

Dirençli Glokomlarda Pars Plana Vitrektomi ile Kombine Pars Plana Molteno Tüp İmplantasyonu*

Pars Plana Vitrectomy Combined with Pars Plana Molteno Tube Implantation in Eyes with Refractory Glaucoma

Özcan KAYIKÇIOĞLU¹, Göktuğ SEYMENOĞLU², Meliha CİNALİ³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Dirençli glokomu olan olgularda pars plana vitrektomi ile kombine pars plana Molteno tüp implantasyonu sonuçlarımızı sunmak

Gereç ve Yöntem: Değişik nedenlere bağlı olarak gelişmiş dirençli glokomlu 5 hastanın 6 gözüne, göz içi basıncını (GİB) kontrol edebilmek amacıyla pars plana vitrektomi ile kombine pars plana Molteno tüp implantasyonu uygulandı. Molteno implantının ön kamaraya yerleştirilmesine engel olarak; tüm gözlerde yaygın periferik anterior sineşi izlenmekteydi. Başarı kriteri olarak ameliyat sonrası GİB'nin ilaçsız 5-21 mmHg arası seyretmesi alındı. Cerrahi olarak Molteno tüpünün implante edileceği sklerotomi yerinde skleral flep hazırlandı. Tüm hastalara klasik üç girişli 20 gauge pars plana vitrektomi (PPV) uygulandı. PPV sonrası Molteno plate'i skleraya sütürlendi. Tüp, skleral flepin içine hazırlanan sklerotomiden vitreus kavitesi içine yerleştirildi.

Bulgular: Ameliyat öncesi ortalama GİB 45.3 ± 9.3 mmHg idi. Ameliyat öncesi kullanılan ilaç sayısı 3.6 ± 0.5 idi. Hastalar ortalama 13 ± 7 ay (6-24 ay) takip edildi. Yapılan son GİB ölçümü ortalama 21.1 ± 9.4 mmHg idi. Hastaların kullandıkları anti-glokomatöz sayısı son kontrolde 0.6 ± 1.03 'e geriledi. Ameliyat sonrası komplikasyon olarak; sığ ön kamarada, ön kamarada fibrinoid reaksiyon, ani GİB yükselmesi, ön kamarada ve vitreusta hemoraji ve hipotoni izlendi. Hipotoni ve hemoraji medikal tedavi ile düzelirken, ani GİB yükselmesi nedeniyle bir hastaya 2. cerrahi girişim uygulandı. İki olguya GİB kontrol edilememesi nedeniyle diod lazer siklodestrüksiyon uygulandı.

Sonuç: Dirençli glokomlarda kombine pars plana vitrektomi ve Molteno tüp implantasyonu seçilmiş vakalarda, tedavi edilebilir komplikasyonlarına rağmen başarılı sonuçlar verebilir. Ancak fonksiyonel görme altta yatan hastalıklar nedeniyle artmayabilir.

Anahtar Kelimeler: Glokom, glokom drenaj implantları, vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: To report the outcomes of a series of patients with refractory glaucoma who have undergone combined pars plana vitrectomy and placement of a Molteno drainage implant.

Materials and Methods: The study was carried out in 6 eyes of 5 patients with refractory glaucoma to control the intraocular pressure (IOP). Molteno implant was placed through the pars plana due to the diffuse peripheral anterior synechia in all eyes. Surgical success was defined as an intraocular pressure greater than 5 mmHg and less than or equal to 21 mmHg without antiglaucoma medication. The surgical procedure consisted of a three-port 20 gauge vitrectomy followed by placement of a Molteno drainage implant in the superotemporal quadrant. A scleral flap was created to cover the tubes.

