

Katarakt Cerrahisi Sonrası Psö dofakik Kistoid Makula Ödemi İnsidansı

Evren ERDİNÇ¹, D.Pınar DEMİRBAŞ², Ö zay Ö Z², M.Yasin TEKE², İbrahim TAŞKINTUNA², Feray KOÇ², Gültekin KÖKLÜ³, Esin FIRAT⁴

ÖZET

Amaç: Standart ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ve fakoemülsifikasyon (fako) yöntemleri ile katarakt cerrahisi uygulanan komplikasyonsuz olgular ile arka kapsül rüptürü gelişerek vitreus kaybı gözlenen olgularda kistoid makula ödemi (KMÖ) insidansının değerlendirilmesi.

Yöntem: Standart EKKE ve arka kamara göziçi lensi (GİL) implante edilen 23 olgunun 23 gözü (Grup 1), fako ve arka kamara GİL implante edilen 21 olgunun 21 gözü (Grup 2) ile arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapıldıktan sonra uygun GİL EKKE uygulanan 8 olgunun 8 gözü (Grup 3) ve fako uygulanan 10 olgunun 10 gözü (Grup 4) çalışma kapsamına alındı. Postoperatif 1.gün, 1.hafta, 2.hafta ve 6.haftada kontrol muayeneleri yapılan olgular, postoperatif 6.haftada fundus floresein anjiyografi (FFA) ile KMÖ açısından değerlendirildi.

Bulgular: Postoperatif 6.haftada, Grup 1 ve 2'de anjiyografik KMÖ gözlenmedi. Grup 3'de 5 olguda (%62.5), Grup 4'de 4 olguda (%40) KMÖ'in petaloid görünümde tipik floresein anjiyografi görüntüsü izlendi. KMÖ açısından gruplar karşılaştırıldığında, Grup 1 ile 3 arasında, Grup 1 ile 4 arasında, Grup 2 ile 3 arasında ve Grup 2 ile 4 arasında istatistiksel olarak oldukça anlamlı farklılık olduğu saptandı (p<0.05).

Sonuç: Psö dofakik KMÖ insidansının arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapılan komplikasyonlu olgularda, komplikasyonsuz olgulara göre artmış olduğu gözlemlendi.

ANAHTAR KELİMELE R : Kistoid makula ödemi, psö dofaki.

THE INCIDENCE OF PSEUDOPHAKIC CYSTOID MACULAR EDEMA AFTER CATARACT SURGERY

SUMMARY

Purpose: To evaluate the incidence of cystoid macular edema (CME) after standard extracapsular cataract extraction (ECCE) and phacoemulsification (phaco) in cases without any complication and in cases with posterior capsule rupture and vitreous loss.

Method: 23 eyes of 23 cases who had standard ECCE and posterior chamber Intraocular lens (IOL) implantation (Group 1), 21 eyes of 21 cases who had phaco and posterior chamber IOL imp-

1. Asist.Dr., SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi Göz Bankası, 1. Göz Kliniği.
2. Uzm.Dr., SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi Göz Bankası, 1. Göz Kliniği.
3. Şef Yrd., SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi Göz Bankası, 1. Göz Kliniği.
4. Doç.Dr., Şef SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi Göz Bankası, 1. Göz Kliniği.

lantation (Group 2), and 18 cases complicated with posterior capsule rupture and vitreous loss with appropriate IOL, implantation including 8 eyes of 8 cases who had ECCE (Group 3) and 10 eyes of 10 cases who had phaco (Group 4) were included in the study. All cases were evaluated on the first day, at 1st, 2nd and 6th week postoperatively and at the postoperative 6th week CME was evaluated by the fundus fluorescein angiography (FFA) in all cases.

Results: At the postoperative 6th week, angiographic CME was not observed in Group 1 and 2. Angiography revealed a characteristic petalloid pattern of CME in 5 cases (62.5%) of Group 3 and 4 cases (40%) of Group 4. When the groups are compared for CME, a statistically significant difference was observed between Group 1 and 3, Group 1 and 4, Group 2 and 3, Group 2 and 4.

