

Beyaz Katarakta Yeşil Işıklı Endoillüminasyon Probu Kullanarak Kapsüloreksis♦

Koray Karadayı (*), Tuğrul Akın (*), Ferda Çiftçi (**), İsmail Certel (***), Ahmet Hamdi Bilge (****)

ÖZET

Amaç: Fundus reflexinin alınmadığı beyaz kataraktlarda kapsül boyaı kullanmadan güvenli ve kontrollü bir kapsüloreksis yapmak.

Yöntem: Vitrektomi setinin endoillüminasyon ünitesine yeşil bir filtre yerleştirildikten ve mikroskop lambasıyla ameliyathane ışıkları söndürüldükten sonra, endoillüminasyon probu kapsüloreksis hattını takip edecek şekilde kornea periferine temas ettirilerek yeşil aydınlatma altında kapsüloreksis yapıldı. Temmuz 2003-Mayıs 2004 tarihleri arasında ameliyat edilen toplam 20 hastanın (yaş ortalaması; 53.7±13.2) 22 beyaz kataraktlı gözü çalışmaya dahil edildi. Kapsüloreksis sonrası katarakt cerrahisine fakoemülsifikasyon ile devam edildi. Ayrıca kapsüloreksis sırasında ve kapsüloreksis tamamlandıktan sonra, kapsüloreksis hattı, yeşil ışıklı endoillüminasyon probunun aydınlatması altında fotoğraflandı.

Sonuçlar: Yirmiiki gözün 20'sinde (%90.9) düzgün kenarlı kapsüloreksis başarıyla tamamlandı. Hipermür kataraktı olan 2 gözde ise kapsüloreksis hattı düzensiz olmasına rağmen radyal yırtık gelişmeden kapsüloreksis tamamlandı. Olguların hiçbirinde ameliyat sonrası bir komplikasyona rastlanmadı.

Yorum: Uyguladığımız bu yeni teknikle, beyaz kataraktlarda kapsüloreksis, kapsül boyalarına ihtiyaç duymadan güvenli ve kontrollü bir şekilde yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Beyaz katarakt, kapsüloreksis, yeşil ışıklı endoillüminasyon.

SUMMARY

Capsulorhexis in White Cataracts Using Green-Light Endoillumination Probe

Purpose: To perform a safe and controlled capsulorhexis in white cataracts with no fundus reflex without using capsular dyes.

Methods: After attaching a green filter into the endoillumination unit of the vitrectomy set and turning off the operating room and microscope lights, capsulorhexis was performed under the green light of the endoillumination probe, which was placed on the periphery of the cornea in a manner that it followed the edge of the capsulorhexis. 22 eyes of 20 patients (mean age: 53.7±13.2 years) with white cataracts operated between July 2003- May 2004 were included in

(*) Yrd. Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

(**) Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

(***) Uzm. Öğr. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

(****) Prof. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

♦ TOD 38. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde (Antalya, 2004) video sunumu olarak sunulmuştur.

Yazışma adresi: Dr. Koray Karadayı, Emin Onat sk. 7/4, 34710 Moda, İstanbul
E-posta: koraykoray@superonline.com, kkoray@hpasa.gata.edu.tr

Mecmuaya Geliş Tarihi: 19.04.2005

Kabul Tarihi: 24.05.2005

the study. After the capsulorhexis, cataract surgery was continued in the usual fashion. Also, during the capsulorhexis and after the completion of the capsulorhexis, the capsulorhexis edge was photographed under the green light of the endoillumination probe.

Results: A continuous curvilinear capsulorhexis was completed successfully in 20 eyes of the 22 cases (90.9%). In 2 cases with hypermature cataracts, capsulorhexis was completed, although with irregular borders, there were no radial tears. There were no postoperative complications in any of the cases.

Conclusion: With this new technique that we performed, a safe and controlled capsulorhexis in white cataracts can be done with no need for capsular dyes.

Key Words: White cataract, capsulorhexis, green-light endoillumination.