Results: The mean final postoperative IOP was reduced to 21.1 ± 9.4 mmHg from 45.3 ± 9.3 mmHg preoperatively. The mean number of intraocular pressure-lowering medications in use postoperatively was 0.6 ± 1.03 reduced from 3.6 ± 0.5 medications in use preoperatively. The mean follow up period was 13 ± 7 months (6-24 months). Narrow anterior chamber, dense fibrinoid reaction in the anterior chamber, sudden IOP peak, haemorrhage in the anterior chamber and the vitreous cavity and hypotony were the most common complications postoperatively. A second surgical intervention was carried out because of sudden IOP peak in one patient while haemorrhage and hypotony were treated by medical means. Two eyes required a further procedure (transscleral diode laser cyclophotocoagulation) to control the IOP postoperatively.

Conclusion: Although this procedure is often a successful management option in selected patients with refractory glaucoma despite treatable complications, visual outcome may be poor because of severe underlying ocular diseases.

Key Words: Glaucoma, glaucoma drainage implants, vitrectomy.

Glo-Kat 2010;5:160-164

Geliş Tarihi : 11/08/2010

Kabul Tarihi : 07/10/2010

Received : August 11, 2010

Accepted : October 07, 2010

* Bu çalışma TOD 43. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde (Antalya, 2009) sunulmuştur.
1- Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Manisa, Prof. Dr.
2- Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Manisa, Yard. Doç. Dr.
3- Çanakkale Gelibolu Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları, Çanakkale, Uzm. Dr.

1- M.D. Professor, Celal Bayar University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology Manisa/TURKEY
KAYIKÇIOĞLU Ö., orkayikioglu@yahoo.com
2- M.D. Assistant Professor, Celal Bayar University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology Manisa/TURKEY
SEYMENOĞLU G., gseymeno@gmail.com
3- M.D., Gelibolu State Hospital Eye Clinic Çanakkale/TURKEY
CİNALİ M., yilmazm@yahoo.com

Correspondence: M.D. Assistant Professor, Göktuğ SEYMENOĞLU
Celal Bayar University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology
Manisa/TURKEY

GİRİŞ

Mitomisin C ve 5-florourasilin, cerrahi başarısızlığın yüksek olabileceği tahmin edilen vakalarda; daha önceden katarakt cerrahisi geçirmiş afak ve psödo-fak gözlerde, başarısız trabekülektomi geçirmiş vakalarda ve neovasküler veya üveitik glokomu olan hastalarda trabekülektominin başarısını arttırdıkları gösterilmiştir.^{1,2} Fakat bu antimetabolitlerin kullanımı endoftalmi riskinde artış, hipotoniye bağlı makülopati ve geç dönem bleb sızıntısına yol açabilmektedir.³⁻⁵

Bu hastalarda uygulanabilecek başka bir metod ise humor aköz yapımını azaltarak etki eden siklodestrüktif yöntemlerdir. Hipotoni ve fitizis gibi ciddi ve geriye dönüşsüz yan etkileri olduğundan görme potansiyeli olan gözler için ideal tedavi seçeneği değildir.⁶ Refrakter glokom tedavisinde çeşitli glokom drenaj implantlarının kullanımı da giderek artmaktadır. Bu implantların işlevi humor aközünü silikon bir tüp yardımı ile gözün ekvatoruna, sklera üzerine yerleştirilen eksplant kısmına iletmektir. Bu şekilde ön kamaraya ile sub-tenon mesafe arasında irtibat sağlanır.

Bu tüp drenaj fistülü görevini görür ve geleneksel filtrasyon cerrahilerinde meydana gelen skar oluşumuna bağlı fistülün çalışmama durumu engellenmiş olur. Fakat bu implantlar da komplikasyonlarını beraberinde getirmektedir. Ön kamaraya yerleştirilen tüpe bağlı görülen komplikasyonlardan bazıları; tüp- kornea teması sonrası oluşan korneal endotelyal dekompanzasyon, tüp üzerinde limbal erozyon, tüpün iris tarafından tıkanması ve tüp giriş yerinde sızıntıdır.⁷