Conclusion: It was concluded that, the incidence of pseudophakic CME is increased in complicated cases with posterior capsule rupture and vitreous loss compared to uncomplicated cases. **Ret-vit 2001; 10 : 53 - 59.**

KEY WORDS : *Cystoid macular edema, pseudophakia.*

GİRİŞ

Kistoid makula ödemi (KMÖ), katarakt cerrahisi sonrası düşük görme düzeyinin en sık nedenidir^{1,2}. İlk olarak 1953'de Irvine³, katarakt cerrahisi sonrası gelişen, vitreus ve makulada değişikliklerle seyreden bir sendrom tanımlamıştır. 1966'da Gass ve Norton⁴ ilk kez, afak gözlerde karakteristik fundus floresein anjiyografi (FFA) görüntüsünü tanımlamak için KMÖ terimini kullanmıştır. Bu nedenle katarakt cerrahisi sonrası gelişen KMÖ, Irvine-Gass sendromu olarak bilinir.

KMÖ katarakt cerrahisi sonrası 4-12. haftada başlar, postoperatif 1. haftada insidansı düşüktür, 4-6. haftada en yüksektir^{5,6,7}. Olguların büyük bir kısmı birkaç hafta içinde spontan rezolüsyona uğrar⁸. Katarakt cerrahisi sonrası gelişen KMÖ insidansı, ameliyat sırasında vitreus kaybı, yara yerine vitreus inkarserasyonu, ön hyaloid membran bütünlüğünün bozulması, göziçi lensin (GİL) kötü pozisyonu ve dislokasyonu, kronik inflamasyon gibi durumlarda artmaktadır^{9,10}.

Bu çalışmada standart ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ve faktoemülsifikasyon (fako) yöntemleriyle katarakt cerrahisi uygulanan komplikasyonsuz

olgular ile arka kapsül rüptürü gelişen ve vitreus kaybı gözlenen olgularda KMÖ insidansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Nisan 1999 – Aralık 1999 tarihleri arasında, standart EKKE ve arka kamara GİL implante edilen 23 olgunun 23 gözü (Grup 1), fako ve arka kamara GİL implante edilen 21 olgunun 21 gözü (Group 2) ile arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapıldıktan sonra uygun GİL EKKE ile uygulanan 8 olgunun 8 gözü (Grup 3) ve fako ile uygulanan 10 olgunun 10 gözü (Grup 4) çalışma kapsamına alındı. Daha önce herhangi bir göz içi cerrahi geçirmiş olan, glokom veya üveit öyküsü olan, postoperatif görme keskinliğini etkileyebilecek makula patolojisi, retina vasküler hastalığı, kornea ve optik sinir patolojileri olan olgular ile sistemik vasküler patolojisi (DM, HT gibi) olan olgular çalışma kapsamına alınmadı. Çalışma hakkında bilgilendirilen olgulardan sözel onayları alındı. Çalışma kapsamındaki olgu gruplarının yaş ve cinsiyet dağılımları Tabloda gösterilmiştir.

Preoperatif tüm olguların ön-arka segment biyomikroskopik muayenesi, Snellen eşeliyle görme keskinliği ölçümü, applanasyon to-

Tablo Olgu gruplarının yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Grup	n	Cinsiyet		Yaş	
		K	E	(Ortalama ± standart sapma)	
1	23	9	14	46 - 78	(62.7±9.0)
2	21	6	15	44 - 73	(55.6±7.3)
3	8	4	4	60 - 75	(67.0±8.5)
4	10	9	1	34 - 76	(58.9±9.5)

nometresi ile göziçi basıncı ölçümü, Goldmann'ın üç aynalı kontakt lensi (KL) ile ayrıntılı fundus muayenesi yapıldı.

