

Penetran Keratoplasti Sonrası Göz İçi Basıncı Yüksekliği*

Intraocular Pressure Increase After Penetrating Keratoplasty

Bora YÜKSEL¹, Selda TOKAT², Umut Duygu UZUNEL¹, Tuncay KÜSBECİ³

ÖZ

Amaç: Penetran keratoplasti (PK) sonrası göz içi basıncı GİB yüksekliği sıklığını, başlangıç zamanını, gelişmesini etkileyen faktörleri, tedavi yaklaşımlarını ve sonuçlarını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2003-2014 arasında PK yapılan, en az 1 yıl düzenli izlem ve GİB ölçümleri yapılmış olan 342 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. İzlem sırasında GİB değeri 21 mmHg'nın üzerine çıkan 102 hastanın 102 gözü ayrılarak değerlendirildi.

Bulgular: GİB yüksekliği olguların %29.8'inde görüldü. Ortalama 16.8±13.3 (2-52) postoperatif haftada gelişti. Yaş ortalamaları 60.6±17.6 (14-83) olup, 40 yaş altındaki hasta sayısı 30 (%27.0) idi. Preoperatif ortalama GİB 14.6±2.9 (5-20) mmHg iken, postoperatif GİB ortalaması 25.7±4.1 (22-45) mmHg'ya yükseldi. Ek cerrahi girişim, PK sonrası GİB yüksekliği açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir risk oluşturmadığı görüldü (p=0.076, ki-kare testi). Yaş, cinsiyet ve trepan çapları da anlamlı bir fark göstermedi. Ancak büllöz keratopati %48.1 en belirgin risk grubunu oluşturmaktaydı (p=0.002, Ki-kare testi). Hastaların 44'sinde (%43.1) tek ilaç, 51'inde (%50.0) kombine ilaç tedavisi ile GİB'de yeterli düşüş sağlanırken, medikal tedaviye cevap vermeyen 6 (%5.9) olguya trabekülektomi ve 1 (%1.0) olguya Ahmed Glokom Valvi implantasyonu yapıldı.

Sonuç: GİB yüksekliği PK sonrası sık görülen, ciddi bir komplikasyondur. Psödo fakik büllöz keratopati olguları daha büyük risk taşımaktadır. Ameliyat sonrası GİB'nin yakından izlenmesi, yükselme saptandığında greft saydamlığını ve optik disk işlevlerini korumak için enerjik bir biçimde tedavi edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Penetran keratoplasti, göz içi basıncı, trabekülektomi.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the incidence, occurrence period, progression and risk factors for intraocular pressure (IOP) elevation after Penetrating Keratoplasty (PK) as well as its management and treatment results.

Materials and Methods: Data of 342 eyes who had PK between 2003-2014 with a regular follow-up and IOP measurements of at least 1 year were reviewed retrospectively. 102 eyes with a rise in IOP exceeding 21 mmHg during follow-up were spared and analysed.

Results: IOP increase occurred in 29.8% of the patients. Mean time of occurrence was 16.8±13.3 (2-52) post-operative week. Mean age was 60.6±17.6 (14-83). Number of patients under age 40 was 30 (27.0%). Mean preoperative IOP of 14.6±2.9 (5-20) mmHg increased to 25.7±4.1 (22-45) mmHg. Combined procedures during PK had no significant effect on postoperative pressure elevation (p=0.076, Chi-square test). Age, gender and trephine diameters were not significant risk factors. However, pseudophakic bullous keratopathy with an incidence of 48.1% was found as the most significant risk factor (p=0.002, Ki-kare testi). IOP was controlled with one topical agent in 44 eyes (43.1%), with fixed combination in 51 eyes (50.0%), in 6 eyes (5.9%) which were resistant to medical therapy trabeculectomy was performed in eye (1.0%) Ahmed Glaucoma Device was implanted.

Conclusion: IOP elevation is a serious complication after PK which is not rare. Especially pseudophakic bullous keratopathy is a significant risk factor. In order to protect graft clarity and optic disc functions, IOP should be monitored closely after PK and aggressively treated if found to be high.

