

Fakoemülsifikasyonda Ameliyat Sırasında ve Sonrasında Görülen Komplikasyonların Değerlendirilmesi

EVALUATION OF INTRAOPERATIVE AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PHACOEMULSIFICATION

Faruk SEMİZ*, Nil İrem UÇGUN**, Özlem Evren ABBASOĞLU***, Emin GÜRSEL****

* Adapazarı Geyve Devlet Hastanesi Göz Kliniği, ADAPAZARI

** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniği Başasistanı

*** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniği Şef Yrd.,

**** Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniği Şefi, ANKARA

Özet

Amaç: Fakoemülsifikasyon yapılan olgularda saptanan ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası komplikasyonların araştırılması

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Kasım 98 – Mayıs 2002 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 807 hastanın 850 gözü çalışmaya dahil edildi. Ameliyat sırasındaki ve ameliyat sonrasındaki komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Ameliyat sırasında komplikasyon olarak, 58 gözde (%6.8) vitreus kaybı, 9 gözde (%1) vitreus kaybı olmadan arka kapsül rüptürü, 8 gözde (%0.9) nükleusun vitreus içine düşmesi, 9 gözde (%1) iris hasarı, 2 gözde (%0.2) kornea yanığı, 1 gözde (%0.1) suprakoroidal hemoraji saptandı. Ameliyat sonrası dönemde 40 gözde (%4.7) kornea ödemi, 16 gözde (%1.8) arka kapsül fibrozisi, 11 gözde (%1.2) korteks bakiyesi, 7 gözde (%0.8) pupil düzensizliği, 6 gözde (%0.7) intraoküler lens desantralizasyonu, 6 gözde (%0.7) kistoid makula ödemi, 2 gözde (%0.2) intraoküler basınç artışı, 2 hastada (%0.2) endoftalmi ve 1 gözde (%0.1) büllöz keratopati görülmüştür.

Sonuç: Fakoemülsifikasyon cerrahisinde ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası bazı komplikasyonlar olmakla beraber kapalı sistem çalışması ve daha güvenilir olması nedeniyle katarakt tedavisinde tercih edilmesi gereken cerrahi yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, Komplikasyon, Arka kapsül rüptürü.

T Klin Oftalmoloji 2003, 12:151-156

Summary

Objective: To evaluate the observed during intraproperative and postoperative complications in patients who underwent phacoemulsification.

Material and Methods: Eight hundred seven eyes of 850 cases who had cataract extraction by phacoemulsification in our clinic, between November 98 and May 2002 were included in the study. Presence of intraoperative and postoperative complications were evaluated.

Results: Vitreous loss in 58 eyes (6,8%), posterior capsular tear without vitreous loss in 9 eyes (1%), nuclear drop into vitreous in 8 eyes (0,9%), iris injury in 9 eyes (1%), corneal burn in 2 eyes (0.2%), suprachoroidal hemorrhage in 1 eye (0.1%) were encountered as intraoperative complications. Postoperative complications were as follows; corneal oedema in 40 eyes (4.7%), posterior capsular fibrosis in 16 eyes (1,8%), retained cortex material in 11 eyes (1,2%), pupillary irregularity in 7 eyes (0,8%), malposition of intraocular lens in 6 eyes (0.7%), cystoid macular oedema in 6 eyes (0,7%), intraocular pressure rise in 2 eyes (0,2%), endophthalmitis in 2 eyes (0,2%) bullous keratopathy in 1 eye (0,1%).

Conclusion: Although there are some intraoperative and postoperative complications in phacoemulsification surgery, it is a close and safer system, and it should be the preferred surgical method in the treatment of cataract. Since it is a safer technique due to closed system surgery.

Key Words: Phacoemulsification, Complications, Posterior capsular tear.

T Klin J Ophthalmol 2003, 12:151-156

Son yıllarda, küçük kesili fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi erken görsel rehabilitasyon sağlaması, astigmatizma ve sütün problemlerini azaltması ve kapalı sistem çalışması ile getirdiği avantajlarla tercih edil-

mektedir (1-3). Hasta ve hekimin beklentilerinin arttığı bu teknikte komplikasyonlardan kaçınmak ana hedeftir. Ancak her cerrahi girişimde olduğu gibi komplikasyonları tamamen önlemek mümkün olamamaktadır. Düzenli hasta takibi beklenmedik

ancak kaçınılmayan komplikasyonları tespit ederek önlemede ilk ve önemli bir adımdır.