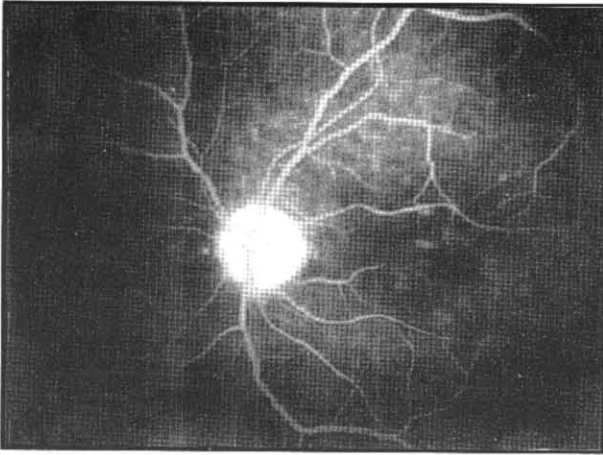
EKKE korneal insizyon ile fako Langermann'ın¹¹ tarif ettiği biçimde iki basamaklı korneal insizyon ile uygulandı. Fako grubunda 5.5 mm, EKKE grubunda ise 6mm optik çaplı ve fleksible haptikli polimetilmetakrilat (PMMA) arka kamara lensi implante edildi. EKKE veya fako sırasında arka kapsül rüptürü gelişen ve vitreus kaybı olan 18 olguya, ek olarak ön vitrektomi yapıldı. Bu olguların 15'ine sulkusa arka kamara GİL'i, 3 olguya ön kamara Kelman tipi açılı lensi implante edildi. Postoperatif dönemde tüm olgulara topikal antibiotik (tobramisin) ve steroid (%1'lik prednisolon sodyum fosfat) uygulandı.

Postoperatif 1.gün, 1.hafta, 2. hafta ve 6.haftada kontrol muayeneleri yapılan olgular postoperatif 6.haftada görme keskinliği ölçümü ve Goldmann'ın üç aynalı KL ile fundus muayenesinin ardından fundus floresein anjiyografi (FFA) ile KMÖ açısından değerlendirildi. FFA ile KMÖ, Miyake'nin tanımladığı sistemin bir modifikasyonu kullanılarak, grade 0-4 arasında derecelendirildi¹². Perifoveal kapillerlerden floresein sızıntısı olmaması Grade 0; minimal, lokalize perifoveal sızıntı grade 1; hafif şiddetle 360° perifoveal sızıntı grade 2; orta şiddetle 360° perifoveal sızıntı grade 3;

perifoveal yaygın floresein sızıntısı (1,5 disk çapından büyük hiperfloresan alan) grade 4 olarak derecelendirildi. Sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesinde, gruplarda saptanan KMÖ oranları ki-kare testi ile karşılaştırıldı.