Literatürde ilk defa 1991 yılında Molteno tüp implantının pars planaya yerleştirildiği bir vaka serisi yayınlanmıştır.⁸ Bu yöntem, Molteno tüp implantının ön kamaraya yerleştirilmesinin uygun olmadığı, farklı tip refrakter glokomlarda uygulanabilecek bir alternatif olmuştur. Ön kamaraya anatomisinin bozuk olduğu, geniş periferik anterior sineşi ve/veya açıda neovaskülarizasyonun bulunduğu, korneal greft uygulanmış hastalarda, ayrıca pars plana vitrektomi yapılmış veya endikasyonu bulunan hastalarda Molteno tüp implantının pars planaya yerleştirilmesi uygun olabilir.⁹⁻¹⁴

Bu kısıtlı endikasyonlar sebebiyle glokom drenaj implantı planlanan hastaların ancak küçük bir kısmında pars plana implantasyon uygulanmaktadır. Bu makalede kısıtlı sayıdaki pars plana vitrektomi ile kombine pars plana Molteno tüp implantasyonu sonuçlarımızı paylaşmaktayız.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmaya kliniğimiz Glokom Birimi'nde Ocak 2005 ve Ocak 2009 tarihleri arasında pars plana vitrektomi ile kombine olarak pars plana Molteno tüp implantasyonu uygulanan hastalar dahil edildi. Yaş, cinsiyet, tanı, daha önce geçirilmiş ameliyatlara, lens durumu, ameliyat öncesi ve sonrası kullanılan

ilaçlar ve göz içi basınç (GİB) ölçümleri hasta kartlarından elde edildi. Üç erkek iki kadın hasta olmak üzere toplam 5 hastanın 6 gözü çalışmaya dahil edildi. Vakaların yaş aralığı 42-70 ve yaş ortalaması 59.0±14.9 idi. Hastaların tümü tolere edilen maksimal medikal tedavi almalarına rağmen göz içi basınçları 30 mmHg'nin üzerinde idi (Tablo 1).

İki gözde tanı kronik açı kapanması glokomu iken, geri kalan dört gözde tanı neovasküler glokomdu. Neovasküler glokom iki gözde santral ven oklüzyonuna, bir gözde proliferatif diyabetik retinopatiye, bir gözde ise üveite sekonder idi. Ameliyat öncesi olguların tümünde görme keskinlikleri el hareketleri veya altında idi. Bir gözde intravitreal hemoraji, bir gözde ise retina dekolmanı glokoma eşlik ediyordu. Molteno implantının ön kamaraya yerleştirilmesine engel olarak; tüm gözlerde yaygın periferik anterior sineşi izlenmekte idi. İki gözde daha önceden geçirilmiş trabekülektomi, bir gözde ise diod lazer siklodestrüksiyon hikayesi mevcuttu.

Başarı kriteri olarak ameliyat sonrası GİB'nin ilaçsız 5-21 mmHg arası seyretmesi alındı.

Cerrahi teknik

Bütün ameliyatlara tek bir cerrah (Ö.K.) tarafından gerçekleştirildi. İlk olarak plate'in yerleştirileceği üst temporal bölgede konjonktiva limbal tabanlı olarak diseke edilip, hemoraji kontrolü sağlandı. Ardından Molteno tüpünün pars planadan vitreus kavitesine gireceği sklerotomi yerinde skleral flep hazırlandı. Tüm hastalara klasik üç girişli 20 gauge pars plana vitrektomi (PPV) uygulandı. İki göz dışındaki tüm gözlere PPV uygulanmasının asıl sebebi tüp implantasyonu iken bir göze retina dekolmanı, diğer göze ise intravitreal hemoraji nedeniyle PPV uygulandı.

Neovasküler glokomu olan dört göze endolazer fotokoagülasyon yapıldı. İmplant açıklığı tüpün ucundan dengeli tuz solüsyonu verilerek kontrol edildi. PPV sonrası Molteno plate'i üst temporal bölgeden skleraya 5/0 Dacron sütür ile sabitlendi. Tüp uzunluğu yaklaşık 6mm olacak şekilde oblik bir kesi ile açıklığı aşağı bakacak şekilde (bevel down) kısaltıldı.