GİRİŞ

Katarakt cerrahisinde iyi bir fakoemülsifikasyon için en kritik basamak ön kapsüloreksistir (1). Sağlam, kesintisiz ve düzgün kenarlı bir kapsüloreksis, kapsüler kesenin doğal yapısını bozmadığından, hem oluşabilecek radyal yırtıklara karşı bir bariyer olmakta hem de nukleusun fakoemülsifikasyon sırasındaki manipülasyonunun kolay ve güvenli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca göziçi lensinin kapsül içine tam ve emniyetli olarak oturmasını da kolaylaştırmaktadır.

Beyaz (matür veya hiperdür) kataraktlarda kapsüloreksis sırasında ameliyat mikroskopunun normal koaksiyel aydınlatmasıyla, retinanın doğal kırmızı refleksi alınmadığından, ön kapsülü görmek ve altındaki korteksten ayırdetmek oldukça zor olmakta, hatta bir çok olguda kapsülöreksis hattı hiç izlenememektedir (2-4). Bu tür olgularda kapsülöreksis bütünlüğünün bozulması, ekvatora yönelen ve hatta ekvatorun arkasına kadar uzayabilen radyal yırtıklar ve buna bağlı zonüler diyaliz, arka kapsül yırtılması, vitre kaybı ile, GİL desantralizasyonu gibi komplikasyonlar oldukça sık görülmektedir (5,6).

Son yıllarda retinanın kırmızı reflexinin alınmadığı beyaz kataraktlarda, kapsülü gönünür hale getirmek için tripan mavisi, indosiyanın yeşili gibi kapsülü boyama özelliği olan boyalar yaygın olarak kullanılmaktadır (7-11). Çalışmamızda retina kırmızı reflexinin alınmadığı beyaz kataraktlarda kapsül boyaları kullanmadan güvenli ve kontrollü bir kapsülöreksis yapmak için yeşil ışık ve endoillüminasyon probu ile yeni bir yöntem kullandık.

GEREÇ ve YÖNTEM

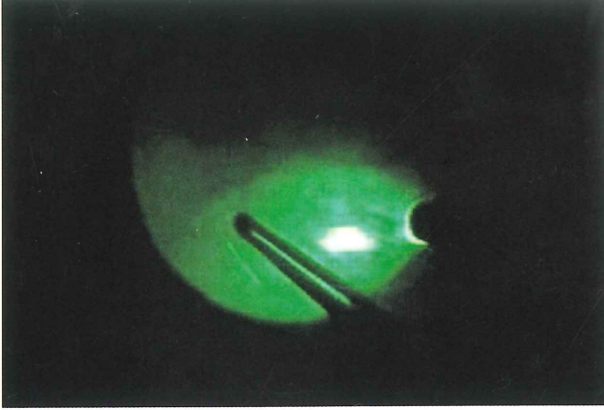
Cerrahiye başlamadan önce vitrektomi setinin (Harmony Total TTC®, DORC, Hollanda) ön panelindeki fiberoptik aydınlatma ünitesi sökülerek, bu ünitenin içindeki mercek sistemi ile fiberoptik kablo çıkışı arasına

yeşil filtre (gözlük kutusundaki yeşil muayene camı kullanılabilir) yerleştirilir. Opticon 2000 gibi bazı vitrektomi setlerinin aydınlatma ünitesinde vitreoretinal cerrahi için ayarlanabilir yeşil filtre olduğundan bu işlem gerekli değildir; sadece yeşil filtre bir düğmeyle devreye sokulur. Daha sonra endoillüminasyon probu cihaza bağlanarak kullanıma hazır hale getirilir.

