

Penetran Keratoplasti Sonrası Erken Dönem Komplikasyonlar

Yasin ÇINAR*, Abdullah Kürşat CİNGÜ*, Tuba ÇINAR**, Fatih Mehmet TÜRKÇÜ*, Harun YÜKSEL*
Muhammed ŞAHİN*, İhsan ÇAÇA*

ÖZET

Amaç: Penetran keratoplasti (PK) sonuçlarını ve PK sonrası gelişen komplikasyonların incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Mart 2012-Mart 2013 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda penetran keratoplasti (PK) yapılan 64 hastanın dosyası retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, PK endikasyonu, ameliyat öncesi ve sonrasında gözlükle düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri (DEİGK), PK ile birlikte uygulanan diğer cerrahi işlemler, trepan çapları, sütür tekniği, takip süresi ve karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 64 hastanın 64 gözü dahil edildi. Olguların ortalama yaşı $51,5 \pm 19,5$ yıl (en az 12- en çok 81) idi. Olguların 26'sı kadın (%40,6) ve 38'i (%59,4) erkekti. Kırk dört olguda yalnız PK uygulanırken, 20 olguda PK ile birlikte ek cerrahi yapıldı. Kullanılan ortalama vakum ve punch trepan çapları sırasıyla $7,10 \pm 0,2$ ve $7,57 \pm 0,2$ mm idi. Cerrahi sırasında 31 olguda tek tek sütürasyon, 33 olguda devamlı sütürasyon tekniği uygulandı. Ortalama takip süresi $7,81 \pm 4,01$ ay (en az 3 ay, en fazla 16 ay) idi. Olgularda ortalama DEİGK ameliyat öncesinde $0,03 \pm 0,65$ iken ameliyat sonrasında $0,2 \pm 0,17$ (en az 1mps, en fazla 0,8) idi ($p < 0,001$). En sık karşılaşılan komplikasyonlar 11 (%17,1) olguda glokom, 8 (%12,5) olguda sütür gevşemesi, 4 (%6,2) olguda greft reddi, 4 (%6,2) olguda persistan epitel defekti, 2 (%3,1) olguda keratit idi.

Sonuç: Uygun kornea hastalıklarında PK etkili bir yöntemdir ve PK sonrası gelişen komplikasyonların çok iyi bilinmesi ve değerlendirilmesi, bu komplikasyonun erken tanı ve tedavisi prognoz açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler:
Penetran keratoplasti,
Komplikasyon,
Glokom,
Gevşek sütür,
Persistan epitel defekti

Short Term Complications after Penetrating Keratoplasty

SUMMARY

Aim: To evaluate penetrating keratoplasty (PK) results and complications.

Material and Method: The patients who underwent PK in Dicle University School of Medicine between March 2012 and March 2013 were reviewed retrospectively. The patients' age, sex, diagnosis, best corrected visual acuity with spectacles before and after surgery, accompanying surgeries with PK, the diameter of recipient bed and donor cornea, suturing technique, follow up time and complications were noted.

Results: Sixty four eyes of 26 female and 38 male patients were included in the study. The mean age of the patients was 51.5 ± 19.5 years. Only PK was performed in 44 patients. PK and accompanying surgeries were performed in 20 patients. The mean diameter of recipient bed was 7.10 ± 0.2 mm, and the mean diameter of donor cornea was 7.57 ± 0.2 mm. Running suture technique was performed in 33 eyes and separated suture technique was performed in 31 eyes. The mean follow up period was 7.81 ± 4.01 months. The mean BCVA increased from 0.03 ± 0.65 to 0.2 ± 0.17 postoperatively ($p < 0.001$). The most encountered complications were glaucoma in 11 patients (17.1%), loosening of the sutures in 8 patients (12.5%), graft rejection episode in 4 patients (6.2%), persistent epithelial defect in 4 patients (6.2%) and keratitis in 2 patients (3.1%).

