

Katarakt Cerrahisinde Bimanuel Fakoemülsifikasyon Sonuçları

Ahmet Hamdi BİLGE*, Tamer TATAR**, Suphi ACAR—

ÖZET

Bimanuel fakoemülsifikasyon tekniğiyle 10'unda konjenital, 3'ünde travmatik, diğer 83'ünde de senil katarakt mevcut olan 64 hastanın 96 gözüne katarakt ameliyatı uygulanarak sonuçları değerlendirildi.

Ameliyat sırasında gözlerin 4'ünde (%4.1) düzensiz kapsüloreksis, 3'ünde (%3.1) zonül ayrılması, 2'sinde (%2.0) arka kapsül rüptürü ve 2'sinde (%2.0) iris travması oluştu. Postoperatif erken dönemde 5 (%5.2) olguda kısa sürede düzelen geçici kornea ödemi, geç dönemde nükleer fragmanın vitre içine kaçtığı bir olguda ise retina dekolmanı gelişti.

Ortalama fakoemülsifikasyon süresi 2.5 dakika olup, en az 3, en çok 8 ay takip edilen hastaların postoperatif dönemde sütürlere bağlı gelişen astigmatizma oranları horizontal sütür grubunda minimum olarak bulundu.

Bu teknik, fakoemülsifikasyonda tecrübe kazanılmasını gerektirdiğinden, klasik ekstrakapsüler katarakt cerrahisinden fakoemülsifikasyona geçiş yapmak isteyen bir cerrahın önce tek elle işe başlamasının, bilahare bimanuel tekniğe geçmesinin uygun olacağına inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Katarakt, Bimanuel fakoemülsifikasyon, Kapsüloreksis, Skleral tünel kesi, Postoperatif korneal astigmatizma

T Klin Oftalmoloji 1995, 4: 9-12

SUMMARY

RESULTS OF BIMANUAL PHACOEMULSIFICATION IN CATARACT SURGERY

Postoperative results of 96 eyes of 64 patients who have undergone phacoemulsification procedure are presented. Of all eyes, 10 had congenital, 3 had traumatic and other 83 had senile cataract.

Irregular capsulorhexis in 4 (4.1%), zonular dehiscence in 3 (3.1%) posterior capsular rupture in 2 (2.0%), and iris trauma in 2 (2.0%) eyes developed during operation. In early postoperative period temporary corneal edema developed in 5 (5.2%) eyes and lasted one or two days. Retinal detachment developed in one patient in whom a nuclear fragment dropped in to the vitreous cavity during operation.

Mean phacoemulsification time was 2.5 minutes. Postoperative astigmatism was found minimal in horizontal suture group of patients followed-up for a period of at least 3 months and maximum 8 months.

We believe that extracapsular cataract surgeon who wants to make transition to phacoemulsification must first start with single handed and then go to bimanuel technic since the latter requires some experience in phacoemulsification.

Key Words: Cataract, Bimanual phacoemulsification, Capsulorhexis, Scleral tunnel incision, Postoperative corneal astigmatism

T Klin J Ophthalmol 1995,4:9-12

Giriş

Günümüz katarakt cerrahisinde amaç ameliyat sırasında gözdeki dokulara en az zarar vermek ve ame-

liyat sonrasındaki görsel rehabilitasyonu olabildiğince hızlandırmaktır. Bu nedenle, katarakt ekstraksiyonunda fakoemülsifikasyonun kullanımı, 1967'de Kelman'ın görmeyen iki gözde (1) ilk kez kutlandığı tarihten beri, katarakt cerrahları arasında hızla artmaktadır. Günümüzde Amerika'da katarakt cerrahları arasında en çok tercih edilen yöntemdir (2,3). En son, Amerika Katarakt ve Refraktif Cerrahları Derneğine üye oftalmologlar arasında yapılan anket türünde istatistiksel bir çalışmada, 1985 yılında fakoemülsifikasyonu tercih eden cerrah oranı %12 iken, 1992 yılında bu oran %79 olarak bildi-