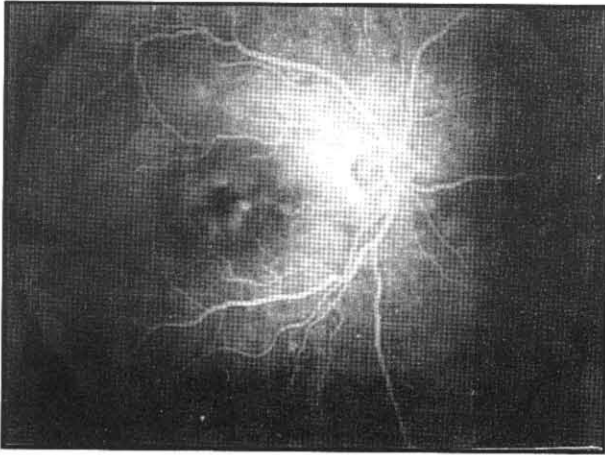
BULGULAR

Postoperatif 6.hafta kontrol muayenesinde çekilen FFA neticesinde Grup 1 ve 2'de olguların hiçbirisinde KMÖ saptanmadı. Grup 3'de 8 olgudan 5'inde (% 62.5) ve Grup 4'de 10 olgudan 4'ünde (%40) KMÖ saptandı ve petaloid görünümünde tipik floresein anjiyografi görüntüsü izlendi. Perifoveal kapillerlerden sızıntı Grup 3'de 3 olguda grade 2 (Resim 1), 2 olguda grade 3 olarak derecelendirilirken, Grup 4'de 2 olguda grade 2, 2 olguda grade 3 (Resim 2) perifoveal sızıntı gözlemlendi. Komplikasyonsuz olgulardan oluşan Grup 1 ve 2 ile arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapılan olgulardan oluşan Grup 3 ve 4, anjiyografik KMÖ açısından karşılaştırıldığında Grup 1 ile 3 arasında, Grup 1 ile 4 arasında, Grup 2 ile 3 arasında ve Grup 2 ile 4 arasında istatistiksel olarak oldukça anlamlı, farklılık olduğu saptandı (p<0.05). Anjiyografik KMÖ insidansı arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapılan komplikasyonlu olgularda, komplikasyonsuz olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı de-



Resim 1.

Florosein anjiyografide grade 2 psödo-fakik kistoid makula ödemi (KMÖ) görünümü.



Resim 2.

Florosein anjiyografide grade 3 psödo-fakik kistoid makula ödemi (KMÖ) görünümü.

recede yüksek bulundu ($p<0.05$). Çalışmamızda esas olarak incelediğimiz anjiyografik KMÖ olmasına rağmen, daha nadir rastlanan, pozitif FFA bulgusunun yanında görme keskinliğinin 20/40'ın altında olduğu olgular klinik KMÖ olarak değerlendirildi. Grup 3'de 1 olguda (%12.5) ve Grup 4'de 1 olguda (%10) klinik KMÖ saptandı. Postoperatif 6.haftada KMÖ gelişen olguların 7'sinde (%77.7) görme 20/40 ve üzerinde iken, 2 olguda (%22.2) 20/40'ın altına bulundu. KMÖ gelişmeyen komplikasyonsuz olgularda postoperatif 6.haftada tashihli görme keskinliği 0.6 ve üzerinde saptandı.

TARTIŞMA

KMÖ, makulada müller hücrelerinde intrasellüler veya iç nükleer ve dış pleksiform katlarda ekstrasellüler sıvı toplanmasını takiben hücre yıkımı ve kistik boşlukların oluşması ile karakterizedir¹³. KMÖ, klinik belirti olmaksızın anjiyografide floresein sızıntısı ile karakterize anjiyografik KMÖ; anjiyografideki sızıntıya ek olarak görme keskinliğinin 20/40'ın altında olduğu klinik KMÖ ve klinik KMÖ'ün 6 aydan uzun sürdüğü kronik KMÖ olarak üç kategoride incelenmektedir^{14,15}.

Katarakt cerrahisi sonrası gelişen afakik-psödo-fakik KMÖ'ün patofizyolojik mekanizması halen tam olarak açıklanamamıştır. Bir teoriye göre, vitreomaküler traksiyona bağlı kan retina bariyer bozukluğu sonucu postoperatif KMÖ'e neden olmaktadır¹⁶⁻¹⁸. Vitreus ile retina arasında, makulada ve optik sinir başında oldukça sıkı bağlantılar mevcuttur¹⁷. KMÖ'li olgularda parsiyel arka vitreus dekolmanının geniş veya dar bir alanda fovea ile bağlantılı olduğu bildirilmiştir^{16,18}. Schepens ve arkadaşları, arka vitreus dekolmanı olmayan olgularda da vitreomaküler traksiyon sonucu KMÖ gelişebileceğini bildirmiştir¹⁸. Bunun yanında Vitrektomi-Afakik KMÖ Çalışma Grubu¹⁴, olguların sadece %3.7'sinde vitreomaküler traksiyon tespit ederken, Harbour ve ark.¹⁹ kronik KMÖ'ü olan 24 olgunun hiçbirisinde bu bulguya rastlamamıştır.

