

# Kornea Opasitesi Olan Olgularda Fakoemülsifikasyon

## *Phacoemulsification in Cases with Corneal Opacity*

Elif Erdem, Kemal Yar\*, Hande Taylan Şekeroğlu\*\*, Meltem Yağmur

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

\*Niğde Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Niğde, Türkiye

\*\*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Kornea opasitesi ve kataraktı olan olgularda fakoemülsifikasyon sonuçlarını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Senil katarakt ve kornea opasitesi tanısı olan 13 hastanın 15 gözü çalışmaya dahil edildi. Tüm operasyonlar topikal anestezi ile yapıldı. Fakoemülsifikasyonun kapsülöreksis basamağında %0,1'lik tripan mavisi kullanıldı. Hidrodiseksiyonu takiben fakoemülsifikasyonda "quick chop" tekniği uygulandı. Hastalar operasyon sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda değerlendirildi. Preoperatif ve postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, intraoperatif problemler ve postoperatif takip verileri kaydedildi.

**Sonuçlar:** Dokuz erkek, dört kadın hasta çalışma grubuna dahil edildi. Yaş ortalaması 68,77±8,79 idi. Tüm hastalarda kapsülöreksis ve fakoemülsifikasyon başarıyla tamamlandı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği operasyon öncesi ortalama 0,1±0,09 iken, operasyon sonrası birinci ayda 0,3±0,2 olarak bulundu.

**Tartışma:** Bu çalışmada görüldüğü gibi kataraktı ve kornea opasitesi olan seçilmiş olgularda sadece katarakt cerrahisi ile fonksiyonel bir görme sağlanabilir. Bu olgularda tripan mavisi kapsülöreksisde büyük kolaylık sağlamaktadır. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 368-71*)

**Anahtar Kelimeler:** Kornea opasitesi, fakoemülsifikasyon, tripan mavisi

### Summary

**Purpose:** To assess the results of phacoemulsification in patients with corneal opacity and cataract.

**Material and Method:** Fifteen eyes of 13 patients who were diagnosed as senile cataract and corneal opacity were included in the present study. All surgeries were performed under topical anesthesia. Trypan blue (0.1%) was used during the capsulorrhexis step of phacoemulsification. Following hydrodissection, phacoemulsification was performed using "quick chop" technique. Postoperatively, the patients were evaluated at 1st day, 1st week and 1st month. Preoperative and postoperative best-corrected visual acuities, intraoperative problems, as well as postoperative follow-up data were recorded.

**Results:** Nine male and four female patients were included in the study group. The mean age was 68.77±8.79 years. Capsulorrhexis and phacoemulsification were completed successfully in all patients. The mean best-corrected visual acuity was 0.1±0.09 preoperatively, whereas it was found to be 0.3±0.2 at the first month postoperatively.

**Discussion:** This study points out that in selected patients with cataract and corneal opacity, cataract surgery only could be effective in providing functional visual acuity. In these cases, trypan blue provides great convenience during capsulorrhexis. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 368-71*)

**Key Words:** Corneal opacity, phacoemulsification, trypan blue

### Giriş

Fakoemülsifikasyon, teknik ve postoperatif hızlı rehabilitasyon üstünlükleri ile günümüzde en çok tercih

edilen katarakt cerrahisi yöntemidir. Kapsülöreksis bu cerrahinin en önemli basamaklarından biridir. Howard Gimbel'in tanımladığı "devamlı yuvarlak kapsülöreksis" nükleus kırma tekniklerindeki gelişmelerin yolunu açmış ve