Geliş Tarihi: 13.06.1994

* Doç.Dr.GATA Göz Hastalıkları ABD,

** Uzm.Dr.GATA Göz Hastalıkları ABD,

*** Dr.Gata Haydarpaşa Eğitim Hast.Göz Kliniği, Öğr.Üy.,
İSTANBUL

**Yazışma Adresi: Ahmet Hamdi BİLGE
GATAGöz Hastalıkları ABD, ANKARA**

rilmiştir (3). İngiltere'de ise bu yöntemin cerrahlar arasında tercih edilme oranı halen %2 dolayındadır (4).

Fakoemülsifikasyon, nükleusun ön kamarada emülsifiye edilmesi şeklindeki ilk tekniklerden, günümüzdeki küçük bir insizyon ve küçük bir kapsülotomi açıklığından viskoelastik madde ve bimanual manipülasyon kullanılarak endolentiküler yöntemle nükleusun emülsifiye edilmesi tekniğine doğru bir gelişim göstermiştir (5). Bu yöntemde elde edilen kazançlar, kapsül içi çalışarak endotel hücre kaybının azaltılması, ameliyat sonrası astigmatizmanı minimum düzeyde oluşması ve görsel rehabilitasyonun hızlandırılmasıdır.

Bu avantajlara rağmen, tecrübeli ekstrakapsüler katarakt cerrahları, kaçınılmaz olarak ortaya çıkan "öğrenme süresi" nedeniyle bu yöntemle geçişi geciktirmektedir (6,7). Amerika'da ise, birçok oftalmoloji eğitim programı oftalmoloji asistanlarına başarılı sonuçlar alacak şekilde, bu ameliyatı yaptırıldıklarını bildirmektedir (8). Prince ve ark. ekstrakapsüler katarakt cerrahisinden fakoemülsifikasyona geçiş sürecindeki deneyimlerini bildirdikleri raporda dikkatli hazırlanma, uygun hasta seçimi ve uygun teknikle bu dönemde komplikasyon oranının artmadığını bildirmişlerdir (7).

Daha önce tek elle yaptığımız fakoemülsifikasyon ameliyatı sonuçlarını bildirmiştik (9). Bu çalışmada ise nükleusun manipülasyonu için ikinci elin kullanıldığı bimanuel yöntemle yaptığımız fakoemülsifikasyon ameliyatı sonuçlarını sunmaktayız.

Gereç ve Yöntem

Eylül 1993-Şubat 1994 tarihleri arasında katarakt ameliyatı olmak için kliniğimize yatırılan 64 hastanın 96 gözü çalışma kapsamına alındı. Prospektif olarak yürütülen bu çalışmada, kataraktöz lens, Oxford Klinik Katarakt Sınıflandırması (10) esas alınarak, sınıflandırıldı. Hastaların yaş ve cinsleri belirlendi. Preoperatif olarak rutin oftalmolojik muayeneleri yapıldı. Pupillası 6 mm'nin üzerine genişlemeyen, ön kamarası sığ, korneal skarları ve endotel hastalığı olanlar, glokomlu hastalar, geçirilmiş üveiti ve sineşisi olanlar ve kooperasyonu zayıf olanlar çalışmaya alınmadı.

Preoperatif 1.günde gözlere %0.3'lük flurbiprofen sodyum (Ocufer) damlatıldı. Operasyon günü sabahı ise pupillanın dilatasyonu için %1'lik Siklopentolat Hidroklorür (Sikloplejin), %0.5'lik Tropikamid (Tropamid) damlatıldı. Ameliyattan önce 30 dk.'da gidecek şekilde 1 mg/kg dozda %20'lik mannitol I.V. yoldan infüzyon şeklinde verildi, %2'lik lidokainle retrobulber blok ve fasiyal akinezi sağlandı, sonra oküler masaj yapıldı.

