

Çocukluk Çağı Katarakt Cerrahisinde Ön ve Arka Kapsüloreksis Sırasında Tripan Mavisini Kullanımı*

Trypan Blue Dye During Anterior and Posterior Capsulorhexis in Pediatric Cataract Surgery

Dicle HAZIROLAN¹, Uğur Emrah ALTIPARMAK¹, Bekir Sıtkı ASLAN², Remzi KASIM³, Sunay DUMAN⁴

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Çocukluk çağı katarakt cerrahisinde hem ön, hem arka kapsüloreksis sırasında tripan mavisini kullanımının cerrahi başarıya ve komplikasyonlara etkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Her iki gözde konjenital katarakt bulunan, yaşları 2-4 arasında değişen 12 olgunun 24 gözü, çalışma kapsamına alındı. Hastalara aynı seansta bilateral katarakt cerrahisi uygulandı; randomize olarak gözlerden birinde ön ve arka kapsül %1'lik tripan mavisini ile boyanırken (1. Grup), diğer gözde ön ve arka kapsüloreksis boya kullanılmadan gerçekleştirildi (2. Grup). Kontrollü ve bütünlüğü bozulmamış ön ve arka kapsüloreksis ve kapsül içine yerleştirilmiş göz içi merceği başarı kriteri olarak alındı ve gruplar arasında karşılaştırıldı. Ameliyat sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda detaylı göz muayenesi gerçekleştirilerek komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Her iki grupta tüm olgularda ön kapsüloreksis başarıyla tamamlandı. Birinci grupta yalnız 1 olguda, 2. grupta ise 3 olguda arka kapsüloreksis periferde uzandığı için tamamlanamadı ($p=0.590$). Birinci gruptaki tüm olgularda mercek kapsül içine konabilirken, 2. grupta arka kapsüloreksisin periferde uzandığı 3 olguda mercek sulkusa kondu ($p=0.217$). Cerrahi sonrası 1. gün tüm gözlerde kabul edilebilir düzeyde ön kamara reaksiyonu mevcuttu; 1. haftanın sonunda bu reaksiyon tamamen kayboldu. Cerrahi sonrası dönemde her iki grupta, hiçbir gözde biyomikroskopik kornea değişikliği saptanmadı.

Sonuç: Bu pilot çalışmada, çocukluk çağı katarakt cerrahisi sırasında ön ve arka kapsül manipülasyonu için tripan mavisini kullanılmasının komplikasyon oranını artırmadan cerrahi kolaylaştırabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı kataraktı, katarakt cerrahisi, tripan mavisini, kapsüloreksis.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the influence of trypan blue on the success of both anterior and posterior capsulorhexis and complications during pediatric cataract surgery.

Materials and Methods: Twenty-four eyes of 12 patients, aged 2 to 4, with congenital cataract were included in this study. Patients underwent bilateral cataract surgery in the same session. Eyes were randomly assigned into two groups: in Group 1, anterior and posterior capsules were stained with 1% trypan blue, and, in Group 2, no dye was used before capsulorhexis. Controlled and complete capsulorhexis and in-the-bag implantation of intraocular lens were considered successful outcomes and were compared between the two groups. A complete ophthalmic examination was performed on days 1, 7, and 30 to evaluate postoperative complications.

Results: Anterior capsulorhexis was successfully completed in all eyes in both groups. Posterior capsulorhexis extended to the periphery in 1 eye in Group 1 and in 3 eyes in Group 2 ($p=0.590$). Intraocular lens was implanted successfully in-the-bag in all eyes in Group 1, whereas sulcus implantation was performed in 3 eyes with incomplete posterior capsulorhexis in Group 2.

Conclusion: In this pilot study, trypan blue enabled easier manipulation of both capsules without increasing the complication rate in pediatric cataract surgery.

Key Words: Pediatric cataract, cataract surgery, trypan blue, capsulorhexis.

Glo-Kat 2008;3:131-133

Geliş Tarihi : 31/01/2008

Kabul Tarihi : 04/03/2008

Received : January 31, 2008

Accepted : March 04, 2008

* Bu çalışma TOD Kış Sempozyumu 11-13 Mart 2005'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.
1. S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği, Ankara, Uzm. Dr.
2. Mesa Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Uzm. Dr.
3. S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği Şef Yard., Ankara, Uzm. Dr.
4. S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği Klinik Şefi, Ankara, Uzm. Dr.