Conclusion: In corneal diseases PK was effective method. For good prognosis, postoperative complications should be known and evaluated carefully. Early diagnosis and treatment were important for graft survival.

Key Words:
Penetrating keratoplasty,
Complications,
Glaucoma,
Loosening of the sutures,
Persistent epithelial defect

Giriş

Penetran keratoplasti (PK), kornea hastalıklarında çok sık kullanılan bir cerrahi girişimdir. Optik, terapötik, tektonik ve kozmetik amaçlarla hastalıklı kornea dokusunun sağlam kornea dokusu ile değiştirilmesi işlemidir. PK sonrası erken dönemde iris prolapsusu, sığ ön kamara, greftte epitel defekti, enfeksiyon; geç dönemde glokom, astigmatizma, grefon reddi, retina dekolmanı ve kistoid maküler ödem gibi birçok komplikasyon görülebilir.¹

Çalışmamızın amacı, PK sonrası gelişen komplikasyonların sıklığının ve risk faktörlerinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Dicle Üniversitesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda Mart 2012-Mart 2013 tarihleri arasında PK yapılan 64 hastanın dosyası retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm olguların yaşı, cinsiyeti, PK endikasyonu, ameliyat öncesi ve sonrasında DEİGK'leri, PK ile birlikte uygulanan diğer cerrahi işlemler, trepan çapları, sütür tekniği, takip süresi ve ameliyat sonrasında karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi. Eşlik eden diğer cerrahi yöntemler; ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ve arka kamara göz içi lensi (GİL) implantasyonu, skleral tespitli GİL implantasyonu, ön kamaradan GİL çıkarılması, pupilloplasti, sineşiolizis olarak kaydedildi.

Donör kornealar hastanemiz kornea bankasından temin edildi. Donör kornea aseptik şartlarda alındı. Alınan donör kornealar kornea saklama solüsyonları içinde +4°C'de muhafaza edildi ve en fazla 3 gün içinde PK için kullanıldı. Ameliyat öncesi %10'luk betadin (Batticon, Adeka) ile kapak ve cilt temizliği yapıldı. Oküler yüzey ve fornikslere 3 dakika %5'lik betadin solüsyonu uygulandı. Donör kornea punch trepanla kesilerek hazırlandı. Donör kornea trepan çapı alıcı yatak trepan çapından 0,25-0,50 mm daha geniş olarak ayarlandı. Alıcı yatak vakum trepan yardımıyla kesildi. Kornea makasla kesilip çıkarıldı. Bazı hastalara keratoplastiye ek cerrahi girişimler uygulandı. Donör kornea alıcı yatağa 10/0 monofilaman naylon sütür ile tek tek veya devamlı olarak sütüre edildi. Ameliyat sonrası hastalara 8x1 %1'lik prednizolon asetat (Predforte, Abdi İbrahim), tek dozluk suni gözyaşı ve %0,5 moksifloksasin (Vigamox, Alcon) tedavisi başlandı. Hastalar taburcu edildikten sonra 1. hafta, 6. aya kadar ayda bir, daha sonra 2 ayda bir kontrol muayeneleri yapıldı.

Verilerin istatistiği SPSS 11.5 (SPSS, Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin dağılımına Kolmogorov Simirnov testi ile bakıldı. DEİGK verileri nor-

mal dağılıma uyuyordu. Bu verilerin analizinde paired sample t testi kullanıldı. P değerinin 0,05 ve altında olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 64 hastanın 64 gözü dahil edildi. Olguların ortalama yaşı 51,5±19,5 (en az 12- en çok 81) idi. Olguların 26'sı kadın (%40,6) ve 38'i (%59,4) erkekti. Keratoplasti endikasyonlarımız tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Keratoplasti endikasyonları dağılımı