Key Words: Penetrating keratoplasty, intraocular pressure, trabeculectomy.

*Bu çalışma TOD 49. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde (İstanbul 2015) sunulmuştur.

- M.D. Bozyaka Training and Research Hospital, Eye Clinic, Izmir/TURKEY
YUKSEL B., drborayuksel@gmail.com
UZUNEL U.D., druzunel78@yahoo.com
- M.D. Asistant, Bozyaka Training and Research Hospital, Eye Clinic, Izmir/
TURKEY
TOKAT S., tasdemir.selda@gmail.com
- M.D. Associate Professor, Bozyaka Training and Research Hospital, Eye Clinic,
Izmir/TURKEY
KUSBECI T., tkusbeci@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 28.11.2015

Kabul Tarihi - Accepted: 22.02.2016

Glo-Kat 2016;11:244-248

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

M.D. Umut Duygu UZUNEL

Bozyaka Training and Research Hospital, Eye Clinic, Izmir/TURKEY

Phone: +90 232 250 50 50

E-mail: druzunel78@yahoo.com

GİRİŞ

Penetran keratoplasti (PK) sonrası glokom, kalıcı görme kaybı ve greft yetmezliğinin en önemli nedenlerinden biridir.^{1,2} PK sonrası glokom; tanı, tedavi ve izlem yönünden karmaşık gösteren önemli bir klinik sorundur.^{2,3} Göz içi basıncı (GİB) yükselmesi, kırılğan kornea greft endotelinde hücre yitimine yol açar. PK sonrası glokomda; uygun tedavinin başlanması ve yakından izlenmesi, kornea greftinin ve optik sinir işlevlerinin korunması açısından zorunludur.⁴

PK sonrası GİB yükselmesi; literatürde %8.7 ile %47.9 arası değişen oranlarda bildirilmektedir.⁴⁻⁷ GİB'nin uzun süre 21 mmHg'nin üzerinde kalmasına bağlı olarak optik sinirde sinir lifi kaybı, glokomatöz çukurlaşma ve görme alanı (GA) yitimleri gelişebilmektedir. PK sonrası korneal astigmatizma, kalın kornea, epitel defekti gibi nedenlerden dolayı tonometrik ölçümlerde güçlük olabilmektedir. Ayrıca, preoperatif dönemde kornea opasitesi, postoperatif dönemde ise korneal distorsiyon ve yüksek astigmatizma, optik sinir başı ve GA'nın değerlendirilmesini güçleştirebilmektedir.³ Yapılan bir meta-analizde; PK sonrası GİB artışında; uzun geçişli ve sıkı sütürlere bağlı açı distorsiyonu, trabekülüm kollapsı, dışa akımın azalması, uzun süre steroid kullanımı, periferik anterior sineşi ve travma gibi birçok etkenin rol oynadığı bildirilmiştir.⁸ Yapılan çalışmalarda; ameliyat öncesinde glokom varlığı, afakik ya da psödofakik büllöz keratopati (BKP), geçirilmiş perforasyon, regreft, kombine cerrahiler (katarakt ekstraksiyonu, ön vitrektomi gibi) ve yaşın kırkın üzerinde olması PK sonrası GİB yüksekliği için yüksek risk faktörleri olarak bildirilmiştir.^{2,4,7,8}