Bu çalışmada kliniğimizde fakoemülsifikasyon (FE) cerrahisinde ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında rastlanılan komplikasyonlar değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Kasım 1998 – Mayıs 2002 tarihleri arasında fako yöntemi uygulanan 807 hastanın 850 gözü retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların ameliyat öncesi Snellen eşeliyle düzeltilmiş görme keskinlikleri ölçüldü. Biyomikroskop ile ön segment incelemesi ve 90 D°'lik lens ile fundus muayeneleri yapıldı. Aplanasyon tonometresi kullanılarak göz içi basınçları ölçüldü. Javal keratometrisi (Takagi) ile keratometrik ölçümleri yapıldı. Sanders–Retzlaff–Kraff 2 (SRK 2) formülü kullanılarak A-Scan ultrasonografi (BVI Compact V plus) yardımı ile konulması planlanan göz içi lensinin diyoptrisi tespit edildi.

Hastaların pupil dilatasyonu için %0.5'lik tropikamid, %1'lik siklopentolat ve %10'luk fenilefrin HCl göz damlası kullanıldı. Lidokain HCl kullanılarak modifiye O'Brien tekniğiyle fasial akinezi ve retrobulber anestezi yapıldı. Tüm operasyonlar uzman hekimler ve son yıl asistanları tarafından gerçekleştirildi.

Planlanan insizyon yerinin iki yanına parasentez girişleri açıldıktan sonra limbusun 1 mm uzağında, 3,2 mm genişliğinde korneal tünel insizyonu ile ön kamaraya girildi. Ön kamaraya viskoelastik verilerek kapsüloreksis uygulandı ve hidrodiseksiyon yapıldı. Lens nukleusunun sertliğine göre uygun parametreler seçilerek lens emülsifikasyonu tamamlandı. Lens korteksi bimanuel irrigasyon, aspirasyon probu yardımıyla aspire edildi. Katlanabilir akrilik lens uygulanacak hastalarda insizyon 3.5 mm'ye PMMA lensi konulacaklarda 5 veya 5.5 mm'ye genişletildi. Kesi 1-3 adet 10/0 nylon sütür ile kapatıldı. Subkonjonktival gentamisin ve deksametazon enjekte edilerek operasyon tamamlandı.

Kontroller ameliyat sonrası 1.gün, 1.hafta,

1.ay ve 2.ayda yapıldı. Ameliyat sonrası 6.ayını tamamlayan hastalara geç dönem kontrolleri de yapıldı. Kontrollerde Snellen eşeli ile görme keskinliği, biyomikroskopi ve fundus muayeneleri, aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı ölçümü yapıldı. Sütürler astigmatizma için keratometri ölçümlerine göre alındı.

Bulgular

Yaşları 17-95 (ortalama 65±9) arasında değişen 398'i kadın (%49,3) ve 409'si erkek (%50,6) toplam 807 hastanın 850 gözü çalışmamıza dahil edildi.

Fakoemülsifikasyon uygulanan hastalar seçilirken iridodonezis, fakodonezis veya intraoküler inflamasyon, sineşi travma öyküsü gibi risk yaratacak faktörlerin olmamasına dikkat edildi. Bu 850 vakanın 72 (%8.47)'sinde pseudoekfoliasyon mevcuttu. Hastaların 304'ünde (%35.36) arka subkapsüler katarakt, 202'sinde (%23.76) nukleer katarakt, 180'inde (%21.17) kortikal katarakt 174'ünde (%20.47) matür katarakt mevcuttu.

Ameliyat sırasında oluşan komplikasyonlar ve dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir. En sık gözlenen komplikasyon 58 vakada (%6,8) arka kapsül rüptürü ile birlikte vitreus kaybının olduğu gözlenmiştir. Dokuz vakada (%1) arka kapsül rüptürü olmuş ancak vitreus kaybı gelişmemiştir. Sekiz vakada (%0,9) vitreus içine nukleus düşmüştür.

Arka kapsül rüptürü olup vitreus kaybı olmayan hastalarda, yeterli kapsül desteği olduğunda sulkusa göz içi lensi implante edilmiştir. Arka kapsül rüptürü ile beraber vitreus kaybı olan hastalara ön vitrektomi uygulanarak 37 vakaya (%63,7) yeterli kapsül desteği olduğundan sulkusa göz içi lensi, 21 vakaya (%36,2) ön kamara lensi, implante edildi.

