

# Beyaz Katarakta Tripan Mavisini İle Kapsülöreksis ve Fakoemülsifikasyon

## CAPSULORHEXIS WITH TRIPAN BLUE AND PHACOEMULSIFICATION IN EYES WITH WHITE CATARACT

Meltem YAĞMUR\*, Altan A.ÖZCAN\*\*, Nusret ÖZDEMİR\*\*\*, Okan OKAY\*\*\*\*

\* Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

\*\* Yrd.Doç.Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

\*\*\* Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

\*\*\*\*Asis.Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, ADANA

### Özet

**Amaç:** Beyaz kataraktlı olgularda ön kapsülü tripan mavisini ile boyamanın kapsülöreksisi kolaylaştırması bakımından etkinliğini ve bu işlem sırasında oluşabilecek komplikasyonları saptamak.

**Gereç ve Yöntem:** Fundus refleleri alınmayan beyaz kataraktlı 17 olgunun 17 gözü çalışmaya dahil edildi. Tüm olgularda kapsülöreksis %0,1'lik 0,1cc tripan mavisini kullanılarak yapıldı, rutin fakoemülsifikasyon yöntemiyle kapsül içine göziçi lens implantasyonu uygulandı.

**Bulgular:** Olguların tümünde kapsülöreksis hiçbir komplikasyon olmadan kontrollü olarak tamamlandı. Postoperatif takiplerde ön kapsülde ya da herhangi bir göz dokusunda biyomikroskopik olarak bir boya kalıntısı izlenmedi. Üç aylık takiplerinde olgularda büllöz keratopati saptanmadı, göziçi basınç ölçümleri normal olarak bulundu.

**Sonuç:** Beyaz kataraktlı olgularda %0,1'lik 0,1cc tripan mavisini kapsülöreksis sınırlarını ve ön kapsül flebinin kolaylıkla görünmesini sağlamıştır. Tripan mavisini kornea endoteli için toksik olma riski hemen hiç olmayan beyaz kataraktlarda güvenli ve kontrollü kapsülöreksis için kullanılabilir vital bir boyadır.

**Anahtar Kelimeler:** Beyaz katarakt, Kapsülöreksis, Tripan mavisini.

T Klin Oftalmoloji 2003, 12:157-160

### Summary

**Objective:** To evaluate the effectiveness of anterior capsule staining with trypan blue dye in terms of capsulorhexis comfort and reveal complications during this procedure.

**Materials and Methods:** Seventeen eyes of 17 patients with white cataract and no fundus reflex were taken into the study. The capsulorhexis was performed by using a 0.1 cc dye-trypan blue of 0.1%, and the intraocular lens was implanted in the capsular bag by phacoemulsification method.

**Results:** In all patients the capsulorhexis was performed successfully with control and no complication. There was not any dye residue at the anterior capsule and the ocular surface with biomicroscope in the postoperative follow-up. After 3 months of follow-up there was no bullous keratopathy and the intraocular pressures were found to be normal.

**Conclusion:** The 0.1cc trypan blue of 0.1% enabled the visualization of capsulorhexis border and capsular flep in cases with white cataract. The vital dye of trypan blue is non-toxic to endothelium and can be used in capsulorhexis of white cataracts with safety.

**Key Words:** White cataract, Capsulorhexis, Trypan Blue.

T Klin J Ophthalmol 2003, 12:157-160

Beyaz katarakta devamlı yuvarlak kapsülöreksis (DYK) yapılmasını zorlaştıran en önemli faktörler kırmızı fundus reflexinin alınmaması ve beyaz kortikal materyalin ön kamaraya dağılmasıdır (1,2). DYK için ön kapsülde oluşturulan başlangıç girişini takiben lens içeriğinin aspire edilmesi hem lens içi basınç düşmesini sağlar hem de ön kapsülün görülmesini kolaylaştırır. Ancak ön kapsülün zor görülmesi

nedeniyle DYK'nın düzgün tamamlanması zorlaşır ya da ekvatora doğru uzanan kapsüller yırtık meydana gelebilir. Bu nedenlerden dolayı kapsülü belirgin hale getirmek ve görebilmek amacıyla günümüze kadar çeşitli boyaların kapsüle uygulanması ya da farklı görüntüleme tekniklerinin kullanılması gündeme gelmiştir (2-4). Çalışmamızda kapsül üzerine tripan mavisini uyguladığımız beyaz kataraktlı olgu grubunda

DYK başarısını ve fakoemülsifikasyon sonuçlarımızı irdeledik.

### Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Kasım 1999-Aralık 2000 tarihleri arasında beyaz katarakt tanısı almış olan 17 olgunun 17 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların 10'u kadın, 7'si erkek olup yaş ortalamaları  $56,2 \pm 13,4$  (26-80) yıl idi. Olguların rutin oftalmolojik muayeneleri yapıldıktan sonra B-mod ultrasonografi ile arka segmentleri değerlendirildi. A-mod ultrasonografide SRK-T formülü kullanılarak göziçi lens (GİL) gücü hesaplandı. İlk dokuz olguya kliniğimizde hazırlanan %0,1'lik tripan mavisi kullanılırken; sonraki sekiz olguda özel hazırlanmış %0,1'lik boya (Tripan blue 0,1% in 0,85% saline, cell culture tested, costa mesa ICN Biomedicals) kullanıldı.

Tüm olguların fakoemülsifikasyonu iki cerrah tarafından (NÖ, MY) gerçekleştirildi. Olguların 11'inde üst temporal ya da nazal bölgeden konjonktiva forniks tabanlı olacak şekilde disseke edilip bipolar diatermi koter ile hemostaz sağlandı; 5mm'lik skleral kesi yapıldı ve 2,8 mm'lik bıçakla tünel oluşturularak ön kamaraya girildi. Olguların 6'sında ise temporalden 4 mm'lik korneal kesi yapıldı ve 2,8 mm'lik bıçak ile tünel oluşturularak ön kamaraya girildi. Tüm olgularda korneal giriş yapıldıktan sonra yan girişden ön kamara derinleşecek şekilde steril hava ile dolduruldu, bunu takiben %0,1'lik tripan mavisi 23G künt uçlu kanül ile 0,1cc. hacimde lens ön kapsülü üstüne verildi, bir iki saniye kadar bekledikten sonra ön kamaraya viskoelastik madde verilerek hava boşaltıldı. Kistotom ve Utrata forsepsi ile 1-2mm lik ön kapsül disizyonu yapıldı. İleri derecede entümessan olan kataraktlarda ön kamaraya dağılan ve görüşü zorlaştıran kortikal materyal aspire edildikten sonra DYK yapıldı. Ön kapsül maviye boyanmış olduğundan kapsül kenarı alttaki gri-beyaz lens dokusundan kolayca ayırt edildi ve bu da kapsüloleksisi çok kolay uygulanabilir hale getirdi. Operasyonun bundan sonraki bölümünde rutin fakoemülsifikasyondaki seyri ile devam edilerek uygun dioptride GİL kapsül içine implante edildi.

Olgular postoperatif birinci gün, birinci hafta, birinci ay ve üçüncü ayda yapılan kontrollerde ön segment biomikroskopik muayene, görme keskinliği Snellen eşeli, göziçi basıncı appanasyon tonometresi ve fundus muayenesi indirekt oftalmoskop ile değerlendirildi.