PK sonrası glokomda öncelikli tedavi seçeneği medikaldir. Ancak medikal tedaviye yanıtız durumlarda; mitomisin C'li ve mitomisin C'siz trabekülektomi, glokom drenaj tüpleri, siklodestrüktif girişimler gibi ameliyat seçenekleri düşünülebilir.⁹⁻¹³ Çalışmamızın amacı; PK sonrası GİB yüksekliği sıklığını, başlangıç zamanını, gelişmesini etkileyen faktörleri, tedavi yaklaşımlarını ve sonuçlarını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Bankası ve Kornea Birimi'nde 2003-2014 arasında PK yapılan, en az 1 yıl düzenli izlem ve GİB ölçümleri yapılmış olan, 342 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. 1 yıldan kısa süre izlemi olan, düzenli GİB ölçümleri bulunmayan, PK öncesinde oküler hipertansiyonu ya da glokomu olan, filtran cerrahi geçirmiş ya da ameliyat esnasında komplikasyon gelişen hastalar çalışma dışı bırakıldı. PK sonrası izlem sırasında GİB değeri en az bir kez 21 mmHg'nin üzerine çıkan 102 hastanın 102 gözü ayrılarak değerlendirildi. GİB yüksekliği gelişen olguların demografik verileri, preoperatif cerrahi endikasyonları, uygulanan cerrahi teknik, antiglokomatöz tedavileri kaydedildi. PK endikasyonları; kornea distrofileri, psödofakik büllöz keratopati (PBK), lökom, keratokonus ve regreft olmak üzere 5 ana guruba ayrıldı. Veriler istatistiksel olarak analiz edildi.

Tüm olgular genel anestezi altında ve aynı cerrah (BY) tarafından ameliyat edildi. Alıcı korneanın trepanasyonunda Hessburg Barron vakum trepan (Altomed, Boldon Business Park, İngiltere), verici korneanın kesisinde ise kullan-at donör panç kullanıldı. Tüm olgularda tek, 16-20 geçişli, 10/0 naylon kontinü sütür kullanıldı. Viskoelastik madde olarak %1'lik sodyum hyalüronat kullanıldı ve ameliyat bitiminde sütür arasından Simcoe kanülle girilerek temizlendi. Postoperatif dönemde; rutin olarak %1'lik prednizolon asetat (Nor-sol, Bilim ilaç, İstanbul), polimiksin B ve trimetoprim içeren antibiyotikli damla (Oftalmotrim, Alcon Lab. Tic. AŞ, Beykoz, İstanbul) ve dextran, hidroksipropil metil selüloz içeren tek kullanımlık yapay gözyaşı (Tears Naturale Free, Alcon Lab., Kaysersberg, Fransa) günde 5 kez damlatıldı. Sikloplejik olarak %1'lik sikloptolat HCl damla (Sikloplejin, Abdi İbrahim İlaç, Zincirlikuyu, İstanbul) hastanın durumuna göre günde 3-5 kez damlatıldı. Sikloplejik tedavi genellikle 1 ay içinde kesilirken, %1'lik prednizolon asetat azaltılarak 6.ayda kesildi. Antibiyotikli damla ise steroidle eşit dozda devam edilerek, steroid günde 2 keze düşürüldüğünde kesildi. 6.aydan sonra daha zayıf etkili bir steroid olan florometalon damla (Flarex %5, Alcon Lab. Tic. AŞ, Beykoz, İstanbul) 4 ay süreyle günde 2 kez, sonraki 2 ayda ise günde bir kez devam edildi. 1.yıl sonunda sütürler alınıp bir ay kadar daha antibiyotik, florometalon birlikte devam edildikten sonra kesildi. Yapay gözyaşı ise 1 yıl içinde hiç kesilmeden kullanıldı.

GİB ölçümleri Goldmann applanasyon tonometrisi (GAT) ile preoperatif ve postoperatif birinci gün ölçüldü. Hastanın hastanede yattığı süre içinde her gün GİB ölçümü yapıldı. Taburcu olduktan sonraki dönemde ise 1. hafta, 1-3, 6, 9 ve 12. aylarda GİB ölçümleri yapıldı ve kaydedildi. Durumu kritik olan hastalarda ise bu aralıkların dışında daha sık kontroller ve GİB ölçümleri yapıldı. Kornea düzensizliği nedeniyle (GAT) ölçümü yapılamayan olgularda, GİB Tonopen (Reichert, Depew, NY, USA) ile ölçüldü. Optik disk başının değerlendirilmesi biomikroskopta 90D lens ile yapıldı. Cup/disk oranları kaydedildi. GİB değeri 21mmHg'nin üzerine çıktığında ilk olarak brimonidin tartrat (Alphagan, Allergan Pharma., İrlanda) 2x1 başlandı, yeterli gelmediğinde ise timolol maleat-brimonidin sabit kombinasyonuna geçildi (Combigan, Allergan Pharma. İrlanda). Topikal karbonik anhidraz inhibitörleri kornea endotel işlevlerini olumsuz etkilediği, prostoglandin analogları ise inflamasyonu arttırdığı için, çok özel durumlar dışında, PK sonrasında GİB düşürmekte kullanılmadı. Tıbbi tedavi ile yeterli yanıt alınamayan hastalara lokal anestezi altında trabekülektomi uygulandı. Optik diskte glokomatöz çukurlaşması olan ya da tek gözlü hastalarda postoperatif 1.haftadan başlayarak erken dönemde trabekülektomiye başvuruldu. İstatistiksel analiz için SPSS 21.0 programı kullanıldı. Sonuçlar ANOVA, paired t ve ki-kare testi ile karşılaştırıldı ve p değeri <0.05 olduğunda anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