Buraya kadar yapılan ameliyat hazırlığından sonra göze tel kapak spekulumu takıldı. 4/0 ipek suture üst rektusdan geçildi. Konjonktiva forniks tabanlı olarak ters L şeklinde yaklaşık 6 mm uzunluğunda açıldı ve koter ile hemostaz sağlandı. Sonra limbustan 1-1.5 mm

geriden limbusa paralel olacak şekilde yaklaşık 5 mm uzunluğunda skleranın 1/3 derinliğinde 30-45°'lik fako bıçağıyla (Visitec 1100) iz bırakan kesi yapıldı. Daha sonra açılı sirküler bıçakla (Visitec 1105) skleral tünel hazırlandı ve sonra ucu sivri slt bıçakla (Visitec 1111) Schwalbe hattının hemen önünden ön kamaraya girildi. İnsizyon yerinin hemen önünden ön kamaraya Sodyum Hyaluronate (Healon) verildi. Ucu eğilmiş 25-G'lik insülin iğnesi kullanılarak flep hazırlamak için, lens ön kapsülü ortadan üçgen şeklinde kaldırıldı. Daha sonra ucu dişli Ultrata kapsül pensiyle bu flep tutularak çapı, göziçine konulacak lensin optik çapından yaklaşık 1-1.5 mm daha geniş olacak şekilde sirküler kapsülorektis yapıldı (11). 25 G'lik Irrigasyon kanülü ile hemen kapsül altından birkaç yerden nazikçe hidrodisseksiyon yapıldı. Daha sonra skleral iz bırakılan ucu sivri bıçakla (Visitec 1100) st. 2 hizasında limbusta nükleusu manipule etmek için gerekli aleti sokabilecek bir parasentez yapıldı. Daha sonra fako elciğinin ucu skleral tünel yerinden dişli kornea pensinin yardımı ile ön kamaraya sokuldu. Fakoemülsifikasyonda, Storz-Premiere marka fakoemülsifikatör kullanıldı. Emülsifikasyon, lineer fako modunda minimum güç 20, maksimum güç 50, aspirasyon ortalama 70 mmHg olacak şekilde ve infüzyon hızı BSS şişesinin yüksekliği değiştirilerek ayarlanacak şekilde gerçekleştirildi. Emülsifikasyon sırasında "Divide and Conquer Nucleofractis" (DCN) (12) yöntemi kullanıldı. Sert nükleuslarda bu yöntemin bir varyantı olan "Cratera Divide and Conquer" (11) yöntemi kullanıldı. Burada önce nükleusun santrali yontuldu, daha sonra parasentez yerinden nükleusu manipule etmek için alet sokularak (Visitec nucleus manipülatör) nükleus stabilize edildi ve parçalara ayrılarak parçalar ayrı ayrı emülsifiye edildi. Yumuşak nükleuslarda ise yine DCN'nin bir varyasyonu olan "Trench Divide Conquer" (11) yöntemi kullanıldı. Bu yöntemde de önce nükleusda derin bir vertikal yarı oluşturuldu, sonra nükleus manipülasyon hook'u ile çevrilerek bu yarı +şekline getirildi ve daha sonra kadrantlar teker teker emülsifiye edilerek aspire edildi. Nükleus emülsifiye edildikten sonra ise korteks artıkları standard Simcoe iki yollu kanülü ile temizlendi. Ön kamera ve kapsülorektis boşluğundan kapsül içine healon verildikten sonra açılı IOL slt 5.2'lik bıçakla (Visitec 1116) insizyon genişletildi ve ALCON'un 5.25 mm optik çaplı PMMA monoblok LX10BD veya IOLAB'ın 5x6 mm optik çaplı 8591B PMMA monoblok fako lensinden biri kapsül içine horizontal olarak yerleştirildi. Healon alındıktan sonra insizyon yeri 30 (%31) olguda çapraz 66 (%59) olguda da horizontal tek 10/0 monoflaman naylon suture ile kapatıldı. Konjonktiva koterle birbirine birleştirilerek kapatıldı. Ameliyat sonrası bir hafta süreli %0.3'lük gentamisin sülfat (Gentagut) göz damlası ve bir ay süreyle %0.1'lik deksametason (Maxidex) ve %0.03'lük flurbiprofen sodyum (Ocufer) göz damlası lokal olarak kullanıldı.