Nukleusun vitreusa düştüğü 8 hastaya ilk 1 ayda vitrektomi uygulanmıştır. Bu hastalardan 6'sında görme seviyesi 0,4-0,6 arasında değişmektedir. 2 vakada senil makula dejenerasyonu ve optik atrofi sebepleriyle görme keskinliği 2 metreden parmak sayma derecesindedir.

Tablo 1. Ameliyat Sırasında Gelişen Komplikasyonlar

Ameliyat Sırasında Gelişen Komplikasyonlar	Göz Sayısı	%
Vitreus Kaybı	58	6,8
Arka kapsül rüptürü	9	1
Vitreus içine nukleus düşmesi	8	0,9
İris hasarı	9	1
Ameliyat sırasında gelişen kemozis	3	0,3
Kornea yanığı	2	0,2
Suprakoroidal hemoraji	1	0,1
Toplam	90	10,58

Hastaların 814'üne (%95,7) arka kamara göz içi lensi konulurken, 25'ine (%2,9) ön kamara göz içi lensi yerleştirilmiştir. Onbir hastaya (%1,2) göz içi lensi yerleştirilmemiştir. Bu hastaların 1'inde kornea yanığı, 1'inde suprakoroidal hemoraji, 4'ünde nukleusun vitreusa düşmesine bağlı göz içi lensi konulamamıştır. Kalan 5 hastanın 2'sinde optik atrofi, 2'sinde dejeneratif miyopi, 1 hastada eski retina dekolmanı saptandığından göz içi lensi yerleştirilmemiştir.

Ameliyat sonrası saptanan komplikasyonlar ve dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Ameliyat sonrası en sık rastlanan komplikasyon 1 haftadan uzun süren kornea ödemidir. İkinci sıklıkta izlenen komplikasyon arka kapsül fibrozisidir. Onaltı vakada saptanan arka kapsül fibrozisi hepsinde görmeyi azalttığından ameliyat sonrası 6. ay sonra YAG-lazer kapsülotomi ile tedavi edilmiştir.

Korteks bakiyesi izlenen 11 (%1,2) vakanın 4'ünde korteks bakiye aspirasyonu enflamasyon nedeniyle gerekli görülmüştür. Diğer 7 vakada inflamasyon ve görme keskinliğinde azalma olmadığından ek bir müdahale yapılmamıştır.

Yedi vakada (%0,8) pupil düzensizliği saptanmıştır. Bunlar ameliyat sırasında iris hasarı olan olgular haricinde pupillada çekintiler olan vakalardır. Pupil çekintisi 5 vakada (%71,4) açığı ve posterior sineşiler nedeniyle, 2 vakada (%28,5) pupil alanındaki vitreus sebebiyle oluşmuştur.

Altı vakada (%0,7) intraoküler lens desantralizasyonu saptanmıştır. Bu lenslerin tamamı PMMA'dır. Bu vakalara görme keskinliğine etkisi olmadığından ve komplikasyon yaratmadığından müdehale edilmedi.

Kontroller sırasında 6 vakada klinik kistoid maküler ödem saptandı. Altı vakanın (%0,7) birinde topikal nonsteroid antiinflamatuvar tedaviye rağmen kalıcı olmuş ve görme keskinliği 0,2 seviyesinde kalmıştır.

Kalıcı intraoküler basınç artışı, 2 vakada (%0,2) pupiller blok nedeniyle gelişmiş ve bunlara YAG-lazer iridotomi uygulanarak göz içi basıncı normale düşürülmüştür.

Ameliyat sonrası iki hastada (%0,2) endoftalmi gelişmiştir. Bu 2 hasta da önerilen

Tablo 2. Ameliyat Sonrasında Gelişen Komplikasyonlar

Ameliyat Sonrasında Gelişen Komplikasyonlar	Göz Sayısı	%
Kornea ödemi	40	4,7
Arka kapsül fibrozisi	16	1,8
Korteks bakiyesi	11	1,2
Pupilla düzensizliği	7	0,8
İntraoküler lens desantralizasyonu	6	0,7
Kistoid makula ödemi	6	0,7
İntraoküler basınç artışı	2	0,2
Endoftalmi	2	0,2
Büllöz keratopati	1	0,1
Toplam	91	10,70

kontrollerine gelmemiş ve ameliyat sonrası 1.ayda kliniğimize başvurduğunda ışık hissi olmadığından ve ağırlı göz nedeniyle eviserasyon yapılmıştır.