Başka bir teoriye göre katarakt cerrahisi sonrası ön segment inflamasyonuna sekonder salınan bazı maddelerin, özellikle prostoglandinlerin (PG) arka segmente difüzyonu ile KMÖ gelişmektedir. Miyake ve ark.¹², topikal indometazin, ketorolak trometamin gibi siklooksijenaz inhibitörlerinin postoperatif anjiyografik KMÖ insidansını azalttığını göstermiştir. Thomas ve ark.²⁰, daha önceden ka-

tarakt cerrahisi geçirmiş olan olguların vitreus örneklerinde, PG düzeyinin artmış olduğunu ve bu artışın irise vitreus adezyonu olan olgularda daha fazla olduğunu bildirmiştir. Miyake ve ark.²¹, afak tavşanlarda ve psö dofakik babunlarda, cerrahiden aylar sonra iris-silier cisim kompleksinde PGE2 aktif transportunun bozulduğunu bildirmiştir.

Intraoküler cerrahi sırasında uzun süreli ultraviyole ışına maruz kalma, retrobulbar akinezide hyalürinidaz kullanımı KMÖ gelişiminde rolü olduğu düşünülen diğer faktörlerdir^{22, 23}.

Katarakt cerrahisi sonrası gelişen KMÖ insidansı, tanıda FFA'nın kullanıldığı prospektif çalışmalarda, FFA'nın sadece görme keskinliği düşük olgularda kullanıldığı retrospektif çalışmalara göre oldukça yüksek bulunmuştur²⁴⁻³¹. Son zamanlarda FFA kullanılarak yapılan prospektif çalışmalarda EKKE sonrası KMÖ insidansının %10-20, klinik KMÖ insidansının ise %10'un altında olduğu bildirilmiştir^{22,32-39}. Bizim çalışmamızda komplikasyonsuz EKKE ve fako sonrası postoperatif 6. haftada anjiyografik KMÖ'e rastlanmadı. Literatürde EKKE sırasında komplikasyon gelişen olgularda veya primer arka kapsülotomi yapılan olgularda anjiyografik KMÖ insidansı %21-36, klinik KMÖ insidansı ise %5-8 olarak bildirilmiştir^{34,36}. Bizim çalışmamızda arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapılan komplikasyonlu EKKE sonrası olguların %62.5'inde anjiyografik KMÖ, %12.5'inde klinik KMÖ tespit edilirken fako sonrası olguların %40'ında anjiyografik KMÖ, %1'inde klinik KMÖ saptandı.

Anjiyografik KMÖ ile klinik KMÖ arasındaki ilişki tam olarak anlaşılammıştır⁴⁰. Anjiyografik KMÖ gözlenen olguların oldukça az bir kısmında kalıcı yapısal değişiklikler so-

nucu görme keskinliği düşmektedir. Bizim çalışmamızda anjiyografik KMÖ gelişen olguların 7'sinde (%77.7) görme 20/40 ve üzerinde iken, 2 olguda (%22.2) görme 20/40'ın altında bulunmuştur. Gass ve Norton⁴¹ KMÖ'deki görme keskinliğinin 20/30-20/300 arasında değiştiğini bildirmektedir. Wright ve ark.³⁶ postoperatif 6.haftada görme keskinliği 5/10'un altında olan hastaların oranını %2.5 olarak bildirirken, Hitchings³⁰ ve Chisholm³⁰ %16 olarak bildirilmiştir.

FFA'da perifoveal kapillerlerden izlenen sızıntı miktarı ile görme keskinliği arasında düşük bir korelasyon olduğu, perifoveal sızıntı ancak çok geniş ise görme keskinliğinde azalmaya neden olabileceği bildirilmiştir⁴². Bunun yanında makula kalınlığındaki artma miktarı ile görme keskinliği arasında oldukça yüksek bir korelasyon olduğu, foveal ödem miktarı arttıkça görme keskinliğinin azaldığı gösterilmiştir⁴³. Bizim çalışmamızda 4 olguda grade 2, 5 olguda grade 3 perifoveal sızıntı saptandı ve grade 3 olgulardan 2'sinde görme 20/40'ın altında bulundu.