PK sonrası izlem sırasında 342 gözü 102'sinde (%29.8) GİB yüksekliği görüldü. Tablo 1'de endikasyonlarına göre GİB yükselen hasta sayıları ve oranları görülmektedir. Bu olguların 59'u (%57.8) erkek, 43'si (%42.2) kadın idi. Yaş ortalamaları 60.6±17.6 (14-83) olup, 40 yaş altındaki hasta sayısı 30 (%27.0) idi. GİB yüksekliği ortalama 16.8±13.3 (2-52) haftada gelişti.

Tablo 1: Endikasyonlarına göre GİB yükselen hasta sayısı ve grupların kendi içinde GİB yükselme yüzdeleri (p=0.002, Ki-kare testi).

Endikasyon	GİB yükselenler	GİB yükselmeyenler	Toplam
PBK	37 (%48.1)	40 (%51.9)	77
Distrofi	15 (%27.8)	39 (%72.2)	54
Keratokonus	21 (%26.6)	58 (%73.4)	79
Lökom	25 (%22.1)	88 (%87.9)	113
Regreft	4 (%21.1)	15 (%78.9)	19
Toplam	102 (%29.8)	240 (%70.2)	342

GİB; Göz İçi Basıncı, PBK; Psödofakik Büllöz Keratopati.

Ortalama GİB yükselme zamanı gruplara göre değerlendirildiğinde; PBK grubunda 12.3±11.0, distrofi grubunda 19.0±17.8, regreft grubunda 19.0±2.5, keratokonus grubunda 20.2±3.0 ve lökom grubunda 20.2±13.2 haftada GİB'in yükseldiği izlendi (p=0.055, ANOVA). Grafik gruplardaki GİB'nin izlem süresince seyirini göstermektedir (Grafik). PBK grubunda GİB gelişme yüzdesinin en yüksek olduğu görüldü. Preoperatif cerrahi endikasyona göre grupların demografik özellikleri tablo 2'de görülmektedir. Cinsiyet dağılımı ve preoperatif GİB ortalamalarının gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediği (sırasıyla p=0.510, p=0.353), ancak yaş ortalamasının ve gruplardaki 40 yaş altı hasta dağılımının anlamlı farklı olduğu görüldü (sırasıyla p<0.001, p<0.001). Bu fark PBK grubundaki hastaların yaş ortalamasının yüksek, keratokonuslarda ise düşük olmasından kaynaklanmaktaydı.

Postop GİB yüksekliği gelişen 102 olgunun 37'sine (%36.3) PK sırasında ek girişim yapılmıştı. Ek girişim olarak 14 olguya göz içi lens (GİL) implantasyonu yapıldı. Bu olgularda; açık havada (open-sky) ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) + silier sulkusa arka kamara GİL ya da ön kamara GİL ya da disloke arka kamara GİL çıkarıldıktan sonra skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yapılmıştır. Yine ek girişim olarak 11 olguda ön vitrektomi, 7 olguda goniosineziyolizis, 5 olguda ise iridoplasti uygulandı. EKKE uygulanan hiçbir olguda arka kapsül rüptürü olmadı. Ön vitrektomi yapılan olgular GİL değişimi yapılan olgulardı. Yapılan istatistiksel karşılaştırma sonucu; ek cerrahi girişimin, PK sonrası glokom gelişimi açısından, istatistiksel olarak anlamlı bir risk oluşturmadığı görüldü (p=0.076, ki-kare testi).