Tablo 1: Hastaların demografik verileri

Yaş (ortalama±SD, aralık)	59±14.9 (42-70)
Cinsiyet (K/E)	3/2
Göz (sağ/sol)	3/3
Geçirilmiş cerrahi sayısı (ortalama±SD, aralık)	1.2±0.8 (1-2)
Geçirilmiş glokom cerrahi sayısı (ortalama±SD, aralık)	0.3±0.5 (0-1)
Operasyon öncesi GİB (ortalama±SD, aralık)	45.3±9.3 (32-59) mmHg
Kullanılan ilaç sayısı (ortalama±SD, aralık)	3.6±0.5 (3-4)
Takip süresi, ay (ortalama±SD, aralık)	13±7 (6-24)

Tablo 2: Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası bulguları.

Hasta No	Yaş	Tanı	Ameliyat Öncesi			Ameliyat Sonrası			Takip Süresi (ay)	Komplikasyonlar
			Görme Keskinliği	GİB (mmHg)	Kullanılan İlaç Sayısı	Görme Keskinliği	GİB (mmHg)	Kullanılan İlaç Sayısı		
1*	70	Kronik Açık Kapanması Glokomu	EH	40	4	EH	21	0	24	-
1**	70	Kronik Açık Kapanması Glokomu	EH	32	3	EH	32	2	18	Ön kamarada sıglaşma, reaksiyon ve ani GİB yükselmesi
2	78	Neovasküler Glokom	P+P+	45	3	P+P+	32	2	12	Vitreus ve ön kamara hemorajisi
3	57	Neovasküler Glokom	P+P+	52	4	P+P+	9	0	6	Hipotoni
4	42	Neovasküler Glokom	EH	44	4	EH	13	0	6	-
5	48	Neovasküler Glokom	P+P+	59	4	P+P+	20	0	12	-

* 1 no'lu hastanın sağ gözü. ** 1 no'lu hastanın sol gözü.

Tüp, limbustan 3-4 mm geride skleral flepin içine hazırlanan sklerotomiden vitreus kavitesi içine yerleştirildi (Resim). Ardından ameliyat sonrası hipotoni riski açısından 6/0 polyglactin sütün ile sıkıldı. Skleral flep ve konjonktiva kapatılarak ameliyat bitirildi.

BULGULAR

Toplam 5 hastanın 6 gözüne kombine PPV ve pars plana Molteno tüp implantasyonu uygulandı. Tolere edilen maksimal medikal tedavi altında ameliyat öncesi ortalama GİB 45.3 ± 9.3 (32-59) mmHg idi. Ameliyat öncesi kullanılan ilaç sayısı 3.6 ± 0.5 (3-4) idi. Hastalar ortalama 13 ± 7 ay (6-24 ay) takip edildi. Yapılan son GİB ölçümü ortalama 21.1 ± 9.4 (9-32) mmHg idi. Hastaların kullandıkları antiglokomatöz sayısı son kontrolde 0.6 ± 1.03 'e (0-2) geriledi. İki hastaya ameliyat sonrası GİB kontrolünü sağlamak için topikal antiglokomatöz tedavi başlandı. Hastaların hiçbirinde ameliyat sonrası dönemde görme keskinliklerinde değişiklik izlenmedi (Tablo 2).

Ameliyat sırasında hiçbir gözde komplikasyon yaşanmadı. Dar açılı glokomu olan bir hastada ameliyat sonrası birinci günde GİB'nda ani yükselme, ön kamarada sıglaşma ve yoğun fibrinoid reaksiyon ile intraoküler

lens arkasında membran görüldü. Medikal tedavi ile ön kamara reaksiyonu azalan ve membranı kaybolan hastaya ilk ameliyatından 1 hafta sonra GİB'nin düşmemesi üzerine tekrar cerrahi girişim uygulandı.