### Sonuçlar

Olguların preoperatif görme keskinlikleri 0,0005 ile 0,02 arasında olup ortalama  $0,01 \pm 0,005$  idi. Takip süresi ortalama  $3,2 \pm 1,4$  ay (minimum 15 gün-maksimum 6 ay) idi. Olguların tamamında kapsüloleksis problemsiz olarak tamamlandı, hiçbir olguda radial yırtık gelişmedi. Olguların postoperatif düzeltilmiş görme keskinliği 0,005-1,0 arasında olup ortalama  $0,7 \pm 0,32$  idi. On altı olguda görme keskinliği artarken travmatik kataraktı olan bir olguda postoperatif dönemde yapılan fundus muayenesinde maküler skar nedeni ile görme keskinliğinin artmadığı saptandı. Postoperatif kontrollerde 5 olguda birinci günde hafif derecede korneal ödem görüldü, bunların 4'ünde postoperatif birinci haftada ödemin kaybolduğu izlenirken, bir olguda ödem üçüncü haftada tedavi ile düzeldi. Ödem gelişen olguların 3'ünde kliniğimizde hazırlanan boya, diğer ikisinde ise hazır boya kullanılmış idi. Postoperatif takiplerde ön kapsülde ya da herhangi bir göz dokusunda biyomikroskopik olarak bir boya kalıntısı izlenmedi. Hiçbir olguda klinik anlamlı maküla ödemi saptanmadı, göziçi basınç ölçümleri de her kontrolde normal sınırlardaydı.

### Tartışma

Gimbel ve Neuhann tarafından geliştirilen DYK, gerek kapsül içine GİL'in güvenli olarak implantasyonu gerekse santralizasyonunu sağlaması ile fakoemülsifikasyon ve diğer küçük kesili katarakt cerrahilerin en önemli evresidir (5). Fundus reflesinin alınmadığı entümessan, matür, hipermatür ve travmatik katarakt gibi beyaz kataraktlı olgularda düzgün bir kapsüloleksis zaman ve viskoelastik kaybı ile beraber çoğu kez sağlanamamaktadır. Cerrahinin daha ilk aşamasında bu istenmeyen durum diğer tüm aşamaların olumsuz etkilenmesine yol açarak radyal yırtıklara, vitreus

kaybına, nükleus düşmesine, GİL dislokasyonu ile devam eden pek çok komplikasyona yol açmaktadır (1, 6, 7).

Cerrahi sırasında ön kapsülü görmek ve DYK sağlamak üzere bugüne kadar endoillüminatör uygulanımı, slit aydınlatma, ön kapsül üstüne otolog kan enjeksiyonu, diatermi ile kapsüloreksis gibi teknikler önerilip uygulama alanı bulmuştur (1). Bir diğer yöntem ise lens kapsülünü çeşitli boyalar ile boyayıp görünür hale getirmektir. İn-vitro çalışmalarda fundus refleksi yokluğunda kretil mavisi, gentian violet, metilen mavisi, tripan mavisi, sodyum ve indosiyenin yeşil fluoresceinin ön kapsülü boyama yeteneği tesbit edilmiştir (4,8). Subkapsüler sodyum fluorescein enjeksiyonu bu amaçla kullanılan ilk invivo boyadır. Düşük moleküler ağırlığından dolayı boyanın vitreus boşluğuna kaçması ve çıkarılamamasından dolayı tercih edilmemiştir (5). %0,1'lik gentian violet ve %0,1'lik metilen mavisi uygulamalarında da boyanın toksitesine bağlı uzun dönem kornea ödemleri gösterilmiştir. Günümüzde en çok uygulama alanı bulabilmiş invivo boyalar %0,50'lik İndosiyenin yeşil fluorescein ve %0,1'lik tripan mavisidir (5,9,10). İndosiyenin yeşil fluorescein boyalarının pahalı oluşu ve bir şişenin 10 saat gibi bir sürede bitirilmesi gerekliliği bu boyanın çok fazla tercih edilmemesine yol açmıştır (8).

Tripan mavisi diğer adıyla Niagara Blue 3B, disazo sınıfından asidik iyonizasyona sahip suda çözünebilen mavi renkte vital bir boyadır. Selektif olarak ölü endotel hücrelerini boyamakta, kornea bankalarında donör kornea endotelini incelemek için kullanılmaktadır (5, 11). Tripan mavisi cerrahın görüşünü operasyon sırasında engellemeyen bir boyadır. Norn %1'lik tripan mavisini katarakt ekstraksiyonu sırasında endotel hasarını saptamak amacıyla kullanmış ve sekiz yıllık izleminde herhangi bir yan etki görmemiştir (1). Çalışmamızdaki olguların tümünde %0,1'lik tripan mavisi ile DYK sorunsuz olarak tamamlanabilmiş, komplikasyonsuz olarak fakoemülsifikasyon ve GİL implantasyonu uygulanabilmiştir. Tripan mavisine ait düşündüğümüz herhangi bir komplikasyon ile de karşılaşmamıştır. Durak ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada tripan mavisi eşliğinde 18