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Elif Erdem, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Tel.: +90 322 338 31 81 Gsm: +90 505 396 85 13 E-posta: eliferdem2003@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 01.01.2011 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02.07.2011

günümüzde standart bir yöntem haline gelmiştir.<sup>1</sup> Kapsülöreksisin sorunsuz tamamlanması, cerrahinin diğer basamaklarının güvenle tamamlanabilmesi için hayati önem taşımaktadır. Beyaz kataraktlarda olduğu gibi fundus reflesini engelleyen tüm problemler kapsülöreksisi, dolayısıyla fakoemülsifikasyonu zorlaştırmaktadır. Kornea opasitesi bu problemlerden biridir. Tripan mavisi, lens ön kapsül görünürlüğünü arttıran, suda çözünebilen mavi renkte vital bir boyadır. En önemli avantajı endotel toksisitesinin az olması ve operasyon sırasında cerrahin görüşünü bozmasıdır.<sup>2-5</sup> Katarakt cerrahisinde genellikle %0,1'lik tripan mavisi kullanılmaktadır, ancak çok daha düşük (%0,05, %0,025 ve %0,0125'lik) konsantrasyonlarda da ön kapsül görünürlüğünün sağlandığı bildirilmektedir.<sup>6</sup>

Bu çalışmada kornea opasitesi ile birlikte senil kataraktı olan hastalarda fakoemülsifikasyon uygulamalarının sonuçları ve operasyonda tripan mavisi kullanımının olası yararları araştırıldı.

## Gereç ve Yöntem

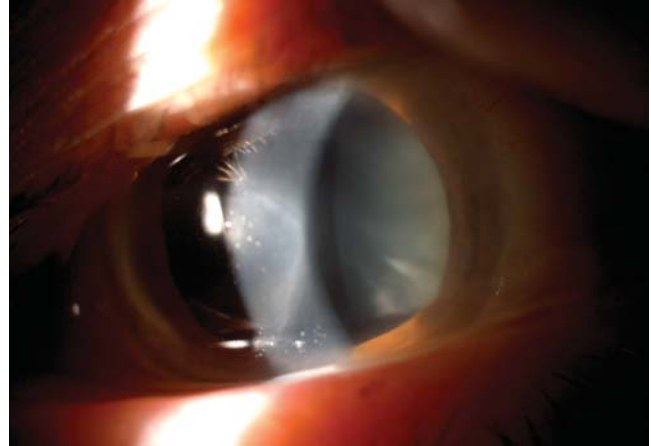
Hastaların operasyon öncesi tam oftalmolojik muayeneleri yapıldı. Görme aksını kısmen kapatan kornea opasitesi ile birlikte senil kataraktı olan ve katarakt gelişimi öncesi günlük aktivitelerini zorlanmadan yapacak düzeyde (işlevsel) görmeye sahip olduğunu bildiren hastalar çalışmaya alındı. Görme aksını tamamen kapatan lökom tarzındaki opasite, glom ve üveit gibi eşlik eden diğer göz hastalıkları olanlar çalışmaya alınmadı. Fundusun değerlendirilemediği olgulara oftalmik ultrasonografi yapıldı. Muayene ve ultrasonografide retina-koroid patolojisi tespit edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Biyomikroskopik muayenede oblik aydınlatma ile pupil kenarı ve ön kapsülün görülebildiği olgular çalışmaya alındı. Kornea opasitesinin lokalizasyonu, lezyonun merkezi korneada 3 mm'lik alandan periferde doğru 3'er mm'lik topografik zonlardaki yayılımına göre tarif edildi. Büyüklüğü ise lezyon üzerinde birbirine dik iki eksendeki en uzun iki ölçümle nitelendirildi. Kornea opasitesi etyolojisi, kataraktın türü, operasyon öncesi ve sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (Snellen eşeli değerleri ve LogMAR eşdeğerleri) kaydedildi. Operasyon öncesi tüm hastalara uygulanacak cerrahi işlem hakkında bilgi verildi. Tüm hastaların cerrahi işlem için imzalı onamları alındı.