Molteno tüpünü sıkın 6/0 polyglactin sütün açıldı. İkinci ameliyattan bir hafta sonra yapılan kontrolde GİB'nin 8 mmHg'ya gerilediği görüldü. Ancak daha sonraki izlemde hastanın GİB'ı medikal tedaviye rağmen 21 mmHg'nin üzerinde seyretti. Neovasküler glokomu olan bir hastada ise ameliyat sonrası ön kamara ve vitreusta hemoraji gelişti. Yapılan takiplerde hemorajinin ameliyata gerek duyulmadan (3. ayda) rezorbe olduğu izlendi.

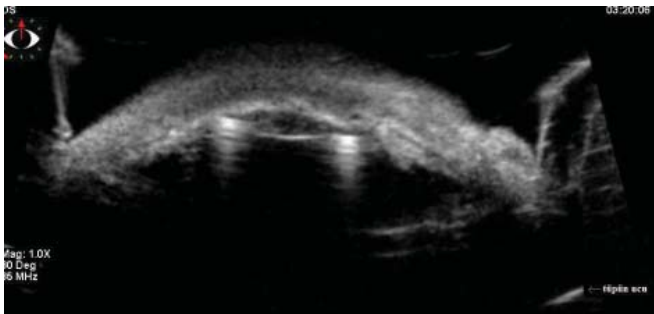
Bir hastada ameliyat sonrası birinci hafta GİB'nin 4mmHg'ya gerilediği görüldü. İzleminde koroidal effüzyon gelişmediği görülen hastaya ek tedavi verilmedi. Hipotoninin üçüncü haftada düzeldiği izlendi.

Ameliyat edilen altı gözden dördünde başarı sağlandı. Bu gözlerde antiglokomatöz tedavi kullanmadan GİB düzeyleri 9-21 mmHg arasında seyretmekte idi. İki gözde ise GİB'ları maksimal medikal tedaviye rağmen 21 mmHg üzerinde olduğu için bu hastalara diod lazer siklodestrüksiyon uygulandı. Siklodestrüksiyon sonrası son kontrolde her iki hastada da GİB'ı 21 mmHg'nin altındaydı.

TARTIŞMA

Glokom drenaj implantları, klasik filtrasyon cerrahisinin başarı olasılığının düşük olduğu gözlerde uygulanmaktadır.¹⁵ Kombine PPV ve pars plana glokom drenaj implantı yerleştirilmesi özellikli vakalarda çeşitli avantajlar sağlar. Bunlardan en önemlisi glokom ve arka segment hastalığının aynı seansta tedavi edilme imkanidir.

Neovasküler glokomu olan hastalarda aynı seansta endolazer uygulanması buna bir örnektir. Tüpün ön kamaraya yerleştirilmesinin mümkün olmadığı ön segment



Resim: Molteno tüpünü vitreus boşluğunda gösteren ultrason biomikroskop görüntüsü.

hasarı olan hastalarda da bu yöntem uygun bir alternatiftir. Ayrıca drenaj implantının pars planaya yerleştirilmesi neovaskülarizasyon sebebiyle meydana gelen tüp ağzının tıkanma olasılığını da azaltmaktadır. Bu metodun siklodestrüksiyona olan üstünlüğü de, kalıcı hipotoni gelişmesi durumunda implantın çıkartılarak hipotoninin ortadan kaldırılmasıdır.^{12,16}

Tüpün ön kamaraya veya pars planaya yerleştirilme kararı hastanın klinik durumuna göre verilir. Ön kamaraya yerleştirilen tüplerin gözlemi daha kolay yapılabilen ve tıkanma olması durumunda tanı hızlı bir şekilde konabilmektedir. Fakat ön kamaraya yerleştirilen tüplerin tıkanma oranının %6-11 gibi sık görüldüğü bilinmektedir.¹⁵ Pars plana yerleşimli tüp tıkanıklıklarını önlemek için tam bir PPV yapılmalı, özellikle tüpün yerleştirileceği yerdeki viterus bazının temizliğine özen gösterilmelidir. İris tıkaçını engellemek amacıyla tüpün ucu arkaya yönlendirilmelidir.