Topikal anesteziyi takiben cerrahi saha rutin katarakt cerrahisi için hazırlanır. Ameliyat mikroskopunun normal aydınlatması altında, 3.2 mm'lik keratomla ön korneal bir kesiyi takiben ön kamara sıvısı viskoelastik ile değiştirilir. Ameliyathanedeki harici ışıklar ve mikroskopun lambası kapatılarak endoillüminasyon probunun yeşil ışığı ile aydınlatmaya geçilir. Bu şekilde aydınlatmada cerrah bir eliyle probu kornea periferindeki tercihen kapsülöreksis flebine yakın bir noktada, prob ucunun yüzeyi kornea yüzeyine tam temas edecek şekilde tutarken, diğer eliyle de kistotomu veya kapsül pensini kullanabilmektedir. Böylece ön segmentin yeşil ışık altında görüntülenmesi mümkün olmakta ve kornea ön yüzeyinden yansıyarak görüntü netliğini azaltabilecek ışık ışınları da engellenmektedir. Ayrıca kistotom ve kapsül pensinin ön kamaraya giriş ve çıkışı sırasında endoillüminasyon probu korneadan biraz ayrılarak daha geniş bir cerrahi saha aydınlatılabilir. Daha sonra, kistotom ile parasantral bir kapsülötom flebi oluşturularak, kapsül pensi ile kapsülöreksise başlanır. Endoillüminasyon probunun yeşil ışığıyla aydınlanan görüş alanı tüm ön segmenti kapsamadığı için, prob kapsülöreksis hattını takip edecek şekilde kornea periferinde kaydırılır ya da her 45 veya 90 derecede bir yer değiştirilir (Resim 1). Kapsülöreksis tamamlandıktan sonra ameliyathanedeki harici ışıklar ve mikroskopun lambası tekrar açılarak katarakt cerrahisine fakoemülsifikasyon ile devam edilir.

Temmuz 2003-Mayıs 2004 tarihleri arasında toplam 20 ardışık hastanın (yaş ortalaması; 53.7±13.2) beyaz kataraktlı 22 gözü çalışmaya dahil edildi. Ameliyatın başlangıcında ameliyat mikroskopunun koaksiyel aydın-

Resim 1. Beyaz katarakta illüminasyon endoprobenun yeşil ışığıyla kapsüloreksis



latmasıyla hiç bir olguda fundus refleksi alınamıyordu. Bütün olgular yukarıda anlatılan teknikle ameliyat edildi. Hipermür kataraktlı 6 gözde ise, ön kapsülotomiye takiben ön kamaraya sızan ve görüntü netliğini azaltan likéfiye korteks materyali 26-30 G'lik enjektörle aspire edilip lensiçi basıncı kontrol edecek şekilde ilave viskoelastik ön kamaraya verilerek, aynı teknikle kapsüloreksise devam edildi. Kapsüloreksis tamamlandıktan sonra ameliyathanedeki harici ışıklar ve mikroskobun lambası tekrar açılarak katarakt cerrahisine fakoemülsifikasyon yöntemi ile devam edildi.

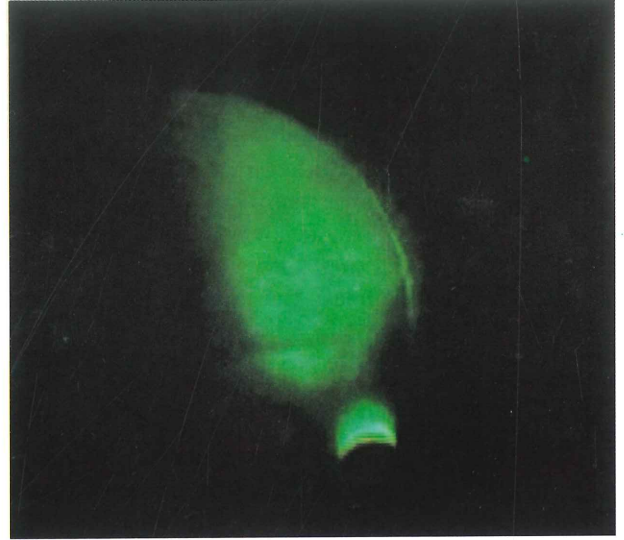
SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 22 gözün 20'sinde (%90.9) düzgün kenarlı kapsüloreksis başarıyla tamamlandı. Hipermür kataraktı olan 2 gözde (3. ve 4. olgular) ise kapsüloreksis hattı düzensiz olmasına rağmen radyal yırtık gelişmeden kapsüloreksis tamamlandı. Ayrıca kapsüloreksis sırasında (Resim 1) ve kapsüloreksis tamamlandıktan sonra (Resim 2), kapsüloreksis hattı, yeşil ışıklı endoillüminasyon probunun aydınlatması altında fotoğraflandı. Olguların hiçbirinde ameliyat sonrası bir komplikasyona rastlanmadı.