Alıcı yatak çapı ve alıcı-verici trepan çapları arasındaki farkın GİB yükselmesi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görüldü (sırasıyla p=0.123, p=0.843), (Tablo 3). PK sonrası GİB yüksekliği gelişimi ile cinsiyet ve yaş arasında da bir ilişki saptanmadı (sırasıyla p=0.953, p=0.433, ki-kare testi). GİB yüksekliği saptanan hastaların preoperatif ortalama GİB 14.6±2.9 (5-20) mmHg iken, postoperatif GİB ortalaması 25.7±4.1 (22-45) mmHg'ya yükseldi (p<0.001, paired t testi). Hastaların 44'sinde (%43.1) tek ilaç, 51'inde (%50.0) kombine ilaç tedavisi ile GİB'de yeterli düşüş sağlanırken (Resim 1), medikal tedaviye cevap vermeyen 6 (%5.9) olguya trabekülektomi (Resim 2) ve 1(%1.0) olguya Ahmed Glokom Valvi (New World Med., CA,USA) implantasyonu yapıldı.

TARTIŞMA

PK sonrası glokom, diğer cerrahilere göre yüksek görülme sıklığı, ciddiyeti, tanısı, tedavisindeki güçlükler ve kalıcı görme azlığı yaratma riski nedeniyle, önemli bir komplikasyondur. İlk kez Irvine ve Kaufman¹⁴ tarafından tanımlanmıştır. Yazarlar; erken dönemde %60, afak ya da kombine katarakt ameliyatı uygulanan olguların ise %90'ına varan bir bölümünde GİB artışı bildirmişlerdir. Huber ve ark.,⁶ 1848 PK olgusunda glokom sıklığını %8.7 olarak bildirmişlerdir. Simmons ve ark.,¹⁵ 229 olguluk çalışmalarında geç dönem glokom oranını %33.6 olarak bildirmişlerdir. Oruçoğlu ve ark.,⁷ ise %47.9'luk bir oran bildirmiştir. Bizim olgularımızda %29.8 oranındaki PK sonrası GİB yüksekliği görülme sıklığı, bu oranlarla uyumludur. Kirkness ve ark.,¹⁶ 1120 olgudan oluşan serilerinde PK sonrası glokom oranını %14, Foulks⁵ ise 502 olguluk serisinde erken dönemde (ilk 1 hafta) bu oranı %9, geç dönemde ise %18 olarak bildirmişlerdir.

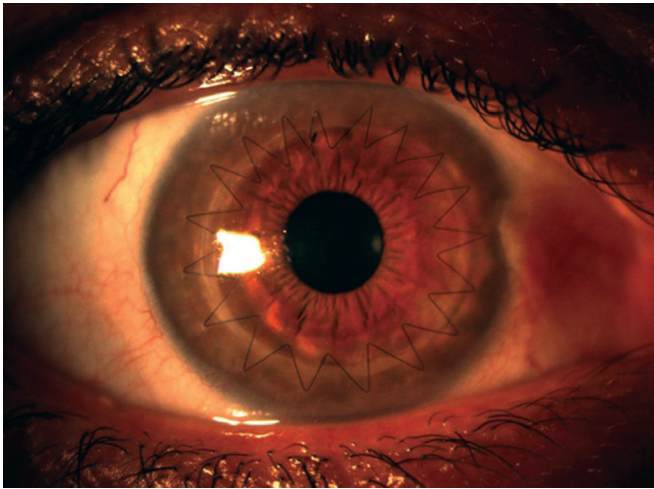
Tablo 2: PK sonrası GİB yüksekliği gelişen hastaların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.

