

Çocuklarda Penetran Keratoplasti*

Ayşe Burcu Nurözler (*), Nida Şen (**), Gül Yılmaz (**), Koray Budak (***), Sunay Duman (****)

ÖZET

Amaç: Pediatrik olgularda penetran keratoplasti (PKP) endikasyon ve sonuçlarını araştırmak.

Materyal ve metod: 12 yaş ve altında (yaş ortalaması 8.14 yıl) 43 çocuğun 48 gözüne 52 PKP (5 bilateral/4 rekeratoplasti) uygulandı. Ortalama takip süresi 24.7 aydı (6-81 ay). Keratoplasti için endikasyonlar; keratokonus (18 göz), lökom (19 göz), korneal distrofi (8 göz), konjenital glokom (2 göz), afak büllöz keratopatiydi (1 göz). 32 greft'te tek tek sütür tekniği kullanıldı.

Sonuçlar: Takip süresinin sonunda greft saydamlık oranı %65.4'dü. 4 gözde rekeratoplasti yapıldı. En sık görülen komplikasyon %25 oranında sütür gevşemesiydi (13 greft= 4/20 kontinü sütür gurubunda, 9/32 tek tek sütür gurubunda). Diğer komplikasyonlar; fibrin reaksiyon ve sineşi (9 greft, %17.3), immün reaksiyon (7 greft, %13.4), mikrobik keratit (5 greft %9.7), glokom (5 greft, %9.7), vaskülarizasyon (4 greft, %7.7) ve endoftalmiydi (1 greft, %1.9). PKP sonrası görme keskinliği değerlendirilebilen 35 gözün 11'inde (%31.4) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.5 ve üzerindeydi.

Tartışma: Yüksek komplikasyon oranı nedeniyle, pediatrik penetran keratoplasti başarısı düşüktür. Greft canlılığı için maksimum dikkat, refraktif hataların düzeltimi ve ambliyopi tedavisi ile daha iyi sonuçlara elde edilmeye çalışılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Penetran keratoplasti, konjenital korneal opasite, akkiz korneal opasite.

SUMMARY

Penetrating Keratoplasty in Children

Purpose: To evaluate the indications and outcome of pediatric penetrating keratoplasty (PKP)

Material and Method: 52 PKP was performed 48 eyes of 43 children (5 bilateral/4 re-PKP) who were younger than 12 years old (mean age 8.14 years), with and average follow up time 24.7 months (range 6-81 months). Main indications for the keratoplasty were keratoconus (18 eyes), leucoma (19 eyes), corneal dystrophy (8 eyes), congenital glaucoma (2 eyes), Aphakic bullous keratopathy (1 eye). In 32 of the grafts interrupted suture technique was used.

Results: The rate of graft clarity was 65.4%. However second keratoplasties were necessary in 4 eyes. The most common complication was suture loosening with a rate of %25 (13 grafts=

(*) Doç. Dr., S.B.Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Şef muavini

(**) Dr., S.B.Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Asistanı

(***) Dr., S.B.Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Uzmanı

(****) Dr., S.B.Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Şefi

♦ III. Cornea, Eye Banking, International Federation of Eye Banks, Türkiye, 2000'de poster olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 21.12.2001

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 11.06.2002

Kabul Tarihi: 02.08.2002

4/20 in continue suture, 9/32 in interrupted suture). The other complications were fibrin reaction and synechiae (9 grafts, 17.3%), immun reaction (7 grafts, 13.5%), microbial keratitis (5 grafts, 9.7%), glaucoma (5grafts, 9.7%), vascularization (4 grafts, 7.7%), endophthalmitis (1 graft, 1.9%). After PKP, best corrected visual acuity was 0.5 or better in 11 (31.4%) of the 35 eyes, which were evaluated visual acuity.

Conclusion: The prognosis of pediatric penetrating keratoplasty is poorer because of the high complication rate. Improved visual results will be obtained with meticulous attention to the health of the graft, to correction of refractive error, and to amblyopia therapy.