TARTIŞMA

Beyaz kataraktlı olgularda emniyetli, kesintisiz ve düzgün kenarlı bir kapsüloreksis yapmak için yüksek frekans diyatermi (12), 2 aşamalı kesintisiz düzgün kenarlı kapsüloreksis (13), ön kamaraya hava verilerek kapsül ile hava ara yüzeyinin kırışması ile kapsüloreksis hattının görünür hale getirilmesi (14), endoillüminasyon probu ile aydınlatma (15,16), ameliyathane ışıklarının söndürülüp mikroskobun büyük büyütmesinde çalışıl-

Resim 2. Beyaz katarakta kapsüloreksis tamamlandıktan sonra illüminasyon endoprobenun yeşil ışığıyla kapsüloreksis hattının görünümü.



ması, oblik slit aydınlatma (17), ön kapsülün çeşitli boya- larla boyanarak görünür hale getirilmesi (7-11) gibi çeşitli yöntemler bildirilmiştir. Bunların içinde, bir kısmı endotel toksisitesi ve kornea ödemi gibi yan etkileri nedeniyle terkedilmiş olsa da, en çok kapsül boya- ları rağbet görmüştür.

Beyaz kataraktlarda kapsül boya- larıyla kesintisiz düzgün kenarlı kapsüloreksis oldukça başarılı bir şekilde yapılabilmekle beraber, boyanın ön kamaraya sıvı- sından dilue edilmesini önlemek için ön kamaraya hava verilmesi, boyama sonrasında havanın geri alınması ve boyanın çevre dokulardan temizlenmesi gibi cerrahi sü- resini uzatan işlemler yapılması; boya- ların yan girişi, korneal tünel gibi komşu dokuları boyaması, bazı boya- ların vitreye sızabilmesi gibi istenmeyen yan etkileri vardır. Kapsül boya- larının dezavantajları; korneal tünel ve yan girişi boya- ları (tripan mavisi, jansiyen moru), pahalı olması ve liyofilize bileşiminden solüsyon şekli- nin hazırlanmasını gerektirmesi (indosiyenin yeşili, jan- siyen moru), kapsüloreksis sırasında boyanın ön kama- raya dağılması (sodyum floresein, otolog kan), ön korti- kal lifleri de boyayarak kontrastı azaltması (sodyum flo- resein), homojen olmayan boyanma (sodyum floresein, otolog kan) ve düşük moleküler ağırlığı nedeniyle kolaylıkla vitreye sızabilme riskidir (sodyum floresein) (18). En sık kullanılan kapsül boyası olan tripan mavi- siyle, özellikle şüpheli zonüler diyalizli olgularda, vitre- de mavi boyanma olabilmektedir (19). Ayrıca tripan ma- visiyile bazı silikon göziçi lenslerinde ameliyat sonrası lens değişimini gerektiren kalıcı boyanma olduğu bildi- rilmiştir (20).

Mansour (15) ile Bhattacharjee ve ark. (16) kırmızı fundus reflexinin alınmadığı beyaz kataraktlarda endoilluminasyon probunun aydınlatmasıyla benzer bir yöntemle kapsülöreksis yapılabildiğini bildirmişlerdir. Bu yazarlar endoilluminatör probunu limbus hizasında ve iris düzlemine paralel bir şekilde tutarak ve kapsülöreksis hattını takip ederek kapsülöreksis yapılmasını önermektedir. Bizim kullandığımız yöntemin onların yönteminden iki önemli farkı vardı; birincisi, endoilluminasyonun ışığının kaynağa yerleştirilen filtre nedeniyle yeşil bir aydınlatma sağlaması; ikincisi de endoilluminasyon probunun, alt yüzeyinin kornea periferine tam temas edecek şekilde kullanılması. Çalışmaya başlamadan önce Mansour tarafından tarif edilen yöntemi de uyguladıktan sonra yeşil filtre ve probun yukarıda tarif edilen şekilde kullanılmasının daha net bir görüş sağladığını gördük.