1- M.D. Asistan, Ministry of Health Ankara Training and Research Hospital 1st Eye Clinic Ankara /TURKEY
HAZIROLAN D., dicleoncel@hotmail.com
ALTIPARMAK U.E., ealtiparmak@hotmail.com
2- M.D., Mesa Hospital Department of Ophthalmology Ankara /TURKEY
ASLAN B.S., bekirsitkiaslan@superonline.com
3- M.D., Ministry of Health Ankara Training and Research Hospital 1st Eye Clinic Ankara /TURKEY
KASIM R., remzikasim@gmail.com
4- M.D. Chief Clinic, Ministry of Health Ankara Training and Research Hospital 1st Eye Clinic Ankara /TURKEY
DUMAN S., sunayduman@superonline.com

Correspondence: M.D., Dicle HAZIROLAN
2. Etap Demirel Blokları A1-1 No:54 Eryaman, Ankara /TURKEY

GİRİŞ

Çocukluk çağı kataraktlarında tedavinin amacı, uzun süreyle saydam görme aksı sağlayacak bir cerrahi ve mümkünse kapsül içine göz içi mercek (GİM) yerleştirmek ve ameliyat sonrasında ambliyopiyi engellemektir.¹ Günümüzde, bu amaçla uygulanan cerrahi yöntem, fakoemulsifikasyonla lensin çıkarılması, ön ve arka kapsülotomi, ön vitrektomi ve kapsül kesesine GİM implantasyonudur.¹ İki yaşından büyük hastalarda GİM yerleştirilmesi günümüzde standart tedavi haline gelmiştir.^{2,3} GİM'nin uygun bir şekilde yerleştirilebilmesi için ön ve arka kapsüloleksisin düzgün ve güvenilir biçimde yapılması gereklidir.^{2,3} Ancak, çocuklarda kapsüloleksis sırasındaki dinamik güçler cerrahiyi zorlaştırır.^{4,5} Ön kapsülün elastik ve gergin olması nedeniyle ön kapsüloleksis (ÖK) uygulamak zordur.^{4,6} Arka kapsül ince ve şeffaf olup ameliyat sırasında görünmesi zordur; ayrıca çocuklarda elastik bir yapıya sahiptir.⁷⁻⁹ Arka kapsüloleksis (AK) kenarının radyal olarak lens ekvatoruna uzanması vitreus kaybı ile sonuçlanabilir ve GİM yerleştirilmesi için sorun teşkil edebilir.¹⁰ Ayrıca GİM' in uygun bir şekilde yerleştirilmesi için devamlı dairesel arka kapsüloleksisi (AK) uygun boyutta oluşturmak gerekir.¹¹ Tüm bu sebeplerden dolayı çocuk gözlerinde AK'yı uygulamak da zordur.

Günümüzde, erişkin olgularda katarakt cerrahisinde tripan mavisi ile ön kapsülün boyanması rutin uygulamaya girmiştir. Buna karşın pediatrik olgularda ön ve arka kapsülün boyanmasında ön ve arka kapsül görünürlüğüne arttırmak amacıyla tripan mavisi kullanılması ile ilgili bilgiler sınırlıdır. Bu çalışmada, tripan mavisi kullanılan ve kullanılmayan çocuk gözlerinde ön ve arka kapsüloleksis başarısı ve cerrahi komplikasyonlar değerlendirilmiş ve karşılaştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya konjenital kataraktı bulunan 12 çocuk hastanın 24 gözü dahil edildi. Olguların 7'si erkek ve 5'i kız olup, ortalama yaş 2.8 ± 1.3 (2-4) idi.