Arka kapsül bütünlüğünün korunduğu EKKE, PG ile beraber tüm inflamatuvar mediatörlerin arka kutuba ulaşmasını ve paramaküler kapillerleri etkilemesini engellediğinden, KMÖ insidansı EKKE'de İKKE'ye göre azalmıştır^{1,9}. Katarakt cerrahisi günümüzde EKKE'den kapsülereksis ve küçük kesili fako cerrahisine doğru önemli bir değişim periyodu göstermektedir. Fako cerrahisinin en büyük avantajı cerrahi sırasında ve postoperatif dönemde üveal dokuya temasın engellenmiş olmasıdır. Bunun yanında operasyon süresinin kısalması, cerrahi aletlerin görme aksında daha uzun süre kalması sonucu arka kutuba ulaşan ışık miktarının azalmış olması, ön ve arka segment arasındaki bariyer bütünlüğünün korunmuş olması fakonun diğer

önemli avantajlarıdır⁴⁴. Tüm bu özelliklerine rağmen bir çalışmada, komplikasyonsuz fako cerrahisinden sonra anjiyografik KMÖ sıklığı %19 olarak bildirilmiştir⁴⁵.

Sonuç olarak, bizim çalışmamızda psö-dofakik KMÖ insidansının arka kapsül rüptürü gelişen ve ön vitrektomi yapılan komplikasyonlu olgularda komplikasyonsuz olgulara göre artmış olduğu gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. The Miami Study Group: Cystoid macular edema in aphakic and pseudophakic eyes. *Am J Ophthalmol* 1979, 88: 45.
2. Stark WJ, Worthen DM, Holladay JT, et al: The FDA report on intraocular lenses. *Ophthalmology* 1983, 90:311.
3. Irvine SR: A newly defined vitreous syndrome following cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1953, 36: 599.
4. Gass JDM, Norton EWD: Cystoid macular edema and papilledema following cataract extraction: A fluorescein fundusoscopic and angiographic study. *Arch Ophthalmol* 1966, 76:646.
5. Mao LK, Holland PM: "Very late onset" cystoid macular edema. *Ophthalmic Surg* 1988, 19:633.
6. Klein RM, Yanuzzi L: Cystoid macular edema in the first week after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1976, 81:614.
7. Atmaca L.S: Makula ödemi: klinik seyir. *Ret-Vit* 2000, 8:22.
8. Albert D.M, Jakobiec FA: Cystoid macular edema after ocular surgery. In Berson EL, D'Amico DJ, Gragoudas ES, Schepens CL, editors: *Principles and practice of Ophthalmology* Saunders Co. Philadelphia, 1994, Vol 2 P: 898-906.
9. Jaffe NS, Clayman HM, Jaffe MS: Cystoid macular edema after intracapsular and extracapsular cataract extraction with and without an intraocular lens. *Ophthalmology* 1982, 89:25-29.
10. Stark WJ Jr, Maumence AE, Fagadau W, et al: Cystoid macular edema in pseudophakia. *Surv Ophthalmol* 1984, 28 (suppl): 442.
11. Langerman DW: Architectural design of self-sealing corneal tunnel, single-hinge incision. *J Cataract Refract Surg* 1994, 20:84-88.
12. Miyake K: Prevention of cystoid macular edema after lens extraction by topical indomethacine (I). A preliminary report. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1977, 203:81.
13. Fung WE: Aphakic cystoid macular edema. In Ryan SJ: *Medical Retina* The CV Mosby Co. St. Louis, 1989, Vol 2 P: 767-787.
14. Fung WE: Vitrectomy for chronic aphakic cystoid macular edema. Results of a national, collaborative, prospective, randomised investigation. *Ophthalmology* 1985, 92:1102.
15. Flach AJ, Dolan BJ, Irvine AR: Effectiveness of ketorolac tromethamine 0.5% ophthalmic solution for chronic aphakic and pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol* 1987, 103: 479.
16. Tolentino FI, Schepens CL: Edema of the posterior pole after cataract extraction: a biomicroscopic study. *Arch Ophthalmol* 1965, 74:781-786.
17. Sebag J, Balazs EA: Pathogenesis of cystoid macular edema: an anatomic consideration of vitreoretinal adhesions. *Surv Ophthalmol* 1984, 28 (Suppl): 493-498.
18. Schepens CL, Avila MP, Jalkh AE, et al: Role of the vitreous in cystoid macular edema. *Surv Ophthalmol* 1984, 28 (Suppl): 499-504.
19. Harbour JW, Smiddy WE, Rubsamen PE, et al: Pars plana vitrectomy for chronic pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol* 1995, 120:302-307.
20. Thomas MA, O'Grady GE, Swartz SL: Prostaglandin levels in human vitreous. *Br J Ophthalmol* 1985, 69: 275-279.
21. Miyake K, Shirasawa E, Hikita M: Active transport system of prostoglandins: clinical implications and considerations. *J Cataract Refract Surg* 1992, 18: 100-105.
22. Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, et al: Effect of ultraviolet-filtering intraocular lens on cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1985, 92: 366.
23. Roper DL, Nisbet RM: Effect of hyaluronidase on the incidence of cystoid macular edema. *Ann Ophthalmol* 1978, 10:1673.
24. Gehring JR: Macular edema following cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1968, 80:626.
25. Irvine AR, Bresky R, Crowder BM, et al: Macular edema after cataract surgery. *Ann Ophthalmol* 1971, 3: 1234-1240.
26. Satake Y: Studies on macular circulation after ca-