Tüm operasyonlar topikal anestezi altında yapıldı. İki adet yan giriş ile birlikte temporal kadrandan 2,8 mm'lik saydam korneal insizyon hazırlandı. Ön kamaraya dispersif viskoelastik madde enjeksiyonunun ardından kapsül üzerine 0,1 cc %0,1'lik tripan mavisi (DO-KA trypan mavisi®, DO-KA medikal, Eskişehir/Türkiye) 23 G küt kanül ile verildi. Kistotom ve kapsül forsepsi yardımı ile devamlı yuvarlak kapsülöreksis tamamlandı. Hidrodiseksiyonun ardından 'quick chop' yöntemi ile fakoemülsifikasyon yapıldı (Infinity®-OZil handpiece, Alcon). İrrigasyon ve aspirasyon ile korteks temizliğinin ardından katlanır hidrofilik akrilik göz içi lensi

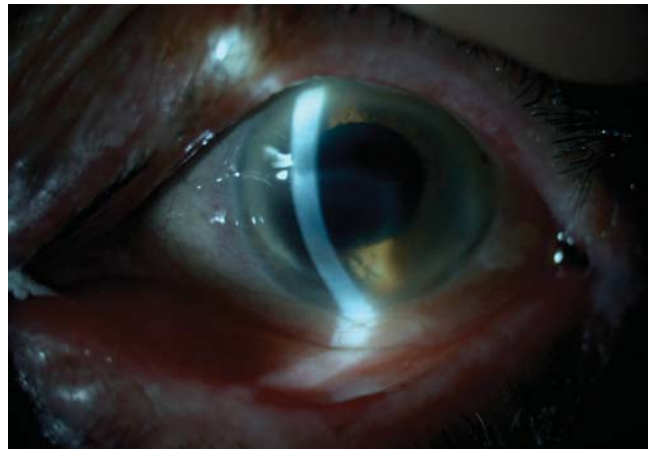
kapsüler kese içerisine implante edildi. İşlem intrakameral antibiyotik (sefuroksim) enjeksiyonuyla sonlandırıldı. Operasyonun tüm aşamalarında karşılaşılan problemler kaydedildi. Hastaların ameliyat sonrası 1. gün birinci hafta ve birinci ay kontrol muayeneleri yapıldı. Operasyonla birlikte görme keskinliğindeki değişimin anlamlılığı Wilcoxon testi ile değerlendirildi.

## Bulgular

Dokuz erkek, 4 kadın 13 hastanın ortalama yaşı  $68,7 \pm 8,8$  (sınırlar; 53-80) idi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri tablo 1'de sunulmuştur. Hastalarda en sık görülen katarakt tipi nükleer katarakt iken en sık görülen kornea opasite nedeni keratit sekeli idi. Ortalama görme keskinliği operasyon öncesi  $0,1 \pm 0,09$  (0,01-0,3) iken, operasyon sonrası  $0,3 \pm 0,2$  (0,06-0,6) idi. Operasyonla birlikte görme keskinliğindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,004$ ). Kapsülöreksis tüm hastalarda sorunsuz bir şekilde tamamlandı. İntraoperatif olarak kornea opasitesinde artış



Resim 1a. Bir olgunun operasyon öncesi ön segment görüntüsü



Resim 1b. Aynı olgunun operasyondan sonra 1. aydaki ön segment görüntüsü. Operasyon sonrası korneal opasitede artış izlenmedi

gözlenmedi, kapsülöresis sınırları tüm işlem süresince net olarak fark edilebildi. Fakoemülsifikasyon sırasında hiçbir olguda komplikasyon gelişmedi. Katlanır göz içi lensi tüm olgularda sorunsuz bir şekilde kapsüler kese içerisine implante edildi. Operasyon sonrası 1.günde hastaların hiçbirinde göz içi yapılarla boya kalıntısına rastlanmadı. Hastalarda operasyon

sonrası 1.ayda Snellen eşelinde ortalama  $2,5 \pm 2,3$  (0-6) sıra görme artışı izlendi. Onbeş gözün 10'unda (%67) postoperatif görme düzeyi 0,3 ve üzerinde bulundu. Üç hastanın 3 gözünde (%20) cerrahi sonrası görme artışı olmadı. Bu hastaların 2'sinde postoperatif muayenede yaşa bağlı makula dejeneransı saptandı. Bir hastada postoperatif 1. haftada