Tüm olgularda cerrahi iki gözde aynı seansta tamamlandı; gözlerden birinde randomize olarak ön ve arka kapsül %1'lik tripan mavisi ile boyanırken (1. Grup), diğerinde ise boyanmadan yapıldı (2. Grup). Tüm cerrahi işlemler pediatrik katarakt ameliyatlarında deneyimli tek bir cerrah tarafından gerçekleştirildi. Tüm olgularda kapsül boyama haricinde aşağıda anlatılan fakoaspirasyon, AK, ön vitrektomi, kapsül kesesinin içine hidrofobik akrilik GİM yerleştirme tekniği kullanıldı. Üst kadrandan yapılan 3.1mm saydam korneal kesinin ardından ön kamera viskoelastik madde (Viscoat®) ile dolduruldu. Tripan mavisinin kullanıldığı gözlerde, tripan mavisi viskoelastik maddeden önce hava altında ön kamaraya verilerek ön kapsülün boyanması sağlandı. Yan girişler oluşturulduktan sonra 27 gauge enjektör iğnesi ile ön kapsülden flep kaldırıldıktan sonra Ultrata forsepsi ile ÖK oluşturuldu. Hidrodiseksiyonu takiben fakoemulsifikasyonla (Alcon Legacy®) lens aspirasyonu uygulandı. İrrigasyon-aspirasyon işlemi ile korteks temizliği yapıldı.

Kapsül kesesi tüm gözlerde viskoelastik madde (Viscoat®) ile doldurulduktan sonra AK uygulandı. Tripan mavisinin kullanıldığı gözlerde, ÖK'da da uygulandığı gibi, arka kapsül hava kabarcığı altında ve viskoelastik madde enjeksiyonundan önce tripan mavisi ile boyandı. Arka kapsüloleksis, ÖK'ya göre daha küçük oluşturuldu. Ön vitrektominin ardından kapsül kesesi viskoelastik madde (Healon®) ile dolduruldu. Korneal kesi katlanır hidrofobik akrilik GİM'in yerleştirilmesi için 4 mm' ye genişletildi. GİM kapsüloleksis yapılarının uygun olduğu gözlerde kapsül içine yerleştirildi. Kapsül bütünlüğünün bozulduğu gözlerde, kalan kapsül yapıları değerlendirilerek GİM sulkusa yerleştirilmeye çalışıldı. İrrigasyon-aspirasyon işlemi ile viskoelastik madde temizlenerek korneal kesi ve yan girişler 10/0 naylon ile suture edilerek cerrahi sonlandırıldı.

Tüm gözler ameliyat sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ayda biyomikroskopik olarak değerlendirildi; ön ve arka segment bulguları kaydedildi. Kontrollü ve bütünlüğü bozulmamış ön ve arka kapsüloleksis ve başarılı kapsül içi mercek yerleştirilmesi başarı kriteri olarak alındı. İki gruptaki olgular cerrahi başarı ve komplikasyon oranı açısından karşılaştırıldı. Bulguların karşılaştırılmasında SPSS 13.0 istatistik programından yararlanıldı. Gruplar arasındaki farkların değerlendirilmesinde Fisher's Exact t-test'ten faydalanıldı. P değeri 0.05'den küçük olduğunda sonuç anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Her iki grupta tüm olgularda ÖK başarıyla tamamlandı. Tripan mavisi kullanılan grupta yalnız 1 olguda AK tamamlanamadı. Tripan mavisi kullanılmayan grupta ise 3 olguda AK periferde uzandı. Arka kapsüloleksis başarısı açısından iki grup arasında fark yoktu ($p=0.590$). Tripan mavisi kullanılan gruptaki tüm olgularda GİM kapsül içine konabildi, boya kullanılmayan grupta ise arka kapsüloleksis bütünlüğü bozulan 3 olguda GİM sulkusa kondu. GİM'in başarıyla kapsül içine yerleştirilmesi açısından 2 grup arasında fark yoktu ($p=0.217$).

Ameliyat sonrası 1. günde her iki grupta tüm gözlerde kornealar saydamdı; ön kamera reaksiyonu her iki grupta da 2+ hücre düzeyindeydi. Ameliyat sonrası komplikasyon yönünden de iki grup arasında fark gözlenmedi. Topikal kortikosteroid tedavisi sonrasında 1. hafta sonunda ön kamera reaksiyonu tüm olgularda kaybolmuştu.

