-incision superior trabeculectomy. *Ophthalmic Surg* 1995; 26: 271-273.
- Gous PN, Roux P: Preliminary report of sutureless phacotrabeulectomy through a modified self-sealing scleral tunnel incision. *J cataract Refract Surg* 1995; 21: 160-169.
- Shingleton BJ, Kalina PH: Combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and trabeculectomy with a modified scleral tunnel and single-stitch closure. *J Cataract Refract Surg* 1995; 21: 528-532.
- Arnold PN: No-stitch phacotrabeulectomy. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22: 253-260.
- Hansen LL, Hoffmann F: Combination of phacoemulsification and trabeculectomy. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1987; 190: 478-481.
- Mamalis N, Lohner S, Rand AN, Crandall AS: Combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and trabeculectomy. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22: 467-473.
- Tatar T, Bilge AH, Mutlu FM: Kombine fakoemülsifikasyon ve trabekülektomide erken sonuçlarımız. *Erken sonuçlarımız. Türk Oftalmoloji derneği XXX. Ulusal kongresi Bülteni*, 14-18 Eylül 1996, Antalya, s.295-299.
- Allan BD, Barrett GD: Combined small incision phacoemulsification and trabeculectomy. *J Cataract refract surg* 1993; 19: 97-102.
- Kuchle M, Nguyen NX, Hannappel E, Naumann GO: The blood-aqueous barrier in eyes with pseudoxfoliation syndrome. *Ophthalmic Res* 1995; 27: 136-142.