**Tablo 1.** Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Hasta	Yaş (Yıl)	Cinsiyet	Göz	Korneal opasite Etyolojisi	Korneal opasite Yerleşimi*	Büyüklüğü**	Katarakt tipi	Operasyon öncesi EDGK/LogMAR	Operasyon sonrası EDGK/LogMAR
1	73	E	OD	Keratit sekeli	Üst 3-7 mm zonu	4x2,8 mm	Nükleer katarakt	0,3 / 0,52	0,4 / 0,4
			OS	Keratit sekeli	Üst 3-6 mm zonu	3,4x3 mm	Nükleer katarakt	0,1 / 1	0,3 / 0,52
2	76	E	OD	Pterijum cerrahisi sekeli opasite	Nazal 4-9 mm zonu	5x3,5 mm	Nükleer katarakt	0,06 / 1,2	0,1 / 1
3	60	E	OS	Keratit sekeli	Nazal 3-5 mm zonu	3,2x2 mm	Kortikal katarakt	0,06 / 1,2	0,06 / 1,2
4	80	K	OS	Keratit sekeli	Üst temporal 2-5 mm zonu	3,5x2,7 mm	Nükleer katarakt	0,06 / 1,2	0,06 / 1,2
5	76	E	OS	Keratit sekeli	Alt temporal 3-6 mm zonu	3,3x2,8 mm	Nükleer ve Kortikal katarakt	0,01 / 2	0,5 / 0,3
6	62	E	OD	Keratit sekeli	Alt 4-6 mm zonu	3x2,5 mm	Nükleer katarakt	0,3 / 0,52	0,4 / 0,4
7	52	K	OD	Keratit sekeli	Temporal 2-5 mm zonu	3,3 x2,4 mm	Nükleer katarakt	0,2 / 0,6	0,5 / 0,3
8	71	E	OD	Travma	Temporal 4-7 mm zonu	3,2x2,5 mm	Nükleer katarakt	0,06 / 1,2	0,1 / 1
9	66	K	OD	Travma	Üst temporal 3-6 mm zonu	4,2x 3 mm	Nükleer katarakt	0,06 / 1,2	0,6 / 0,2
10	59	E	OS	Keratit sekeli	Alt temporal 4-6 mm zonu	3,2x2,5 mm	Nükleer ve kortikal katarakt	0,06 / 1,2	0,4 / 0,4
11	75	E	OS	Keratit sekeli	Alt nazal 3-6 mm zonu	3,6x2,5 mm	Nükleer katarakt	0,08 / 1	0,4 / 0,4
12	80	E	OS	Keratit sekeli	Üst temporal 3-7 mm zonu	4,3x3,8 mm	Nükleer ve kortikal katarakt	0,1 / 1	0,1 / 1
13	63	K	OD	Keratit sekeli	Temporal 2-7 mm zonu	4x2 mm	Nükleer ve kortikal katarakt	0,1 / 1	0,6 / 0,2
			OS	Keratit sekeli	Alt temporal 4-6 mm zonu	3x2,6 mm	Nükleer katarakt	0,2 / 0,6	0,4 / 0,4

E:Erkek, K: Kadın, EDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği

\*Opasite yerleşimi merkezi 3 mm'den periferik 9 mm'ye kadar üçer mm'lik topografik paralel zonlarda tariflenmiştir

\*\*Büyüklik verileri, opasitenin birbirine dik iki eksenindeki en uzun ölçümleridir

kornea ödemi tespit edildi. Bu hastaya takiplerde bulguların değişmemesi üzerine keratoplasti önerildi. Resim 1a, b'de bir olgunun operasyon öncesi ve sonrası fotoğrafları görülmektedir.