Key Words: Penetrating keratoplasty, congenital corneal opacity. acquird corneal opacity.

GİRİŞ

Penetran keratoplasti (PKP) erişkinlerde rutin bir metoddur. Fakat çocuklarda bazı ilave problemler vardır. Genç PKP hastalarında preoperatif, intraoperatif ve postoperatif bakım erişkinlerden farklıdır. Çocuk hastalarda muayenenin ve cerrahi prosedürün zorluğu, ambliyopi ile mücadele, artmış greft rejeksiyon ve komplikasyon oranı problemin önemli bölümlerini oluştururlar. Konjenital ve travmatik korneal hastalıklı pek çok genç hastada önemli derecede ön segment anomalisi vardır, çoğu zaman bunlar önceden tahmin edilemez ve çoğu ile operasyon sırasında karşılaşır. İnfantlarda kornea ve ön segment küçüktür, kornea ince ve çok esnektir. Düşük skleral rijidite, pozitif vitreus basıncı ve artmış intraoküler fibrin formasyonu nedeniyle daha fazla cerrahi dikkat gerektirir (1-5).

PKP çocuk hastalarda ambliyopiye yol açacak irreversible görme kaybını önlemede ilk adımdır fakat pediatrik PKP'nin görsel sonuçları sıklıkla hayal kırıcıdır.

Bu çalışmada 12 yaş ve altındaki penetran keratoplasti hastalarının kayıtları gözden geçirilerek pediatrik olgularda PKP endikasyon ve sonuçları tartışılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Kornea Departmanında son 10 yılda PKP uygulanan 12 yaş ve altındaki olguların dosyaları retrospektif olarak incelendi. 6 aydan az takipli hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Çalışma kapsamına alınan 43 hastanın 48 gözüne 52 PKP uygulandı (5 olgu bilateral ve 4 rekeratoplasti).

Tüm vakalarda donör doku ölümden sonraki ilk 6 saatte elde edildi, Optisol solüsyonunda (%2.5'lük Chondroitin sülfate, dextran korneal storage medium) saklandı ve 72 saat içinde kullanıldı. 30 yaşından genç donörler tercih edildi. Donör buton, disposable punch trepanla endotelial yüzden ve alıcı yataktan 0.25-0.50 mm daha büyük olarak kesildi. Preoperatif göz içi basıncını düşürmek için oküler masaj uygulandı ve intravenöz %20 mannitol (1.5 mg/kg) verildi. Skleral kollapsı önle-

mek için Flieringa halkası kullanıldı. Tüm vakalarda periferik anterior sineşileri (PAS) açmak, kristalin lensi ve irisi korumak için %1'lik Sodyum hyaluronat kullanıldı. Gereken vakalarda lensektomi ve anterior vitrektomi uygulandı. Greft alıcı yatağa 10.0 monoflaman naylon ile 32 gözde (%62) tek tek ve 20 gözde (%38) kontinü olarak sütüre edildi. Operasyon sonunda subkonjonktival antibiyotik- steroid enjeksiyonu ve intravenöz 1mg/kg prednison yapıldı. Postoperatif birinci günden itibaren topikal antibiyotik ve steroidli damlalar kullanıldı. Gereken vakalarda sistemik steroid ve antiglokomatöz tedavi ilave edildi.

Postoperatif dönemde takip olguların kliniğine uygun sıklıkta ve gereken vakalarda narkoz altında yapıldı. Daha önceden saydam olan greftte enflamasyonla birlikte greft saydamlığının ani kaybı, epitelyal veya endotelial rejeksiyon çizgilerinin varlığı allogreft reaksiyonu olarak değerlendirildi (1). Allogreft reaksiyonunda topikal steroidli damlalar yarım saat sıklıkla uygulandı ve hastanın klinik düzelimine uygun olarak doz azlatıldı. Sütürler hastanın yaşına uygun olarak ortalama 3 ay (2 hafta-7 ay) civarında çıkarıldı. Erode veya vaskularize sütürler acilen çıkarıldı. Refraksiyon muayenesi, optik düzeltme ve ambliyopi tedavisine postoperatif 2.haftadan itibaren başlandı. Sütürler alınana kadar refraksiyon muayenesi 4 haftalık aralıklarla tekrarlandı.. Ortalama takip süresi 24.8 aydı (6-81 ay).