Endikasyon	Göz sayısı	%
Büllöz keratopati	19	29,7
Korneal lökom	13	20,3
Keratokonüs	9	14,0
Herpetik keratit sekeli	7	11,0
Korneal distrofi	7	11,0
Spontan korneal perforasyon	4	6,2
Travmatik korneal skar	2	3,1
Primer donör yetmezliği	3	4,7

Kullanılan ortalama vakum ve punch trepan çapları sırasıyla 7,10±0,2 ve 7,57±0,2 mm idi. Cerrahi sırasında korneanın damarlanma durumuna göre 31 olguda tek tek sütürasyon, 33 olguda devamlı sütürasyon tekniği uygulandı. Kırk dört olguda yalnız PK uygulanırken, 13 olguda PK ile birlikte ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ve göziçi lensi (GİL) implantasyonu, 4 olguda skleral tespitli GİL implantasyonu, 2 olguda ön kamaradan GİL çıkarılması+skleral tespitli GİL implantasyonu, 1 olguda PK+sekonder GİL implantasyonu yapıldı. Ana cerrahiye ek olarak 4 olguda pupilloplasti, 2 olguda sineşiolizis yapıldı. Ameliyat sırasında herhangi bir komplikasyon görülmedi.

Görme keskinliği ameliyat öncesi 27 gözde el hareketi 3 gözde ise ışık hissi seviyesindeydi (aralık, ışık hissi-0,2). Olgularda ortalama DEİGK ameliyat öncesinde 0,03±0,65 iken ameliyat sonrasında 0,2±0,17 idi (p<0,001). Ortalama takip süresi 7,81±4,01 ay idi. En sık karşılaşılan komplikasyonlar tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Keratoplasti komplikasyonları dağılımı

Komplikasyon	Göz sayısı	%
Glokom	11	17,1
Sütür gevşemesi	8	12,5
Greft reddi	4	6,2
Persistan epitel defekti	4	6,2
Keratit	2	3,1
Sığ ön kamara	2	3,1

Glokom tanısı konan 11 olguda tek ilaç ile tedaviye başlandı fakat glokom 5 olguda iki ilaç ile kontrol altına alınırken, 4 olguda üçlü ilaç tedavisi ile kontrol altına alınabildi. İki olguda glokom cerrahisi gerekti, 1 olguda trabekülektomi ve 1 olguda ise Ahmed glokom valfi yerleştirilmesi ameliyatı uygulandı. Cerrahi sonrası göz içi basıncı (GİB) kontrol altına alınabildi.

Penetran keratoplasti sonrası 4 olguda persistan epitel defekti gelişti ve bunların 2'sinin etyolojisinde herpetik keratit bulunmaktaydı. Bu olguların hepsinde bandaj kontakt lens ile tam kapanma sağlanamadığından amnion membran transplantasyonu yapıldı ve sekel bırakmadan iyileşme sağlandı.

Ameliyat sonrası kontrollerde gevşek sütür saptanan 8 olguda sütür revizyonu yapıldı. 4 olguda greft rejeksiyonu gelişti. 3 olguda medikal tedavi ile kontrol altına alınırken 1 olguda greft yetmezliği gelişti.

Tartışma

Penetran keratoplasti, kornea hastalıklarında çok sık kullanılan bir cerrahi girişimdir. Keratoplastiden sonra başarı oranı, komplike olmamış olgularda %90'lara yaklaşırken,²⁻⁴ yüksek riskli hastaların keratoplasti sonrası 3. yılda sadece %65'inde saydam kornea sağlanabilmektedir.⁵ Keratoplasti sonrası karşılaşılabilecek olan muhtemel komplikasyonların tamamıyla anlaşılması ve ameliyat sonrası sık kontroller ile ameliyat sonrası problemlerin azaltılabilmesi ve keratoplasti başarı oranının artırılabilmesi mümkündür.