eşliğinde 18 göze yapılan DYK sadece bir olguda tamamlanamamışken, Keskinbora'nın grubunda ise tüm olgularda DYK başarı ile gerçekleştirilmiş ve ameliyat sırasında hiçbir komplikasyona rastlanılmamıştır (1,4).

Tripan mavisinin operasyon sırasında mutlaka viskoelastikten önce ve hava altına kullanımı gerekmektedir. Havanın altında kalan ön kapsül bölgesi boyanırken, hava endotelde oluşabilecek muhtemel bir boyanmayı engeller, yine hava düşük konsantrasyondaki boyanın aköz tarafından daha fazla dilue edilmesini de engellemektedir.

Sonuç olarak %0,1 tripan mavisi 0,1cc kullanıldığında uygulamadan saniyeler sonra kapsülde kapsüloreksis sınırlarının ve ön kapsül flebinin kolaylıkla görünmesini sağlayarak işlemi çok kolaylaştırmıştır. Ülkemizde beyaz kataraktların gelişmiş ülkelere göre daha fazla olduğunu düşünürsek tripan mavisi eşliğinde kapsüloreksisin en az komplikasyon ile fakoemülsifikasyonun tamamlanmasına imkan verecek bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Durak İ, Öner FH, Söylev MF. Beyaz kataraktlarda tripan mavisi ile kontinyus kurvilineer kapsüloreksis. T Oft Gaz 2000; 30:288-91.
2. Bayer A, Mutlu FM, Bilge AH, Akın T. Matür kataraktlı olgularda kapsüloreksis için kapsülün tripan mavisi ile boyanması. MN Oftalmoloji 2000; 3; 206-7.
3. Chakrabarti A, Singh S, Krishnadas R. Phacoemulsification in eyes with white cataract. J Cataract Refract Surg 2000; 26;1041-7
4. Basti S. Different faces of the white cataract: A phaco surgeon's perspective. Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology 1999;27;53-6.
5. Keskinbora HK, Şam MT, Arslan MO. Olgun kataraktlarda tripan mavisi uygulaması ile kapsüloreksis. T Oft Gaz 2001; 31:36-9.
6. Miyake K, Ota I, Miyake S, Horiguchi M. Liquefied after-cataract: A complication of curvilinear capsulorhexis and intraocular lens implantation in the lens capsule. Am J Ophthalmol 1998;125;429-35.
7. Pande M. Continuous curvilinear (circular) capsulorhexis and planned extracapsular cataract extraction-are they compatible? Br J Ophthalmol 1993;77:152-7.
8. Pandey SK, Werner L, Escobar-Gomez M, Roig-Melo EA. Dye-enhanced cataract surgery. J Cataract Refract Surg 2000; 26:1052-8.
9. 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.

10. Ünlü K, Askünger A, Söker S, Kiliç N, Karaca C, Erdinç M. Gentian violet solution for staining the anterior capsule. J Cataract Refract Surg 2000; 26;1228-31.
11. Taylor MJ, Hunt CJ. Dual staining of corneal endothelium with trypan blue and alizarin red S: importance of pH for the dye-lake reaction. Br J Ophthalmol 1981; 65,815-9.
12. Assia EI, Apple DJ, Barden A, Tsai JC. An experimental study comparing various anterior capsulectomy techniques. Arch Ophthalmol 1991;109:642-7.

---

**Geliş Tarihi:** 18.07.2002

**Yazışma Adresi:** Dr. Altan A. ÖZCAN  
Çukurova Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Göz Hastalıkları AD,  
Balcalı-ADANA  
altanoz@cu.edu.tr