## Tartışma

Lökom tarzında kornea opasitesi olan olgularda katarakt cerrahisi ile aynı seansta keratoplasti en iyi seçenektir. Ancak üçlü prosedürde komplikasyon riski fakoemülsifikasyona göre daha yüksektir ve donör kornea her zaman kolaylıkla bulunamayabilir. Kataraktın kornea opasitesine oranla görme azlığında daha fazla payı olduğu düşünülen olgularda sadece katarakt cerrahisi yeterli görme artışı sağlayabilir.

Bhartiya ve arkadaşlarının<sup>7</sup> çalışmasında, optik aksı kapatmayan kornea opasitesi ve kataraktı olan hastalarda sadece katarakt cerrahisi yapılarak hastaların %72'sinde 6/24 ve üzerinde görme düzeyi sağlandığı bildirilmektedir. Bu çalışmada da sadece katarakt cerrahisi ile hastaların %67'sinde 0,3 ve üzerinde görme elde edildi.

Kornea opasitesi olan olguların katarakt cerrahisinde en önemli problem ön kapsülün görünürlüğünün azalmasıdır. Bazı çalışmalarda ciddi kornea opasitesi olan katarakt hastalarında ön kamaraya veya pars plandan vitreusa yerleştirilen endoillüminatörler ile kapsül görünürlüğünün arttığı ve bu sayede hem kapsülöreksisin hem de göz içi lens implantasyonunun kolaylıkla yapılabildiği bildirilmektedir<sup>8-9</sup>. Ancak bu araştırmacılar, tek başına endoillüminatörün kapsül görünürlüğü için yeterli olmadığını, tripan mavisine gereksinim duyduklarını belirtmişlerdir. Tripan mavisine fundus reflesinin alınmadığı durumlarda kapsülöreksisi mümkün kılmaktadır.<sup>2,10-13</sup> Literatürde kapsülöreksis öncesi tripan mavisinin kullanımının kornea endoteline etkisini araştıran pek çok çalışmaya rastlanmaktadır.<sup>14-18</sup> Çalışmaların çoğunda ortak görüş endotel toksisitesinin az olduğu yönündedir. Örneğin, bu çalışmalardan birinde %0,6 oranındaki tripan mavisinin 1 yıllık takipte kornea endotel hasarı yapmadığı, bir diğerinde ise %0,1'lik tripan mavisinin 8 yıllık takipte endotel toksisitesi yapmadığı bildirilmektedir.<sup>14,15</sup>

Bu çalışmada da tripan mavisinin kornea opasitesi olan katarakt hastalarında ön kapsül görünürlüğünü arttırarak operasyonun sorunsuz tamamlanmasını sağladığı görüldü.

Bilindiği gibi kornea endotelindeki aktif pompa mekanizması korneanın hidrostatik basıncını kontrol etmektedir. Endotel hücrelerinin göz içi cerrahi işlemlerde hasar görmesi ve sayılarının azalması bu pompa işlevini bozmakta, sonuç olarak kornea kalınlığı artmaktadır.<sup>19,20</sup> Bu durum operasyon öncesi endotel sayısı az olan hastalarda ciddi kornea ödemeine yol açabilmektedir. Bu çalışmanın eksik bir yönü operasyon öncesi ve sonrası kornea kalınlık ölçümlerinin yapılmamış olmasıdır. Operasyon sonrası izlemde sadece 1 hastada kornea ödemi gelişti ve medikal tedavi ile düzelme olmadı.

Katarakt ile birlikte kornea opasitesi olan olgularda hasta için en uygun operasyon kararı, dikkatli bir preoperatif değerlendirmeyi gerektirmektedir. Bu hastalarda hastalık anamnezi, yaş, kornea donöre nasıl ulaşılacağı ve kombine

cerrahiden beklenen fayda göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlı, tek gözlü ve kontrollere düzenli gelemeyen hastalar için kombine cerrahi uygun bir seçenek olmayabilir. Görme keskinliğinin kataraktla ilişkili olarak azaldığı ve kornea opasitesinin stabil kaldığı düşünülen olgularda sadece katarakt cerrahisi ile işlevsel bir görme elde edilebilir.