Greft reddi, PK sonrası en sık komplikasyondur ve greft yetmezliğinin en yaygın nedenidir. Korneal greftlerin üçte birinde bir greft reddi epizodu görülür.⁶ Kırk yaşından küçük, damarlı korneaya sahip, herpetik keratit öyküsü olan ve öncesinde göz ameliyatı geçirmiş hastalar, greft reddi açısından yüksek risk taşırlar.^{7,8} Daha önce keratoplasti geçirmiş bir hasta, ilk kez keratoplasti olan bir hastaya göre 5 kat daha fazla greft yetmezliği riski taşır.⁸ Greft reddi tedavisinde steroidler kullanılmaktadır. Tek doz pulse intravenöz metiprednizolonun, oral steroidlere göre daha etkili olduğu gösterilmiştir.⁹ Bizim 4 olgumuzda da greft reddi gelişti. Rejeksiyon gelişen 3 olguda ilaç tedavisi ile greft reddi gerilerken 1 olguda primer greft yetmezliği gelişti. Muhtemelen, greft reddi sayımızın az olması takip süremizin kısa olmasına bağlıdır.

Penetran keratoplasti sonrası ilk gün, yoğun greft ödeminde primer greft yetmezliğinden şüphelenmelidir. Primer greft yetmezliği, endotel hücre yoğunluğunun azalmasının sonucudur. Ameliyat sırasında endotel hücrelerini korumak için viskoelastik madde kullanımı önemlidir.¹⁰

Bizim olgularımızda primer greft reddi görülmedi. Transplantasyon öncesi kornea bankamızda donör endotel sayımı yapılması, transplantasyonun en geç 3 gün içinde yapılması ve viskoelastik maddelerdeki gelişmelere bağlı olarak ameliyat sonrası ilk gün primer donör yetmezliğinin görülmediği kanaatindeyiz.

Glokom, PK sonrasında sık karşılaşılan sorunlardanır ve optik sinirde kalıcı değişikliklere neden olarak görmeyi ciddi şekilde tehdit eder. Yüksek görülme sıklığı, ciddiye-ti, tanı ve tedavisindeki zorluğu, kalıcı görme azlığı yaratma riski nedeniyle glokom, PK sonrası görülen en ciddi komplikasyonlardan biridir.¹¹ Glokom, greft yetmezliğinin greft reddinden sonra en sık görülen nedenidir.^{12,13} Fakat greft reddinde yeniden nakil ve görme düzelmesi için şans varken, glokom hastalarında ise tanı ve tedavi zamanında yapılmazsa görme kaybının düzelmeme riski vardır.¹⁴ PK sonrası glokom, ilk olarak Irvine ve Kaufman tarafından tanımlanmış, erken dönemde %60, afakik veya PK ile kombine katarakt ameliyatı uygulanan hastalarda %90'a varan GİB artışı bildirmişlerdir.¹⁵ Bizim hastalarımızdan glokom tanısı konan 11 olguda tek ilaç ile tedaviye başlandı. Glokom 5 olguda ikili ilaç ile kontrol altına alınırken, 4 olguda üçlü ilaç tedavisi ile kontrol altına alınabildi ve iki olguda cerrahi müdahaleye ihtiyaç duyuldu.