Yeşil filtreler mikroskoplarda ve tıbbi fotoğraflamada kontrastı arttırmak için kullanılmaktadır. Probun alt yüzeyinin kornea yüzeyine tam temas ettirilmesi de kornea ön yüzeyinden kaynaklanabilecek ışık yansımalarının girişime neden olarak netliği azaltmasını engellemektedir. Kapsül boyaı, özellikle de tripan mavisi beyaz kataraktlarda rutin kullanıma girmesine rağmen, bazı yan etkilerinden dolayı kapsül boyaı yerine bu tekniğin kullanılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Nichamin LD: Prevention and management of complications. *Ophthalmol Clin N Am* 1995; 8:523-538.
- Chakrabarti A, Singh S: Phacoemulsification in eyes with white cataract. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1041-1047.
- Rao SK, Padmanabhan P: Capsulorhexis in white cataracts. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:477-478.
- Vasavada A, Singh R: Surgical techniques for difficult cataracts. *Curr Opin Ophthalmol* 1999;10:46-52.
- Gimbel HV, Neuhann T: Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:31-37.
- Assia EI, Apple DJ, Barden A, Tsai JC, Castaneda VE, Hoggatt JS: An experimental study comparing various anterior capsulectomy techniques. *Arch Ophthalmol* 1991;109:642-647.
- Bayer A, Mutlu FM, Bilge AH, Akın T: Matür kataraktlı olgularda kapsülöreksis için kapsülün tripan mavisi ile boyanması. *MN Oftalmoloji* 2000;7:206-207.
- Devranoglu K, Yetik H, Ustündağ C, Ocakoğlu Ö, Üstüner A, Özkan Ş: Kırmızı refle yokluğunda kapsülöreksis; ön kapsülün "tripan mavisi" ile boyanması. *T Oft Gaz* 2000;30:54-58.
- Durak İ, Öner FH, Söylev MF, Ergin MH: Beyaz kataraktlarda tripan mavisi ile kontinyus kurvilineer kapsülöreksis. *T Oft Gaz* 2000;30:288-291.
- Saini JS, Jain AK, Sukhija J, Gupta P, Saroha V: Anterior and posterior capsulorhexis in pediatric cataract surgery with or without trypan blue dye: randomized prospective clinical study. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1733-1737.
- Pandey SK, Werner L, Escobar-Gomez M, Roig-Melo EA, Apple DJ: Dye-enhanced cataract surgery. Part 1: anterior capsule staining for capsulorhexis in advanced/white cataract. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1052-1059.
- Hausmann N, Richard G: Investigations on diathermy for anterior capsulotomy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1991;32:2155-2159.
- Gimbel HV, Willerscheidt AB: What to do with limited view: the intumescent cataract. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:657-661.
- Lee CP: Capsulorhexis-a 5-year experience. *Eur J Implant Refract Surg* 1990;2:27-31.
- Mansour AM: Anterior capsulorhexis in hypermature cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:116-117.
- Bhattacharjee K, Bhattacharjee H, Goswami BJ, Sarma P: Capsulorhexis in intumescent cataract. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1045-1047.
- Eryıldırım A, Eryıldırım S: Matür kataraktlarda oblik slit aydınlatma ile kapsülöreksis. XXX. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni, Antalya, Cilt:2, 271-273.
- Dada VK, Sharma N, Sudan R, Sethi H, Dada T, Pangtey MS: Anterior capsule staining for capsulorhexis in cases of white cataract: comparative clinical study. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:326-333.
- Chowdhury PK, Raj SM, Vasavada AR: Inadvertent staining of the vitreous with trypan blue. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:274-276.
- Werner L, Apple DJ, Crema AS, Izak AM, Pandey SK, Trivedi RH, Ma L: Permanent blue discoloration of a hydrogel intraocular lens by intraoperative trypan blue. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1279-1286.