Kayıtlardan elde edilen ve değerlendirilen veriler; yaş, tanı, komplikasyonlar, operasyon öncesi ve sonrası görme keskinliği ve greft saydamlığıydı.

BULGULAR

Olguların yaş ortalaması 8.2 yaştı (5ay-12 yaş). Tablo 1'de olguların yaş dağılımı izlenmektedir. Olguların yalnızca %14.6'sı 5yaşından küçüktü.

Preoperatif tanılar Tablo 2'de sunulmuştur. Olguların büyük çoğunluğunu akkiz opasiteler oluşturmaktaydı (%79.1). 19 Korneal lökomun; 8'i geçirilmiş korneal enfeksiyona bağlı, 11'i perforan travma nedeniyleydi.

Tablo 1. PKP sırasında yaş dağılımı

Yaş	Olgu	%
<1	1	2.1
1-2	2	4.2
3-4	4	8.4
5-6	10	20.7
7-8	4	8.4
9-10	11	22.8
11-12	16	33.3
Toplam	48	100.0

Tablo 2. Operasyon öncesi tanı

Operasyon öncesi tanı	Göz	%
Keratokonüs	18	37.5
Lökom	19	39.6
Korneal distrofi	8	16.6
Konjenital glokom	2	4.2
Afakik büllöz keratopati	1	2.1
Toplam	48	100.00

Hiçbir vakada operasyon sırasında istem dışı lens kaybı ve ekspulsif hemoraji gelişmedi.

Tablo 3'de operasyon sonrası komplikasyonlar izlenmektedir. Operasyon sonrası en sık görülen komplikasyon 13 greftte (%25) sütür gevşemesiydi. Sütür gevşeme oranı kontinü sütürde %20 (4/20) ve tek tek sütürde %28.1 (9/32) idi. 5 gözde sütür tashihi gerekti. 9 gözde (%17.3) fibrin reaksiyon ve sineşi formasyonu, 5 gözde (%9.7) greftte mikrobial enfeksiyon gelişti. 4'ünde neden sütür gevşemesi, 1'inde postoperatif travmaydı. 1 gözde (%1.9) endoftalmi izlendi.

Tablo 3. Postoperatif komplikasyonlar

Postoperatif komplikasyonlar	Göz	%
Sütür gevşemesi	13	25
Fibrin reaksiyon -sineşi	9	17.3
İmmün reaksiyon	7	13.5
Mikrobik keratit	5	9.7
Glokom	5	9.7
Vaskülarizasyon	4	7.7
Endoftalmi	1	1.9

7 gözde (%13.5) immün reaksiyon gelişti. İmmün atak gelişen gözlerin 6'sında (%85.7) greft saydamlığını kaybetti. Bunların ikisine rekeratoplasti yapıldı.

5 gözde (%9.7) postoperatif kronik glokom gelişti ve 4'ünde maksimum medikal tedaviye rağmen GİB kontrol altına alınamadı ve glokom cerrahisi gerekti.

Tablo 4'de PKP sonrası ilave cerrahi müdahaleler izlenmektedir. İmmün reaksiyona bağlı greft saydamlığını kaybeden 2 göze ve keratite bağlı santral opasitesi olan 2 göze rekeratoplasti yapıldı. Rekeratoplasti yapılan gözlerde takip süresi sonunda greft saydamlığı devam etmekteydi.