Olguların karşılaştırılmasında istatistiksel yöntem olarak bağımlı gruplar için student-t testi kullanıldı.

Sonuçlar

Olguları 19'u kadın 45'1 erkek toplam 64 hastanın 96 gözü oluşturdu. Hastaların yaşları 21 ile 77 arasında idi (ortalama 46.29). Kataraktların 10'u konjenital 3'ü travmatik ve diğerleri senil idi. Oxford klinik katarakt sınıflandırılmasına göre sınıflandırılan 96 gözün 18'inde grade I, 42'sinde grade II, 25'inde grade III ve 11'inde grade IV nükleer kesafet mevcut idi. Preoperatif görmeler 1 mps-0.3 arasında iken postoperatif tashihli görmeleri 0.1 ile 1.0 arasında bulundu. Konjenital katarakt olgularındaki ambliyopi ve fundus patolojileri dikkate alınmadığında postoperatif düzeltilmiş görme %92 olguda TAM idi.

Ameliyatın yapıldığı 96 gözün 3'ünde (%3.1) zonül ayrılması, 2'sinde (%2.1) arka kapsül rüptürü oldu. Bunlardan finde İOL ön kapsül önüne kondu. Birinde ise yeterli kapsül desteği olmadığından İOL konmadı. 2 olguda (%2.1) iris travması gelişti. Bu olguların ikisinde ameliyat sonrasında pupil düzenli idi. Arka kapsülü yırtılan ve vitre içine nükleus fragmanı kaçan bir olguda ikinci ayda retina dekolmanı ortaya çıktı.

Gözlerin 4'ünde (%4.2) kapsüloreksis düzensiz oldu. Ön kamaradaki Healon kaçağı nedeniyle kapsüloreksis yapılan olgulardan birisinde kapsül yukarıya doğru yırtıldı. Gözün içinde healon olmadığından ön kapsül yukarı doğru çekilirken üste doğru radyal bir yırtık oluştu. Kapsüloreksisin düzensiz olduğu diğer gözlerde ise kapsülotominin kenarlarını düzeltmek için kapsül kapsül markası ile kesilerek çıkartıldı. 5 olguda (%5.2) kısa sürede düzelen geçici kornea ödemi oldu.

Çapraz sütür ile kapatılan 30 gözde birinci gün ortalama 1.50 Dptlik kurala uygun astigmatizma ve horizontal sütürle kapatılan olgularda birinci günde ortalama 0.50 Dpt'lik kurala uygun astigmatizma tesbit edildi. Dördüncü ayda ise horizontal sütürle kapatılan olgularda ortalama 0.75 Dpt kurala aykırı astigmatizma mevcut idi. Çapraz sütür grubunda ise dördüncü ayda ortalama 0.50 Dpt'lik kurala uygun astigmatizma mevcut idi.

Olguların preoperatif göziçi basınçları 9-21 mmHg arasında idi (ortalama 12.83), postoperatif ikinci aydaki göziçi basınçları ise 8-15 arasında olup (ortalama 11.22) bu iki dönemde ölçülen göziçi basınçları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.03$).