Tüp ucunun vitreusla tıkanması Guzman ve arkadaşlarının 33 hastaya kombine PPV ile pars planaya glokom drenaj implantı yerleştirdikleri serilerinde %6.1 oranında görülmüştür.¹⁶ Literatürde bu komplikasyonun görülme oranının %2-9 arasında olduğu bildirilmektedir.^{9,12,13} Kendi vakalarımızda hiçbir hastada tüp ucunun vitreus ile tıkanmasına rastlanmamıştır.

Drenaj implantlarının pars planaya yerleştirilmesi ile meydana gelen çeşitli arka segment komplikasyonları mevcuttur. Koroid dekolmanı veya hemorajisi, tüpün suprakoroidal veya subretinal boşluğa kayması bunlardan bazılarıdır.^{12,14,15} Kaynak ve arkadaşlarının 17 göze kombine PPV ile pars planaya tüp implantasyonu yaptıkları serilerinde iki gözde retina dekolmanı yaşandığını bildirmişlerdir.¹¹ Aynı seride bir gözde de vitreus hemorajisi geliştiği rapor edilmiştir.

Çalışmamızda arka segment komplikasyonu olarak bir hastada vitreus hemorajisi yaşandı. Psödofoak olan hastada hemorajinin arka kapsül defekti yoluyla ön kamaraya geçtiği görüldü. Hemorajinin ek tedaviye gerek duyulmadan ameliyat sonrası 3. ayda rezorbe olduğu görüldü.

Ameliyat sonrası hipotoni glokom drenaj implantasyonları sonrası sıkça yaşanan bir komplikasyondur.¹⁷ Günümüzde Molteno implantı yerine Ahmed Glokom valvi gibi valvli bir implant kullanarak bu komplikasyonun daha az görüldüğü bildirilmektedir.¹ Bu çalışmada karşılaşılan erken dönemdeki GİB düzensizlikleri de valv içeren bir implant ile ekarte edilebilirdi, ancak kliniğimizde valvli bir implant bulunmadığı için Molteno implantını tercih etmek zorunda kaldık.

Hipotoniye sekonder makülopati de görme keskinliği zaten düşük olan hasta grubunda durumu daha da kötüye götüren bir diğer komplikasyondur.¹³ Hipotoniye sebep olabilecek başka bir faktör de sklerotomi yerinin iyi kapatılmaması olabilir. Tüp 23 gauge sklerotomiden geçebilecek genişliktedir. Sklerotominin 21 gauge'dan geniş olmasının aköz sızıntısına sebep olabileceği ve

hipotoni riskini arttırabileceği belirtilmiştir.¹² Kendi serimizde tüm hastalarımıza 20 gauge vitrektomi uygulamamıza rağmen bir gözde ameliyat sonrası hipotoni izlenmiştir. Bu komplikasyonun sadece 1 gözde görülmesinin, tüpün 6/0 polyglactin sütür ile bağlanmasına ve tüpün implante edildiği sklerotominin skleral flep yardımı ile kapatılmasına bağlı olduğu düşünülebilir.

Kombine PPV ve Molteno tüpünün pars planaya implantasyonunu ilk kez Lloyd ve arkadaşları, neovasküler glokomlu hastaların tedavisi için tanımlamışlardır.⁸ On hastanın 6'sında (%60) GİB'nin 22 mmHg altına düştüğünü bildirmişlerdir. Gandham ve arkadaşlarının kombine PPV ve glokom drenaj implantı uyguladıkları 20 hastayı, ortalama 10 ay takip ettikleri serilerinde 15 hastanın (%75) son GİB'nin 22 mmHg'nin altında olduğunu belirtmişlerdir.¹⁸

Ülkemizden Özertürk ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ise 17 göze PPV ile kombine pars plana filtrasyon cerrahisi uygulamışlar ve vakaların 6'sında (%35) sadece cerrahi ile GİB'ini 21 mmHg ve altına düşürmeyi başarmışlardır. On gözde ise (%59) cerrahiye sadece bir beta bloker ekleyerek GİB'ini aynı düzeylere çekebilmişlerdir.¹⁹ Molteno ve Baerveldt tüplerinin birlikte kullanıldığı daha yeni bir seride ise çalışmamıza benzer şekilde başarı kriteri olarak GİB'nin ilaçsız 5-21 mmHg arasında olması alınmıştır ve bu seride %48 hastada başarı elde edildiği rapor edilmiştir.¹⁶ Kendi serimizde de son takipte dört gözde (%66) başarı elde edilmiştir.