Korneanın enfeksiyonlara karşı en büyük direnci, epitel tabakasının sağlamlığıdır. Uygunsuz sütürler, kronik korneal ödem, korneal hipoestezi, gözyaşı bozuklukları ve kapak anomalileri de epitel bütünlüğünü bozan faktörlerdir.¹⁶ PK'den 1 gün sonra %31 ile %67 oranında epitel defekti oluşmaktadır ve bu erken komplikasyon alıcıda diyabet hastalığının bulunması, ameliyat öncesi herpetik hastalık varlığı ve donör ölümü ile korneanın alınması arasındaki sürenin uzamasıyla ilişkilidir.^{17,18} Epitel defektinin boyutu ve sürekliliği tedavi açısından önemlidir. Küçük epitelyal defektler takip edilebilir ve sekel bırakmadan hızlıca iyileşirler. Büyük epitelyal defektler ise genellikle iyileşirler fakat bandaj kontakt lens gibi ek tedavi uygulanması gerektirirler. Persistan epitel defekti ise ön stromada skara ve görme keskinliğinde azalmaya neden olabilir, bu nedenle bandaj kontakt lens veya tarsorafi yapılması gerekebilir.^{19,20} Persistan epitel defekti, herpetik keratitde %44 oranında oluşmaktadır.¹⁷ Bizim olgularımızdan 4'ünde persistan epitel defekti gelişti ve bunların 2'sinin etyolojisinde herpetik keratit bulunmaktaydı. Bu olguların hepsinde bandaj kontakt lens ile tam kapanma sağlanamadığından amnion membran transplantasyonu yapıldı ve sekel bırakmadan iyileşme sağlandı.

Penetran keratoplasti sonrasında sütürle ilgili pek çok problem gelişebilir ve başlıcaları gevşek veya sıkı sütür, sütür absesi ve ucu açıkta sütür bulunmasıdır. Gevşek sü-

türler epitelizasyonda gecikmeye, iritasyona ve enfeksiyona neden olabilecekleri için mutlaka tamir edilmelidirler. Sıkı sütürler ise stromal nekroz, erime ve dellere oluşumuna neden olabileceği için tedavi edilmesi gerekir. Sütür abseleri de mutlaka acilen tedavi edilmelidirler.²¹ Biz de 8 hastamıza gevşek sütür nedeniyle sütür revizyonu uyguladık ve bunun dışında sütürle ilgili başka problem yaşamadık. Sütürleri gevşeyen hastaların hepsi gözlerini sıklıkla ovuşturdukları tespit edildi. Sütür gevşemesinin gözlerin kaşınmasına bağlı olduğu düşünüldü.

Bakteriyel keratit, PK sonrası karşılaşılabilen, greft reddi ve greft saydamlığının kaybına neden olabilen önemli bir diğer komplikasyondur. PK sonrası %11,6 ve %11,9 oranında bakteriyel keratit bildiren çalışmalar mevcuttur.^{22,23} PK sonrası karşılaşılan viral keratitler sıklıkla herpetik keratittir. Ameliyat öncesi herpetik keratit öyküsü

olan hastaların yaklaşık %25'inde ilk yıl içinde greftte nüks gelişmektedir ve tedavi edilmezse greft yetmezliğine yol açabilmektedir.²⁴ Nükslerin önlenmesi için herpetik keratit riski olan hastalarda oral asiklovir kullanılmaktadır. Bizim olgularımızdan da 1'inde bakteriyel keratit, 1'inde herpetik keratit nüksü izlendi. Bakteriyel keratit olgusu for-tifiye antibiyotik ile herpetik keratit olgusu topikal ve oral asiklovir ile tedavi edildi.

Sonuç

Penetran keratoplasti uygun kornea hastalıklarında etkili bir yöntemdir. PK sonrası gelişen komplikasyonların çok iyi bilinmesi ve değerlendirilmesi, bu komplikasyonun erken tanı ve tedavisinde önemli yararlar sağlayacaktır. Bu da keratoplasti başarı oranının artırılması için son derece önemlidir.