TARTIŞMA

Kapsülün elastik oluşu ve gerginliği nedeniyle çocuklarda ÖK ve AK uygulamak zordur. Ayrıca AK sırasında zayıf görüntü ve skleral sertliğe bağlı pozitif vitreus basıncı, arka kapsülün periferde uzanmasına neden olabilir.⁷ Bu da vitreus kaybı ile sonuçlanıp cerrahiyi dahada zorlaştırabilir.¹¹

Kapsüller cerrahiyi kolaylaştırmak için çeşitli yöntemler öne sürülmüştür: vitrektör yardımıyla kapsülotomi (vitrektoreksis) bunlara örnektir. Wilson ve ark. çalışmasında, standart manuel kapsüloleksisin zor olduğu olgu-

larda vitrektör ile ön kapsülöresisin bir alternatif olabileceği öne sürülmüştür.⁴ Ancak bu yöntemle olguların %15'inde ön kapsül yırtığı geliştiği gösterilmiştir.¹² Bu da GİM yerleştirilmesini güçleştirebilir. Radyofrekans diatermi ile ön kapsülektominin, matür kataraktlı veya küçük pupillası olan hastalarda manuel kapsülöresise üstün olabileceği belirtilmiş, ancak bu yöntemin de radyal yırtık riski taşıdığı vurgulanmıştır.^{8,13} Yine bu durumda GİM yerleştirilmesinde sıkıntıyla karşılaşılabilir.

Gimbel ve ark. çocuklarda AK'nın oluşturulmasında ki ana zorluğun arka kapsülün zayıf görünürlüğü olduğunu bildirmişlerdir.¹⁴ Katarakt cerrahisi sırasında görüntüyü arttırmak ve kapsülöresis bütünlüğünü sağlamak için çeşitli kapsül boyaları kullanılmıştır.^{15,16} Bunlardan canlılarda kullanılan bir boya olan tripan mavisinin göz içi kullanım için güvenirliliği 1970'te onaylanmıştır.¹⁷ Yapılan çalışmalarda %0.1'lik tripan mavisi endotele veya diğer intraoküler yapılara toksik olmadığı gösterilmiştir.^{18,19}

Ön ve arka kapsülöresis öncesinde uygulanan tripan mavisinin kapsül görünürlüğünü artırarak çocuklarda katarakt cerrahi başarısını arttırdığı vurgulanmıştır.²⁰ Yine tripan mavisinin kullanıldığı katarakt cerrahisinden sonra 8 yıl boyunca yan etki oluşturmadığı saptanmıştır.²¹ Buna karşın hayvan deneylerinde yüksek konsantrasyonda ve intravenöz ya da intraperitoneal enjeksiyondan sonra boyaya bağlı neoplazmlar bildirilmiştir. Bu nedenle tripan mavisi çocuklarda mümkün olan en düşük konsantrasyonda kullanılmalıdır.²²

Bu pilot çalışmada, aynı cerrahi sırasında tripan mavisi kullanılmasının, çocukluk çağı katarakt cerrahisinin iki kilit basamağı olan ÖK ve AK'yı kolaylaştırdığı tespit edilmiştir. Bu yöntem kullanıldığında, kapsüler komplikasyon oranı tripan mavisi kullanılmayan olgulara göre artmamış, GİM'nin kese içine başarıyla yerleştirilmesi sağlanmış ve takiplerde de komplikasyon oranı boya kullanılmayan olgulardan farksız gerçekleşmiştir. Saini ve ark. tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmada da tek veya çift taraflı kataraktı bulunan, yaşları 3 ila 15 arasında değişen 42 çocuk hastanın bir kısmında ÖK ve AK sırasında tripan mavisi kullanılarak (n=19), bir kısmında da tripan mavisi olmadan (n=23) ÖK ve AK uygulanmıştır.²⁰ Tripan mavisi kullanılan gözlerde gerek ÖK gerekse de AK başarı oranının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız, aynı hastanın iki gözüne farklı tekniğin uygulanması nedeniyle, adı geçen çalışmadan farklılık arz etmektedir, ancak sonuçlar bu çalışma ile benzer bulunmuştur.