Tablo 4. Postoperatif ilave cerrahi işlemler

Cerrahi işlem	Göz	%
Rekeratoplasti	4	8.3
Sütür tashihi	5	10.4
Trabekülektomi	4	8.3
Toplam	13	27.0

Olgularımızın takip periyodu sonunda greft saydamlık oranı %65.4 idi. Graft başarısızlığı iris detaylarının görünümünü engelleyen irreversibl greft saydamlığı kaybı olarak belirlendi ve 18 greftte (%34.6) gelişti. Tablo 5'de greft başarısızlığı nedenleri sunulmuştur.

Görme keskinliği test edilebilen 35 gözün 11'inde (%31.4) PKP sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.5 ve üzerinde, 25'inde (%71.4) 0.2 ve üzerideydi (Tablo 6).

TARTIŞMA

Genç hastalarda pediatrik penetran keratoplasti teknik olarak güçlü ve sonuçları başarısızdır. Genç alıcı

Tablo 5. Graft başarısızlığı nedenleri

Graft başarısızlığı nedenleri	Göz	%
Sütür gevşemesi	4	22.2
Graft dekompenzasyonu	6	33.3
İmmün reaksiyon	4	22.2
Keratite bağlı lökom	2	11.1
Glokom	1	5.6
Endoftalmi	1	5.6
Toplam	18	100.0

Tablo 6. Postoperatif görme keskinliği

EDGK*	Göz	%
≥0.5	11	31.4
0.4-0.2	14	40.0
<0.1	10	28.6

*En iyi düzeltilmiş görme keskinliği

gözlerin daha aktif immün sisteme sahip olmaları nedeniyle; şiddetli enflamatuvar reaksiyon ve artmış rejeksiyon oranı ile birlikte (1). Çalışma grubumuzda %17.3 oranında fibrin reaksiyon ve sineşi, %13.5 oranında immün atak gelişmiştir. İmmünolojik greft rejeksiyonu birçok seride en önemli greft başarısızlık nedenidir (1,6,8). Çocuklarda immünolojik greft rejeksiyonu erişkinlerdeki tipik bulguları vermeden de olabilir. İyileşmeyen epitel erezyonları ve greft ödemi şeklinde de görülebilir. Çocuklar rejeksiyon bulgusu olabilecek görme azalması gibi semptomları ifade edemediklerinden sıklıkla geç tanı konur ve vakaların yaklaşık %10 gibi az bir bölümünde geriye dönüş sağlanır (9). Bizim çalışmamızda da greft başarısızlığının %22'lik bölümü immün reaksiyona bağlıdır.

Çocuklarda transplant yarası hızlı bir şekilde iyileşir, sütür erezyonu riskini artırır. Böylece artan göz kaşıntısı; epitel defekti, enfeksiyon, ve vaskülarizasyon riskini beraberinde getirir. Vaskülarizasyon greftte immün hücrelerin girişini artırarak rejeksiyona yol açabilir (8,9). İnfantlarda sütürler en erken ikinci haftada erode olur, herhangi bir erode sütür acilen çıkarılmalıdır (2,5,9,12). Genç hastalarda erişkinlerde olduğu gibi erode sütür varlığındaki yabancı cisim hissi yoktur. Bu nedenle amaç sütürleri; erozyon ve komplikasyonları gelişmeden önce, yara bütünlüğü sağlandıktan hemen sonra çıkarmaktır (2,3). Bu nedenle infant veya küçük çocukların tüm sütürleri alınana kadar haftada bir muayene edilmesi önerilir (2).

Çalışmamızda en sık görülen komplikasyon sütür erozyonudur (%25). 5 gözde sütür tashihi gerektirmiş, 4 gözde mikrobik keratit gelişimine neden olmuştur. Sonuçta %22 oranında greft başarısızlığına yol açmıştır.