	Distrofi n=15	PBK n=37	Lökom n=25	Keratokonus n=21	Regreft n=4	p değeri*
Yaş±SD	43.6±11.8	60.7±15.6	53.1±18.7	33.9±11.9	64.0±13.3	<0.001**
Cins(K:E)	8:7	14:23	9:16	11:10	1:3	0.510***
PK öncesi ortalama GİB ±SD	15.2±1.7	14.6±2.7	13.7±3.7	14.6±1.7	16.3±2.1	0.353**
40 yaş altı	5 (%33.3)	4 (%10.8)	6 (%24.0)	15 (%71.4)	0	<0.001***

PBK; Psödofakik Büllöz Keratopati, GİB; Göz İçi Basıncı, SD; Standart Deviasyon.

*Regreft grubunun hasta sayısı az olduğu için istatistik analize dahil edilmedi.

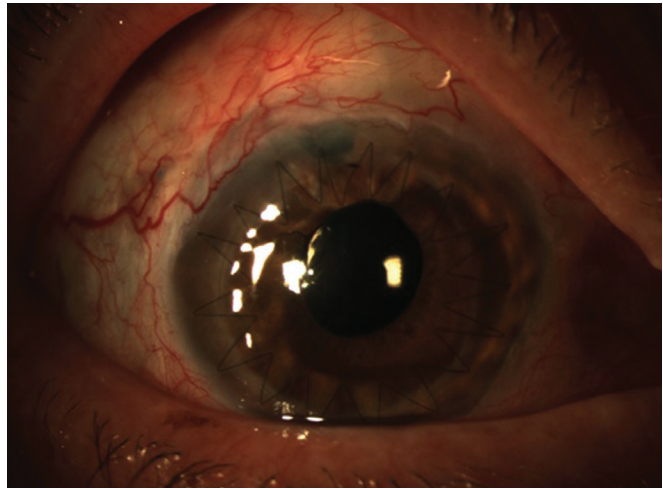
** ANOVA testi, ***Ki-kare testi.



Resim 1: GİB medikal tedavi ile kontrol altına alınan Makuler Distrofili bir erkek hastanın postoperatif görünümü.

PK sonrası glokom gelişme sıklığı, kornea nakli gerektiren tanıya bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Yapılan çalışmalarda keratokonus olguları PK sonrası glokom gelişimi yönünden en düşük risk grubu olarak bildirilmiştir.^{8,15,16,17} Simmons ve ark.,¹⁵ çalışmalarında, afaki, grefon reddi ve glokom öyküsünün en önemli risk faktörleri, keratokonusun ise en düşük risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. França ve ark.,¹⁷ çalışmalarında ise glokom gelişimi için risk faktörü olarak büllöz keratopati, herpetik keratit sekeli ve travma gösterilmiş, keratokonus ve kornea distrofileri en düşük risk faktörü olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde, postop GİB yüksekliği gelişimi yönünden preoperatif tanının keratokonus, lökom ve regreft olması düşük risk faktörü, PBK olması ise en yüksek risk faktörü olarak bulunmuştur. Bunda psödo-fak olgularda açıda oluşan sineşilerin payı olduğu bildirilmektedir.⁸

Bizim olgularımızda; ameliyat öncesi GİB normal olduğu halde, postoperatif 4. ayda artış göstererek normal değerlerin üzerine çıkmasında PK sonrası ilk 6 ay içinde prednizolon asetat gibi güçlü steroidlerin kullanılmasının rolü olabilmektedir.⁸ Toplumda steroid duyarlı (responder) kişilerin oranı %40 olarak bildirilmektedir.¹⁸ Bizim olgularımızda görülen yaklaşık %30'luk GİB yüksekliği sıklığı da bu oranla yakınlık göstermektedir. Açıda periferik ön sineşi gelişimi de GİB yüksekliğine yol açmaktadır.



Resim 2: GİB yüksekliği trabekülektomi ile kontrol altına alınabilen, skleral fiksasyon lensi ile kombine yapılmış, 70 yaşında, erkek PK olgusu.