Tartışma

Bu seride bimanuel teknikte yapılan katarakt ameliyat sonuçları, daha önce tek elle fakoemülsifikasyon yaptığımız olguların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (9). Ancak bu seride öpere edilen kataraktlar konusunda daha az seçici davranılmış olup nükleusu sert olan göz oranı daha yüksek idi. Fakoemülsifikasyonda ikinci elin kullanımı daha çok tecrübeyi gerektirmektedir. Hatta bazı yazarlar dominant olmayan ellerini daha verimli kullanmak için yaklaşık 7 yıl süreyle o elleriyle yazmışlardır (13). Ayrıca konvansiyonel fakoemülsifikasyondan daha ileri bir teknik olan endokapsüler fakoemülsifikasyon yönteminde ikinci elin kullanımı a-

mellyatlarda daha yüksek başarı elde edilmesini sağladığından bu yöntemi ileride kullanmayı düşünen cerrahların da mutlaka bimanuel konvansiyonel fakoemülsifikasyon aşamasından geçmelerinin doğru olacağı kanaatindeyiz.

Bimanuel fakoemülsifikasyonda bizim kullandığımız teknik olan "Divide and Conquer tekniği" dışında İris altında ve arka kapsüle yakın çalışma gerekliliğini azaltmak için ortaya konulmuş değişik teknikler mevcuttur. "Chip and Flip fakoemülsifikasyon" tekniği bunlardan birisidir (14). Bu yöntemde önce nükleus çepeçevre bölünerek önce sert merkezi bölüm yenilmekte ve daha sonra arka kapsüle yakın olan kısım takla atılarak çevrilmekte ve emülsifiye edilmektedir.

Fakoemülsifikasyon sonrasında, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile karşılaştırıldığında, retina dekolmanı insidansının arttığı bildirilmiştir (15). Bu oran özellikle arka kapsülü yırtılan ve vitre kaybı olan hastalarda 4.5 kat kadar artmaktadır. Yalnız bizim çalışmamızda retina dekolman insidansını ortaya koyabilmek için daha uzun süreli takibe ihtiyaç vardır.

Fakoemülsifikasyonda postoperatif astigmatizma PEKKE+İOL'e göre daha az olmasına rağmen bu yöntemde de kurala aykırı astigmatizma problem olarak ortaya çıkabilmektedir. 809 olguluk bir seride yapılan çalışmada ise 257 olguda (%31.8) kurala aykırı astigmatizma tesbit edilmiştir (16). Yine bu seride yapılan diğer bir çalışmada ameliyattan 6 ay sonra dahi yüksek düzeyde kurala aykırı astigmatizma tesbit edilmiştir (17). Fakoemülsifikasyon yapılan hastalarda 6.aydan sonra dahi yüksek düzeyde astigmatizma ile karşılaşılabileceğinden, bu hastalarda ameliyat sonrası kontroller dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Bizim vakalarımızda yüksek kurala aykırı astigmatizmaya rastlanmamış olup horizontal sütür grubunda 10 kişide ortaya çıkan kurala aykırı astigmatizmanın ortalaması 0.75 Dpt idi ve bunlardan sadece bir kişide kurala aykırı astigmatizma -2.00 Dpt idi.

Göziçi basınç esas olarak alındığında fakoemülsifikasyonun PEKKE+İOL'e göre daha üstün olduğu bildirilmiştir (18). Bunun nedeninin de, küçük kesinin trabeküluma daha az hasar vermesinin olabileceği öne sürülmüştür. PEKKE+İOL sonrasında göziçi basınç yüksekliliğinin %11-%55 arasında olmasına karşın Kooner ve ark. fakoemülsifikasyon sonrasında bu oranı %3.3 olarak bulmuşlardır. Ultrasonik titreşimlerin korpus sil-yarelerde nekroz oluşturduğu daha önce hayvan deneylerinde gösterilmiştir (19). Bizim ameliyat sonrasındaki ortalama göz içi basıncını ameliyat öncesine göre daha düşük olarak bulmamızın nedeni de ameliyat sırasındaki ultrasonik titreşimlerin korpus silyare üzerine etkisi olabilir.