Tartışma

Fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisi çok tecrübeli ellerde yapılsa bile komplikasyonlar ile sonuçlanabilir.

Katarakt cerrahisi sıklıkla lokal veya topikal anestezi ile uygulanır ve genel anestezi nadiren (çocuk hastalarda, koopere olamayan ve tremorlu hastalarda v.s) kullanılır. Bu durumda hastaya bağımlı ortaya çıkabilecek komplikasyonlar da iyice irdelenmelidir (3).

Bizim çalışmamızda da olduğu gibi en sık görülen komplikasyon arka kapsül rüptürüdür. Arka kapsül rüptür oranını Ersöz ve arkadaşları (4) %7,4, Er ve arkadaşları (5) %8, Yılmaz ve arkadaşları (6) %14 olarak bildirmişlerdir. Literatürde %1-15 sıklıkla bildirilen vitreus kaybı ve arka kapsül rüptürü çalışmamızda %6,8 sıklıkta bulunmuştur (7,8). Vitreus kaybı olmadan, arka kapsül rüptürü olan vakalarda kapsül desteği de mevcut olduğu için literatürde önerildiği gibi intraoküler lens sulkusa yerleştirilmiştir (3). Arka kapsül rüptürü ve vitreus kaybı olduğunda cerrahın amacı, arka kamara lens implantasyonuna olanak sağlayacak kapsül desteğini koruyarak, ön segmentteki vitreusu temizleyerek retinal komplikasyonlardan kaçınmaktır. Vitreus kaybının erken fark edilmesi başarının anahtarıdır. Eğer arka kapsül rüptürü olduğunda nükleus materyali mevcutsa fakoemülsifikasyona çok düşük akımla ve düşük infüzyonla devam ederek alınabilir (3). İkinci bir aletle nükleus fragmanların vitreusa düşmesi önlenmelidir. Ya da operasyon ekstrakapsüler teknik ile tamamlanabilir. Nükleus vitreusa düştüyse nükleus fragmanlarına vitreus jelinin içinde veya vitreus bazında müdahale etmek retina dekolmanı ve dialize neden olabilir. Bu durumda pars plana vitrektomi yapılmalıdır (3).

Literatürde fako probunun emici gücüne bağlı iris hasarı, pupil şekil bozukluklarından ciddi iridodialize kadar sıralanmaktadır. Yüksek vakum seviyelerinde çalışırken bu komplikasyondan

kaçınmak gerekmektedir (8,9). Ameliyat sırasında 9 hastamızda (%1) iris hasarı gelişmiştir. Olgularımızda iridodializ oluşmamıştır.

Vakalarımızdaki ameliyat sırasında kemozis korneal tünel insizyonunun konjonktivaya yakın uygulanması ve konjonktiva hasarı sonucu görülmüştür.

Korneal ve skleral insizyon yanıkları ameliyat sırasında olarak oluşabilir ve sonrasında kesi yerinde iyileşmede gecikme, aköz sıvı sızıntısı, endotel hasarı, iris hasarı ve astigmatizma oluşturabilir. Risk faktörleri arasında sıvı akımını bozan sebepler, küçük insizyonlar, dar ön kamara, aşırı viskoelastik kullanımı, sert lens nükleusu, yüksek FE gücü yer almaktadır (10). Kornea yanığı gelişen 2 vakamızda ameliyat sonrası 1. haftada yoğun kornea ödemi ve sonrasında bir vakada 6 diyoptrilik astigmatizma gelişmiş, 2 ayın sonunda sütürotomi ile kaybolmuştur. Diğer vaka ise takibi bırakmıştır.

Suprakoroidal hemoraji 1 hastamızda oluşmuştur. Altmışbeş yaşında, hipertansif ve primer açık açılı glokomu olan bu hastamızda hemoraji ameliyat sonrası 3 haftada tamamen rezorbe olmuştur. Ancak glokomatöz optik atrofi de olan hastanın görmesi ışık hissi seviyesinde kalmıştır. Literatürde bu komplikasyon %0,05 ve %9 arasında sıklık bildirilmektedir (11). Eriksson ve arkadaşlarının çalışmalarında oran %0,03 olarak bildirilmiştir (12). Bizim serimizde bu oran %0,1'dir. Ayrıca küçük insizyonlu fako cerrahisinde akut suprakoroidal hemoraji rastlanma riski ekstrakapsüler katarakt cerrahisine göre çok daha azdır (12).