Erdurmuş ve ark.,¹⁹ 100 keratokonuslu olguda PK sonrası steroid glokomunu araştırdıkları çalışmalarında; olguların %72'sinde en az 5 mmHg, %24'ünde ise 10 mmHg ve üstünde GİB artışı saptamışlardır. PK'de greft reddini önlemek için uzun süreli steroid kullanımı zorunlu olduğundan; GİB yükseldiğinde steroidler kesilememektedir. Ancak cerrahi sonrası ayına göre; florometalon ya da loteprednol gibi daha zayıf etkili bir steroid geçilmektedir.

Simmons ve ark.,¹⁵ keratoplasti ile birlikte ön segment revizyonu, ön vitrektomi ve GİL çıkarılması gibi girişimleri glokom gelişimi açısından risk faktörü olarak bildirmelerine karşın, França ve ark.,¹⁷ PK ile birlikte kombine cerrahi uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlememişlerdir. Foulks⁵ da ön vitrektomi, katarakt ekstraksiyon tipi ve GİL kullanımının PK sonrası glokom ile ilişkili olmadığını bildirmiştir. Kirkness, Ficker¹⁶ ve Oruçoğlu ve ark.,⁷ ise kombine cerrahinin PK sonrası glokom gelişimi açısından önemli bir risk faktörü oluşturduğunu bildirmişlerdir. Kirkness ile Ficker¹⁶'ın çalışmalarında PK ile birlikte ek cerrahi girişimin 2.6 kat daha yüksek risk yarattığı gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ise GİB yüksekliği gelişen olguların 37'sinde (%36.3) PK sırasında ek girişim uygulanmıştı. Ek cerrahi girişimin; PK sonrası glokom gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir risk yaratmadığı görüldü (p=0.076, ki-kare testi). Alıcı yatak genişliği ve alıcı-verici trepan farklarının da anlamlı bir risk oluşturmadığı saptandı.

Tablo 3: GİB yüksekliği gelişen ve gelişmeyen hastaların alıcı yatak trepan çaplarının ve alıcı yatak ve verici kornea çap farklarının dağılımı.

	GİB yükselenler n=102	GİB yükselmeyenler n=240	p değeri*
Alıcı yatak çapı			
7.0 mm	8 (%50.0)	8 (%50.0)	0.123
7.5 mm	73 (%27.7)	191 (%72.3)	
8.0 mm	21 (%33.9)	41 (%66.1)	
Alıcı -verici trepan farkı			
0.0 mm	3 (%30.0)	7 (%70.0)	0.843
0.25 mm	36 (%31.9)	77 (%68.1)	
0.50 mm	63 (%28.8)	156 (%71.2)	

*Ki-kare testi.

PK sonrası glokom tedavisinde halen ilk basamak ilaç (topikal ve sistemik) tedavisidir. Uygulanabilen en fazla ilaç tedavisine rağmen, GİB kontrolünde başarısızlık veya ilerleyici optik sinir hasarı gelişiminde ameliyat seçenekleri düşünülmelidir.^{6,7} PK sonrası dirençli glokom olgularında argon lazer trabekülektomi, geleneksel trabeküektomi, 5-florourasil ya da Mitomisin-C'li trabeküektomi, glokom drenaj tüpleri ve siklodestrüktif girişimler (siklokriyoterapi, Nd:YAG transskleral siklofotokoagülasyon) gibi ameliyat seçenekleri düşünülebilir.^{3,6} Bizim çalışmamızda hastaların 44'ünde (%43.1) tek ilaç, 51'inde (%50.0) kombine ilaç tedavisi ile GİB'de yeterli düşüş sağlanırken, medikal tedaviye cevap vermeyen 6 (%5.9) olguya trabeküektomi ve 1 (%1.0) olguya Ahmed Glokom Valvi implantasyonu yapıldı. Çalışmamızın eksik yönleri; tek merkezli ve retrospektif olması. GİB'nin yol açtığı optik sinir hasarını gösteren görme alanı, optik koherens tomografi gibi analizlerin yapılmamış olmasıdır.