## Kaynaklar

1. Gimbel HV, Neuhann T. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. *J Cataract Refract Surg.* 1990;16:31-7.
2. Melles GR, de Waard PW, Pameyer JH, Houdijn Beekhuis W. Trypan blue capsular staining to visualize the capsulorhexis in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:7-9.
3. Kothari K, Jain SS, Shah NJ. Anterior capsular staining with trypan blue in mature and hypermature cataract: a preliminary study. *Indian J Ophthalmol.* 2001;49:177-80.
4. Durak İ, Öner FH, Söylev MF. Beyaz kataraktlarda tripan mavisini ile kontinyus kurvilineer kapsülöreksis. *Turk J Ophthalmol.* 2000;30:288-91.
5. Jacob S, Agarwal A, Agarwal A, et al. Trypan blue as an adjunct for safe phacoemulsification in eyes with white cataract. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:1819-25.
6. Yetik H, Devranoğlu K, Ozkan Ş. Determining the lowest trypan blue concentration that satisfactorily stains the anterior capsule. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:988-91.
7. Bhartiya P, Sharma N, Ray M, Sinha R, Vajpayee RB. Trypan blue assisted phacoemulsification in corneal opacities. *Br J Ophthalmol.* 2002;86:857-9.
8. Nishimura A, Kobayashi A, PhD, et al. Endoillumination-assisted cataract surgery in a patient with corneal opacity. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:2277-80.
9. Oshima Y, Shima C, Maeda N, Tano Y. Chandelier retroillumination-assisted torsional oscillation for cataract surgery in patients with severe corneal opacity. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:2018-22.
10. Yağmur M, Özcan A A, Özdemir N, Okay O. Beyaz katarakta tripan mavisini ile kapsülöreksis ve fakoemülsifikasyon. *Türkiye Klinikleri Oftalmoloji.* 2003;12:157-60.
11. Horiguchi M, Miyake K, Ohta I, Ito Y. Staining of the lens capsule for circular continuous capsulorhexis in eyes with white cataract. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:535-7.
12. Keskinbora HK, Şam MT, Arslan MO. Olgun kataraktlarda tripan mavisini uygulaması ile kapsülöreksis. *Turk J Ophthalmol.* 2001;31:36-9.
13. Sızmaç S, Pelit A, Altan-Yaycıoğlu R, Canan H, Akova YA. Beyaz katarakt olgularında tripan mavisini kullanımı. *Turk J Ophthalmol.* 2007;37:178-81.
14. van Dooren BT, de Waard PW, Poort-van Nouhuys H, Beekhuis WH, Melles GR. Corneal endothelial cell density after trypan blue capsule staining in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:574-5.
15. Norn MS. Peroperative trypan blue staining of corneal endothelium; eight years follow up. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1980;58:550-5.
16. Buzard K, Zhang JR, Thumann G, Stripecke R, Sunalp M. Two cases of toxic anterior segment syndrome from generic trypan blue. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36:2195-9.
17. Chang YS, Tseng SY, Tseng SH, Chen YT, Hsiao JH. Comparison of dyes for cataract surgery. Part 1: cytotoxicity to corneal endothelial cells in a rabbit model. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:792-8.
18. Van Dooren BT, Beekhuis WH, Pels E. Biocompatibility of trypan blue with human corneal cells. *Arch Ophthalmol.* 2004;122:736-42.
19. Bourne WM, McLaren JW. Clinical responses of the corneal endothelium. *Exp Eye Res.* 2004;78:561-72.
20. Bourne RR, Minassian DC, Dart JK, Rosen P, Kaushal S, Wingate N. Effect of cataract surgery on the corneal endothelium: modern phacoemulsification compared with extracapsular cataract surgery. *Ophthalmology* 2004;111:679-85.