taract operation with fluorescein angiography. *Folia Ophthalmol Jpn* 1971, 22:993.

27. Yoshioka H, Kawashima K: Macular edema following cataract extraction. *Acta Soc Ophthalmol Jpn* 1971, 75:2269.

28. Yoshioka H, Kawashima K, Sugita T: Macular edema following cataract extraction. *Acta Soc Ophthalmol Jpn* 1972, 76: 1118.

29. Hitchings RA, Chisholm IH: Incidence of aphakic macular edema: A prospective study. *Br J Ophthalmol* 1975, 59:444.

30. Hitchings RA, Chisholm IH, Bird AC: Aphakic macular edema, incidence and pathogenesis. *Invest Ophthalmol* 1975, 14: 68-72.

31. Meredith TA, Kenyon KR, Singerman LJ, et al: Perifoveal vascular leakage and macular oedema after intracapsular cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1976, 60:765-769.

32. Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, et al: Prophylaxis of pseudophakic cystoid macular edema with topical indomethacin. *Ophthalmology* 1982, 89:885.

33. Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, et al: Effect of retrobulbar hyaluronidase on pseudophakic cystoid macular edema. *Am Intraocular Implant Soc J* 1983, 9: 184.

34. Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, et al: Effect of primary capsulotomy with extracapsular surgery on the incidence of pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol* 1984, 98:166.

35. Jampol LM, Kraff MC, Sanders DR, et al: Near -

UV radiation from the operating microscope and pseudophakic cystoid macular edema. *Arch Ophthalmol* 1985, 103:28.

36. Wright PL, Wilkinson CP, Balyeat HD, et al: Angiographic cystoid macular edema after posterior chamber lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1988, 106:740-744.

37. Kraff MC, Lieberman HL, Jampol LM, et al: Effect of a pupillary light occluder on cystoid macular edema. *J Cataract Refract Surg* 1989, 15: 658.

38. Flach AJ, Stegman RC, Graham J, et al: Prophylaxis of aphakic cystoid macular edema without corticosteroids. *Ophthalmology* 1990, 97:1253.

39. Jampol LM: Cystoid macular edema following cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1988, 106: 894.

40. Jampol LM: Pharmacologic therapy of aphakic and pseudophakic cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1985, 92:807-810.

41. Gass JDM, Norton EWD: Follow-up study of cystoid macular edema following cataract extraction. *Trans Am Acad Ophthalmol* 1969, 73:665-682.

42. Spaide RF, Yannuzzi LA, Sisco LJ: Chronic cystoid macular edema and predictors of visual acuity. *Ophthalm Surg* 1993, 24: 262-267.

43. Nussenblatt RB, Kaufman SC, Palestine AG, et al: Macular thickening and visual acuity. Measurement in patients with cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1987, 94: 1134-1139.

44. Byrnes GA, Chang B, Loose I, et al: Prospective incidence of photic maculopathy after cataract surgery.