PK sonrası GİB yüksekliği önemli ve çok yaygın bir komplikasyon olarak görülmektedir. Çalışmamızda cinsiyet, yaş ve uygulanan cerrahi tekniklerin PK sonrası GİB yüksekliği gelişimiyle bir ilişkisi olmadığı saptanmıştır. Ancak büllöz keratopati önemli bir risk faktörü olarak gözükmektedir. Bu olguların daha yakından izlenmesi gerekmektedir. PK sonrası GİB yüksekliğinde tıbbi tedavi çoğu kez etkili olmaktadır. GİB yüksekliği saptandığında gecikmeden tedaviye başlanması; hem kornea greftinin saydamlığı hem de optik sinir işlevlerinin, dolayısıyla hastanın görmesinin korunması açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Reinhard T, Bohringer D, Sundmacher R. Accelerated chronic endothelial cell loss after penetrating keratoplasty in glaucoma eyes. *J Glaucoma*. 2001;10:46-51.
- Sharma A, Sharma S, Pandav SS, Mohan K. Post penetrating keratoplasty glaucoma: cumulative effect of quantifiable risk factors. *Indian J Ophthalmol*. 2014;62:590-5.
- Ayyala RS. Penetrating keratoplasty and glaucoma. *Surv of Ophthalmol* 2000;45:91-105.
- Wilson SE, Kaufman HE. Graft failure after penetrating keratoplasty. *Surv Ophthalmol*. 1990;34:325-56.
- Chien AM, Schmidt CM, Cohen EJ, et al. Glaucoma in the immediate postoperative period after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol*. 1993;115:711-4.
- Huber KK, Maier AK, Klamann MK, et al. Glaucoma in penetrating keratoplasty: risk factors, management and outcome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2013;251:105-16.
- Oruçoglu F, Blumenthal EZ, Frucht-Pery J, et al. Risk factors and incidence of ocular hypertension after penetrating keratoplasty. *J Glaucoma*. 2014;23:599-605.
- Tandon A, Espandar L, Cupp D, et al. Surgical management for post-keratoplasty glaucoma: a meta-analysis. *J Glaucoma*. 2014;23:424-9.
- Panda A, Prakash VJ, Dada T, et al. Ahmed glaucoma valve in post-penetrating-keratoplasty glaucoma: A critically evaluated prospective clinical study. *Indian J Ophthalmol* 2011;59:185-9.
- Sharma A, Kumar S, Ram J, et al. Trabeculectomy with mitomycin C for postkeratoplasty glaucoma: A preliminary study. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1997;28:891-5.
- Ishioka M, Shimazaki J, Yamagami J, et al. Trabeculectomy with mitomycin C for post-keratoplasty glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 2000;84:714-7.
- Hollander DA, Lin SC. Delayed therapeutic success with endoscopic cyclo-photocoagulation in treating refractory post-penetrating keratoplasty glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 2003;87:792-3.
- Ayyala RS, Pieroth L, Vinals AF, et al. Comparison of mitomycin C trabeculectomy, glaucoma drainage device implantation, and laser neodymium: YAG cyclophotocoagulation in the management of intractable glaucoma after penetrating keratoplasty. *Ophthalmology*. 1998;105:1550-6.
- Irvine A.R., Kaufman H.E. Control of intraocular pressure following penetrating keratoplasty. *Am. J. Ophthalmol*. 1969; 68:835-844.
- Simmons R.B., Stern R.A., Teekhasaene C. Elevated intraocular pressure following penetrating keratoplasty. *Tr. Am. Ophthalmol soc*. 1989;87:79-91.
- Kirkness CM, Ficker LA. Risk factors for the development of postkeratoplasty glaucoma. *Cornea* 1992;11:427-32
- França ET, Arcieri ES, Arcieri RS et al. A study of glaucoma after penetrating keratoplasty. *Cornea* 2002;21:284-8.
- Jain A, Wordinger RJ, Yorio T, et al. Role of the alternatively spliced glucocorticoid receptor isoform GRβ in steroid responsiveness and glaucoma. *J Ocul Pharmacol Ther* 2014;30:121-7.
- Erdurmus M, Cohen EJ, Yildiz EH, et al. Steroid-induced intraocular pressure elevation or glaucoma after penetrating keratoplasty in patients with keratoconus or Fuchs dystrophy. *Cornea*. 2009;28:759-64.