Endotel hücreleri, FE sırasındaki sıvı akımına, kullanılan sıvının ısısına ve FE gücü ve moduna bağlı olarak etkilenirler. Bunun sonucunda da kornea ödemi oluşur (13). Ameliyat sonrası dönemde görülen komplikasyonlardan en sık kornea ödemi izlenmiştir. Bizim serimizde kornea ödemi %4,7 oranında saptanmıştır. Croz ve arkadaşları %2,3 oranında kornea ödemi bildirmektedirler (14). Bununla birlikte ekstrakapsüler teknikten fako cerrahisine geçiş döneminde %27,1 oranında kornea ödemi

bildirilen yayınlar da vardır (15). Yılmaz ve arkadaşları kornea ödemi oranını %22 olarak bildirmişlerdir (6). Cerrah tecrübesi arttıkça cerrahi aletlerin ve nukleus parçalarının endotele direkt travma etkisi azalarak FE süresi kısılacacağı için 1 hafta devam eden kornea ödemi oluşma oranının azalacağını düşünmekteyiz.

Ameliyat sonrası ikinci sıklıkta (%1,88) saptanan komplikasyon arka kapsül fibrozis varlığıdır. Arka kapsül kesifleşmesi sıklığı %0,67 ile %38,5 arasında değişen oranlarda görülmektedir (16). Ohrloff ve Zubcov'un çalışmasında fako cerrahisinde ekstrakapsüler katarakt cerrahisine oranla daha az rastlandığı bildirilmiştir (17). Güzey ve arkadaşlarının çalışmasında ameliyat sonrası geç dönem komplikasyonlarından en sık saptanılanı da %3 oranla arka kapsül fibrozisidir (8). Bu vakalarda ameliyat sonrası 6.ayda YAG-lazer kapsülotomi yapılması uygundur.

Ameliyat sonrası erken dönemde saptanan korteks bakiyesi üçüncü sıklıkta (%1,2) teşhis edilmiştir. Onbir hastanın 4'ünde arka kapsül rüptürü ile birlikte bakiye saptanmış ve korteks bakiye aspirasyonu enflamasyon nedeniyle gerekli görülmüştür. Diğer 7 vakadaki minimum bakiye rezorbe olmuş ve inflamasyon gelişmemiştir. Cruz ve arkadaşları korteks bakiyesini %1,7 oranında izlemişlerdir (14). Margherio R.R. ve arkadaşları fakoemülsifikasyon cerrahisinde, nukleusun vitreusa düşmesi halinde vitrektomi veya sekonder aspirasyon işleminin ilk 7 gün içerisinde yapılması önermektedirler. Ancak ilk 1 ay içinde yapıldığı takdirde sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmamışlar (18). Literatürde ilk 1 haftada ameliyat edilen vakalarla, 1.haftadan sonra ameliyat edilen vakalar arasında fark saptanmamıştır. Eğer üveit, glokom veya kistoid maküler ödem kalıcı olursa ve topikal medikasyon ile kontrol edilemiyorsa vitrektomi önerilmektedir (13). Biz de gereken hastalarda ilk 1 ayda vitrektomi uyguladık.

Hastalarımızda %0,7 oranında göz içi lens desantralizasyonu gözlenmiştir. Literatürde bu oran %0,4-%4,9 arasında değişmektedir (16). Yılmaz ve arkadaşlarının çalışmasında göz içi lens desantralizasyonu %1,3 oranında izlenmiştir (6).

Göz içi lensi desantralizasyonu, göz içi lensin kapsüler kese içerisine yerleştirildiği durumlarda en aza indirilmekteyken sulkus ve kapsüler kese fiksasyonunun beraber olduğu durumlarda fazla görülmektedir (17). Bu nedenle düzgün kapsüloreksis önem kazanmaktadır. Kapsüler kese fiksasyonunda göz içi lensi desantralizasyonuna ameliyat sırasında fark edilmeyen zonüler dializ sebep olabilmektedir (6).

FE sonrası, kistoid makula ödemi %0,6-6 oranlarında bildirilmektedir (16). Cruz ve arkadaşları, %4,5 oranında kistoid makula ödemi saptamışlardır (14). Güzey ve arkadaşları ise %1 bildirmişler (8). Fluoressein anjiyografi ile kistoid makula ödemi sıklığının daha fazla olduğu gösterilmektedir. Eğer tanıda görme kaybı temel alınmıyorsa buna klinik kistoid makula ödemi denir ve insidansı daha düşüktür (13). Bizim çalışmamızda ise klinik kistoid makula ödemi %0,7 oranında görülmüştür. Bu olgularda arka kapsül rüptürü sıklığının fazla olduğu da bilinmektedir.