Birçok cerrah pediatrik vakalarda tek tek sütürasyonu tercih eder (3,13). Bu erode sütürün kolay çıkarımına izin verir. Fakat asimetric vaskülarizasyon yoksa kontinü sütürü tercih edenlerde vardır (2,13). Bizim çalışmamızda kontinü sütür (%20) ve tek tek sütür (%28.1) grubunda sütür gevşeme oranları birbirine yakındır. Tek tek sütür grubunda sütür gevşeme oranının biraz daha yüksek olma nedeni, muhtemelen tek tek sütürü, daha küçük olgularda ve vaskülarize kornealarda tercih etme-

mizden kaynaklanmıştır. Çünkü vaskülarize alanlar ve daha küçük yaşlarda kornea yara iyileşmesi daha hızlıdır.

Glokom bu grup hastalarda sık karşılaşılan bir problemdir ve hem grefti hemde optik siniri tehdit eder (13). Bu nedenle pediatrik PKP hastaları glokom gelişimi açısından sık olarak takip edilmelidirler. Postoperatif dönemde 5 gözde glokom gelişmiş ve 4'ü tıbbi tedavi ile kontrol altına alınmadığı için cerrahi tedavi gerektirmiştir.

Pediatrik PKP olgularında endoflami oranı yaklaşık %2'dir (9). Bu erişkin serilerinde görülenden yaklaşık 20 kat fazladır (14). Bu infantlardaki diğer intraoküler işlemlerden de fazladır (15). Bizim çalışmamızda da benzer oranda endoftalmi gelişmiştir.

Pediatrik keratoplastilerde saydam greft oranı erişkin serilerine göre daha düşüktür (1,3,8). Bu başarısızlık oranları arasındaki farkın pek çok nedeni vardır. Genç hastalarda teknik olarak cerrahi zordur (2,16), infant ve çocuk gözleri şiddetli enflamatuvar reaksiyon gösterirler (3,13), genç alıcı gözlerde rejeksiyon oranı yüksektir (2) ve infant ve çocuklar görme azalması ve ağrı gibi bulgularını bildiremedikleri için rejeksiyon ve diğer komplikasyonların tedavisi gecikir (2).

Genç hastalarda kooperasyon problemi nedeniyle, rejeksiyon ve diğer komplikasyonlara indikatör olabilecek ağrı ve azalmış vizyon kolaylıkla gözden kaçabilir. Hastaların bu risk faktörlerini belirlemek için sık aralıklarla muayenesi, ebeveynlerin de komplikasyonların monitarizasyonu ve tedavisi konusunda yeterli eğitimi ve dikkati gerekir.

Literatürde pediatrik keratoplastilerden sonra bildirilen greft başarı oranları %54-84 arasındadır (1,3,4,17). Pediatrik keratoplastiler arasında konjenital opasiteler ve ilk transplant sırasında küçük yaş, greft başarısızlığı ile yüksek oranda alakalıdır, fakat bu alaka istatistiksel öneme ulaşmaz (1,2). Bizim çalışmamızda ortalama greft başarı oranı %65.4'dür. Vakaların büyük çoğunluğunun akkiz opasiteli ve 5 yaş üzerinde olduğu göz önüne alınır bu başarı oranı literatür değerlerinin alt sınırında olarak kabul edilebilir.

Pediatrik keratoplasti olgularında ortalama görme keskinliği konjenital opasitelerde; ışık persepsiyonu, akkiz opasitelerde; 0.1 seviyesindedir (2,13,17). Visüel sonuçlar hayal kırıcı olsa bile, postoperatif görme keskinliği sıklıkla zayıf olan preoperatif görme keskinliğinden daha iyidir (3,4,17). Pediatrik serilerde görme keskinliğinin düşük olmasının en önemli nedenleri; deprivasyon ambliyopisi, yüksek greft başarısızlığı, greften kaynaklanan optik distorsiyon ve ilave oküler patoloji varlığıdır

(1). Dana, cerrahi sonrası visüel düzelme için en önemli prognostik faktörün ambliyopi tedavisi olduğunu bildirmiştir (3). Çalışmamızda görme keskinliği test edilebilen 35 gözün %31.4'ünde 0.5 ve üzeri, %71.4'ünde 0.2 ve üzeri görme keskinliği elde edildi. Bu oran çalışma grubumuzda akkiz olguların fazla olması ve etkin ambliyopi tedavisi nedeniyleledir.