Sonuç olarak, ön ve arka kapsülün tripan mavisi ile boyanması kapsülün görülmesini kolaylaştırır ve kapsülöresis sırasında komplikasyon gelişme riskini azaltır. Boya özellikle arka kapsülü görünür hale getirdiğinden görece olarak zayıflayan fundus yansıması kapsülöresis oluşturulmasını engellemez. Aksine arka kapsül flebinin saydam ön hyaloid yüzünden ayırıldılmasını kolaylaştırır. Ayrıca yanlış yönlene kapsül flebinin yönü değiştirilebilir. Aynı cerrahi sırasında ön ve arka kapsülün tripan mavisi ile boyanması cerraha kolaylıklar getirebilecek ve güvenli bir tekniktir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Zetterström C, Lundvall A, Kugelberg M: Cataracts in children. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:824-840.
2. Koch DD, Kohnen T: Retrospective comparison of techniques to prevent secondary cataract formation after posterior chamber intraocular lens implantation in infants and children. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:657-663.
3. Wilson ME: Intraocular lens implantation: has become the standard of care for children? *Ophthalmology.* 1996;103:1719-1720.
4. Wilson ME, Bluestein EC, Wang X, et al.: Comparison of mechanized anterior capsulectomy and manual continuous capsulorhexis in pediatric eyes. *J Cataract Refract Surg.* 1994;20:602-606.
5. Gimbel HV, Ferensoviy M, Raanan M, et al.: Implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1993;30:69-79.
6. Gimbel HV, Ferensoviy M, Raanan M, et al.: Implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1993;30:69-79.
7. Dholakia SA, Vasavada AR, Nihalani B: Completion rate of primary posterior continuous curvilinear capsulorhexis and vitreous disturbance during congenital cataract surgery. *J AAPOS* 2006;10:351-356.
8. Comer RM, Abdulla N, O'Keefe M: Radiofrequency diathermy capsulorhexis of the anterior and posterior capsule in pediatric cataract surgery: preliminary results. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:641-644.
9. Galand A, Cauwenberge F, Moosavi J: Posterior capsulorhexis in adult eyes with intact and clear capsules. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22:458-461.
10. Assia EI, Legler UF, Merrill C, et al.: Clinical pathologic study of the effect of radial tears and loop fixation on intraocular lens decentration. *Ophthalmology.* 1993;100:153-158.
11. Vasavada AR, Nath VC, Trivedi RH: Anterior vitreous face behaviour with Acrysof with pediatric cataract surgery. *J AAPOS.* 2003;7:384-388.
12. Wilson ME, Saunders RA, Roberts EL, et al.: Mechanized anterior capsulectomy as an alternative to manual capsulorhexis in children undergoing intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1996;33:237-240.
13. Gassman F, Schimmelpfenning B, Kloti R: Anterior capsulotomy by means of bipolar radiofrequency endodathermy. *J Cataract Refract Surg.* 1988;14:673-676.
14. Gimbel HV: Posterior capsulorhexis with optic capture in pediatric cataract and intraocular lens surgery. *Ophthalmology.* 1996;103:1871-1875.
15. Pandey SK, Werner L, Escobar-Gomez M, et al.: Dye enhanced cataract surgery. Part 3: posterior capsule staining to learn posterior continuous curvilinear capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:1066-1071.
16. Pandey SK, Werner L, Escobar-Gomez M, et al.: Dye enhanced cataract surgery. Part 1: anterior capsule staining for capsulorhexis in advanced/white cataract. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:1052-1059.
17. Stocker FW, King EH, Lucas DO, et al.: Clinical test for evaluating donor corneas. *Arch Ophthalmol.* 1970;84:2-7.
18. Kothari K, Jain SS, Shah NJ: Anterior capsular staining with trypan blue for capsulorhexis in mature and hypermature cataracts; a preliminary study. *Indian J Ophthalmol.* 2001;49:177-180.
19. Hazırolan D, Nurözler AN, Onat M, ve ark.: Fako cerrahisinde tripan mavisini. *T Off Gaz.* 2005;35:307-313.
20. Saini JS, Jain AK, Sukhija J, et al.: Anterior and posterior capsulorhexis in pediatric cataract surgery with or without trypan blue dye. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:1733-1737.
21. Norn MS: Per operatif trypan blue vital staining of corneal endothelium; eight years' follow up. *Acta Ophthalmol.* 1980;58:550-555.
22. Melles GRJ, de Waard PWT, Paymeyer JH, et al.: Trypan blue capsule staining to visualize the capsulorhexis in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:7-9.