Kaynaklar

1. The Cornea, second edition, Part II; Clinical Science; Chapter 34, Penetrating Keratoplasty-Bruce A Baron.
2. Arentsen JJ, Laibson PR. Surgical management of pseudophakic corneal edema: complications and visual results following penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg* 1982;13:371-3.
3. Price FW Jr, Whitson WE, Marks RG. Graft survival in four common groups of patients undergoing penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1991;98:322-8.
4. Sugar A. An analysis of corneal endothelial and graft survival in pseudophakic bullous keratopathy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1989;87:762-801.
5. The collaborative corneal transplantation studies (CCTS). Effectiveness of histocompatibility matching in high-risk corneal transplantation. The Collaborative Corneal Transplantation Studies Research Group. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1392-403.
6. Alldredge OC, Krachmer JH. Clinical types of corneal transplant rejection. Their manifestations, frequency, preoperative correlates, and treatment. *Arch Ophthalmol* 1981;99:599-604.
7. The Collaborative Corneal Transplantation Studies Research Group. Design and methods of the collaborative corneal transplantation studies. *Cornea* 1993;12:93-103.
8. Maguire MG, Stark WJ, Gottsch JD, Stulting RD, Sugar A, Fink NE, Schwartz A. Risk factors for corneal graft failure and rejection in the collaborative corneal transplantation studies. Collaborative Corneal Transplantation Studies Research Group. *Ophthalmology* 1994;101:1536-47.
9. Hill JC, Ivey A. Corticosteroids in corneal graft rejection: double versus single pulse therapy. *Cornea* 1994;13:383-8.
10. Miller D, Stegmann R. Use of Na-hyaluronate in auto-corneal transplantation in rabbits. *Ophthalmic Surg* 1980;11:19-21.
11. Ramesh S. Ayyala, MD, FRCS, FRC Ophth. Penetrating keratoplasty and glaucoma. *Surv Ophthalmol* 2000;45:91-105.
12. Casey T, Mayer DJ. Glaucoma and corneal grafting. In: Corneal grafting: principles And practice. Philadelphia: WB Saunders 1984:325-30.
13. Thoft RA, Gordon JM, Dohlman CH. Glaucoma following keratoplasty. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1974;78:352-64.
14. Franca ET, Arcieri ES, et al. A study of glaucoma after penetrating keratoplasty. *Cornea* 2002;21:284-8.
15. Irvine A.R., Kaufman H.E. Control of intraocular pressure following penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1969;68:835-44.
16. Bator AK, Kirkness CM, Ficker LA, Steele AD, Rice NS. Microbial keratitis after penetrating keratoplasty. *Eye* 1990;4:74-8.
17. Chou L, Cohen EJ, Laibson PR, Rapuano CJ. Factors associated with epithelial defects after penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg* 1994;25:700-3.
18. Kim T, Palay DA, Lynn M. Donor factors associated with epithelial defects after penetrating keratoplasty. *Cornea* 1996;15:451-6.
19. Au YK, Lucius RW. Lateral tarsorrhaphy and disposable soft contact lenses in aniridia patients after penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg* 1993;24:425-7.
20. Keates RH, Shriver PA, Gordon J, Shimizu RW. Management of epithelial and wound healing problems after penetrating keratoplasty. *Refract Corneal Surg* 1991;7:73-6.
21. Leahey AB, Avery RL, Gottsch JD, Mallette RA, Stark WJ. Suture abscesses after penetrating keratoplasty. *Cornea* 1993;12:489-92.

22. Tseng SH, Ling KC. Late microbial keratitis after corneal transplantation. Cornea 1995;14:591-4.
23. Al-Hazzaa SA, Tabbara KF. Bacterial keratitis after penetrating keratoplasty. Ophthalmology 1988;95:1504-8.
24. Lomholt JA, Baggesen K, Ehlers N. Recurrence and rejection rates following corneal transplantation for herpes simplex keratitis. Acta Ophthalmol Scand 1995;73:29-32.

* Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Diyarbakır

** Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Diyarbakır.

Yazışma Adresi: Yasin Çınar, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Diyarbakır.

e-posta: dryasincinar@yahoo.com

✉: Araştırmacılar değerli katkılarından dolayı Dicle Üniversitesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı öğretim üyeleri sayın Doç. Dr. Şeyhmus arı ve sayın Yrd. Doç. Dr. Alparslan Şahin'e teşekkür ederler.

Kimlik

Geliş Tarihi: 25.06.2013

Kabul Tarihi: 29.08.2013