SONUÇ

Yüksek komplikasyon oranı nedeniyle, pediatrik penetran keratoplasti başarısı düşüktür. Greft canlılığı için maksimum dikkat, refraktif hataların düzeltilmesi ve ambliyopi tedavisi ile daha iyi sonuçlara ulaşılmaya çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Aasuri MK, Garg P, Gokhle N, Gupta S: Penetrating keratoplasty in children. *Cornea* 2000;19:140-144.
2. Gloor P: Pediatric penetrating keratoplasty. In Krachmer JH, Mannis M J, Holland E J.Editors: *Cornea St Louis* 1997; Mosby year book. Vol 3; 1731-1756.
3. Dana MR, Moyes AL, Gomes JAP et al: The indications for and outcome in pediatric keratoplasty. *Ophthalmology* 1995; 102:1129-38.
4. Kubaloğlu A, Küçümen B, Kevser MA, Yılmaz ÖF: Çocuklarda penetran keratoplastiler. Andaç K, Menteş J, Yağcı A ve ark (ed)TOD. XXVII. Ulusal kongresi bülteni (1993) Cilt II; 1397-1399, İzmir Yeni yol matbaası, 1994.
5. Yöney E: Çocuklarda keratoplasti. Turaçlı M.E. (ed).VI. Ulusal oftalmoloji kursu (Kornea Cerrahisi) bült. S:113-117, Ankara Öztekin ofset 1986
6. Dana MR, Schaumberg AD, Moyes AL, et al: Corneal transplantation in children with peters anomaly and mesenchymal dysgeneses. *Ophthalmology* 1997;104:1580-1586.
7. Yang LLH, Lambert SR, Lynn MJ, Stulting RD: Long term results of corneal graft survival in infants and children with peters anomaly. *Ophthalmology* 1999;106:833-848
8. Al-Rajhi AA, Wagoner MD: Penetrating keratoplasty in congenital hereditary endothelial dystrophy. *Ophthalmology* 1997;104:956-961.
9. Cowden JW: Penetrating keratoplasty in infants and children. *Ophthalmology* 1990; 97; 324-329.
10. Öner FH, Erkin E, Güneç Ü, Maden A: Vaskülerize kornealarda keratoplasti uygulamalarının değerlendirimi. *MN Oftalmoloji*, 3;260-64.
11. İrkeç M: Kornea immünolojisi ve grefon hastalığı. Turaçlı M.E. (ed).VI. Ulusal oftalmoloji kursu (Kornea Cerrahisi) bült. S:119-124, Ankara Öztekin ofset 1986.
12. Watson DS: Glaucoma in infants and children. In Nelson LB, Calhoun JH, Harley RD, editors: *Pediatric Ophthalmology ed 3 Philadelphia WB Saunders*, 1991.
13. Stulting RD: Penetrating keratoplasty in children. In Brithbill FS, editor: *Corneal surgery: Theory, technique, and tissue*, ad 2, St Louis, Mosby, 1993.
14. Starr MB: Prophylactic antibiotics for ophthalmic surgery. *Survey ophthalmol* 1983;27:353-373.
15. Wheeler DT, Stager DR, Weakley DR: Endophthalmitis following pediatric intraocular surgery for congenital cataracts and congenital glaucoma. *J Pediatric ophthalmol Strabismus* 1992;29:139-141
16. Schaumber DA et al: Corneal transplantation in young children with congenital hereditary endothelial dystrophy. *Am J Ophthalmol* 1999; 127:373-378.
17. Stulting RD et al: Penetrating keratoplasty in children. *Ophthalmology* 1984;91: 1222-1230.