Sonuç olarak, fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisinde hastaya, cerraha ve cihaza bağlı komplikasyonlar görülebilir. Bu komplikasyonların sıklığı öğrenme döneminde fazla olmaktadır. Bu dönem sonrasında komplikasyon oranları azalıp tekniğin avantajları ortaya çıkmaktadır. Önemli olan komplikasyonlarla karşılaşıldığında erken dönemde uygun müdahaleleri gerçekleştirebilmektir.

KAYNAKLAR

1. Herbert NE, Gibbons H, Bell J., Hughes DS, Flanagan D.W. Complications of phacoemulsification on the first postoperative day: Can follow – up be safely changed ? J. Cataract Refract. Surg. 1999; 25: 985-8.
2. Pingree MF, Crandall AS, Olson RJ. Cataract surgery complications in 1 year at an academic institution. J. Cataract Refract. Surg. 1999; 25: 705-8.
3. Synder ME, Cionni RJ, Osher RH. Management of intra-operative complications. In: Gills J.P., Fenzl R, Martin RG, eds. Cataract Surgery; the state of the art. 1th ed. SLACK, 1998; 11: 139-56.
4. Ersöz TR, Özdemir N, Özdemir G, Yağmur M, Slem G. Fakoemülsifikasyon tekniğine geçiş döneminde görme keskinliği sonuçları ve komplikasyon insidansının değerlendirilmesi. MN Oftalmoloji 1996; 3:168-71.
5. Er H, Hepşen İF, Marol S. Fakoemülsifikasyon Cerrahisi: Öğrenme dönemindeki ilk tecrübeler. MN Oftalmoloji. 1997; 4:337-339.

6. Yılmaz T, Kükner Ş, Çelebi S, Aydemir O, Bal A. Fakoemülsifikasyonda Öğrenme Dönemindeki Komplikasyon insidansının Değerlendirilmesi MN Oftalmoloji. 2001; 8: 205-8.
 7. Martin KRG, Burton RL. The phacoemulsification learning curve: peroperative complications in the first 3000 cases of an experienced surgeon. Eye 2000; 14: 190-5.
 8. Güzey M, Satıcı A, Karadede S, Doğan Z. Standart ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve endokapsüler fakoemülsifikasyon yöntemlerinin karşılaştırılması: Komplikasyonlar, anatomik ve fonksiyonel sonuçlar. MN Oftalmoloji 1999; 6: 306-11.
 9. Oshika T, Amano S, Kato S. Severe iridodialysis from phacoemulsification tip suction. J Cataract Refract Surg. 1999; 25: 873-5.
 10. Sugar A, Schertzer RM. Clinical course of phacoemulsification wound burns. J Cataract Refract Surg. 1999; 25: 688-91.
 11. Chu TG, Green RL. Suprachoroidal Hemorrhage. Surv. Ophthalmol 1999; 6: 471-86.
 12. Eriksson A, Koranyi G, Seregard S, Philipson B. Risk of acute suprachoroidal hemorrhage with phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. 1998; 24: 793-800.
 13. Ford JG, Karp CL. Surgical Complications In: Ford J.G., Karp C.L. eds. Ophthalmology Monographs Cataract Surgery and Intraocular Lenses. Second Edition. American Academy of Optalmology, 2001; 5: 51-65.
 14. Cruz O, Wallace GW, Gay CA ve ark. Visuel results and complications of phacoemulsification with intraocular lens implantation performed by ophthalmology residents. Ophthalmology 1992; 99: 448-52.
 15. Ah-Fat FG, Sharma MK, Majid M, Yang YC. Vitreous loss during conversion from conventional extracapsular cataract extraction to phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. 1998; 24: 801-5.
 16. Powe NR, Schein OD, Gieser SC ve ark. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. Arch Ophthalmol. 1994; 112: 239-52.
 17. Zubcov AA, Ohrloff C. Comparison of phacoemulsification and planned extracapsular extraction. Ophthalmologica 1997; 211: 8-12.
 18. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD. Vitrectomy for Retained Lens Fragments after Phacoemulsification. Ophthalmology 1997; 104: 1426-32.
-

Geliş Tarihi: 16.07.2002

Yazışma Adresi: Dr. Nil İrem UÇGUN
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi
2. Göz Kliniği Başasıstanı
ANKARA