Komplikasyonlar, ilk çalışmadakine oranla oldukça azalmasına karşın ortadan kaldırılamamıştır. Komplikasyonların oluşları yine ameliyat safhalarında birbirini takip eder şekilde ortaya çıkmıştır. Komplikasyonların görüme sıklığı bimanuele geçişteki ilk olgularda yoğunlaşmış olup bu tekniğe adaptasyonla giderek azalmıştır.

Kaynaklar

1. Kelman CD. Phacoemulsification and aspiration. *Am J Ophthalmol* 1967; 64:23-35.
2. Learning VD. Practice styles and preferences of ASCRS members-1990 survey. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17:495-502.
3. Learning VD. Practice styles and preferences of ASCRS members-1992 survey. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19:600-6.
4. Hodgkins PR, Luff AJ, Morell AJ. Current practice of cataract extraction and anesthesia. *Br J Ophthalmol* 1992; 76:323-6.
5. Maloney WF, Dillman MD. A Comprehensive Approach to Phacoemulsification from Beginning to Advanced Techniques. *Ophthalmology Clinics of North America* 1991; 4:221-34.
6. Prince RB, Tax RL, Miller DH. Conversion to small-incision phacoemulsification: Experience with the first 50 eyes. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19:246-50.
7. Seward HC, Dalton R, Davis A. Phacoemulsification During The Learning Curve: Risk/Benefit Analysis. *Eye* 1993; 7:164-8.
8. Cruz OA, Gary WW, Gay CA. Visual Results and Complications of Phacoemulsification with Intraocular Lens Implantation Performed by Ophthalmology Resident. *Ophthalmology* 1992; 99:448-52.
9. Bilge AH, Yıldırım E, Tatar T. Refraktif Cerrahide Fakoemülsifikasyon Tekniği. T.O.D.XXVII.Ulusal Kongresi Kitapçığı 1993 (baskıda).
10. Sparrow JM, Bron AJ, Brown NAP. The Oxford Clinical Cataract Classification and Grading System. *Int Ophthalmol* 1986; 9:207-25.
11. Gimbel HV. Continuous Circumferential Capsulorhexis and Nucleus Fracturing. *Ophthalmology Clinics of North America* 1991; 4:235-49.
12. Gimbel HV. Divide and Conquer (DCN) Nucleofractis Phacoemulsification. Development and variations. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17:221-4.
13. Hara T, Hara T. Endocapsular Phacoemulsification and Aspiration (ECPEA)-Recent Surgical Technique and Clinical Results. *Ophthalmic Surgery*. 1989; 20:469-75.
14. Fine HI. The Chip and Flip phacoemulsification technique. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17:366-71.
15. Javitt CJ, Vitale S, Canner KJ. National Outcomes of Cataract Extraction. I.Retinal Detachment after Inpatient Surgery. *Ophthalmology* 1991; 98:895-902.
16. Suzuki R, Tanaka K, Fujiwara N. Remarkable Postcataract Against-the-Rule Astigmatism After Phacoemulsification in 83 of 809 cases. *Ann Ophthalmol* 1992; 24:147-50.
17. Suzuki R, Tanaka K, Kurimoto S. Sudden Against-the-Rule Astigmatism 6 Months after Intraocular Lens Implantation with the Kelman Phacoemulsification Procedure: 4 of 809 cases. *Ophthalmologica* 1992; 204:71-6.
18. Kooner SK, Cooksey JC, Perry P. Intraocular Pressure Following ECCE, Phacoemulsification and PC-IOL implantation. *Ophthalmic Surg* 1988; 19:643-6.
19. Burgess SEP, Iwamoto T, Coleman DJ, Lizzi FL, Driller J, Rosado A. Histologic changes in Porcine Eyes Treated with High-Intensity Focused Ultrasound. *Ann Ophthalmol* 1987; 19:133-8.