Luttrull ve ark. neovasküler glokomlu 22 hastalık serilerinde ameliyat öncesinde 46 mmHg olan GİB'nin 16 mmHg'ya gerilediğini yayınlamışlardır.⁹ Scott ve ark.'nın 40 refrakter göze pars plana tüp yerleştirdikleri çalışmalarında bir yıl sonra GİB'nin 34 mmHg'dan 13 mmHg'ya düştüğünü bildirmişlerdir.¹²

Guzman ve ark.'nın 33 göze kombine PPV ve glokom drenaj implantı uyguladıkları çalışmalarında ameliyat öncesinde ortalama 33 mmHg olan GİB'nin 13 mmHg'ya gerilediğini rapor etmişlerdir.¹⁶ Çalışmamızda ise ameliyat öncesinde ortalama 45 mmHg olan GİB'nin son takiplerde ortalama 21 mmHg'ya gerilediği kaydedilmiştir.

Çalışmamız; refrakter glokom olgularında kombine PPV ve pars plana Molteno tüp implantasyonunun başarılı sonuçlar yanında tedavi edilebilir komplikasyonlara neden olduğunu göstermektedir.

Kombine PPV ve pars plana tüp implantasyonu, arka segment hastalıkları nedeniyle PPV gerektiren ve disorganize ön segmentleri bulunan hastalarda iyi bir tedavi seçeneği olabilir. Ancak pars planaya tüp implantasyonlarının korneal morbiditede belirgin bir azalma yaptığının ortaya çıkartılması için prospektif ve kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Mirza GE.: İnatçı glokomlar ve implant cerrahisi. T Klin Ophthalmol. 2004;13:105-110.
2. Akarsu C, Önal M, Hasanreisioğlu B.: Long-term outcomes of low-dose 5-fluorouracil versus mitomycin-C in high-risk glaucoma surgery. T Klin Ophthalmol. 2003;12:192-199.
3. Higginbotham EJ, Stevens RK, Musch DC, et al.: Bleb related endophthalmitis after trabeculectomy with mitomycin C. Ophthalmology. 1996;103:650-656.
4. Susanna R Jr, Takahashi W, Nicoleta M.: Late bleb leakage after trabeculectomy with 5-fluorouracil or mitomycin C. Can J Ophthalmol. 1996;31:296-300.
5. Suner IJ, Greenfield DS, Miller MP, et al.: Hypotony maculopathy following filtering surgery with mitomycin C: incidence and treatment. Ophthalmology. 1997;104:207-215.
6. Bellows RA.: Cyclocryotherapy for glaucoma. Int Ophthalmol Clin. 1981;21:99-111.
7. Nguyen QH.: Primary surgical management refractory glaucoma: tubes as initial surgery. Curr Opin Ophthalmol. 2009;20:122-5.
8. Lloyd MA, Heuer DK, Baerveldt G, et al.: Combined Molteno implantation in pars plana vitrectomy for neovascular glaucoma. Ophthalmology. 1991;98:1401-1405.
9. Luttrull JK, Avery RL.: Pars plana implant and vitrectomy for treatment of neovascular glaucoma. Retina. 1995;15:379-87.
10. Varma R, Heuer DK, Lundy DC, et al.: Pars plana Baerveldt tube insertion with vitrectomy in glaucomas associated with pseudophakia and aphakia. Am J Ophthalmol. 1995;119:401-407.
11. Kaynak S, Tekin NF, Durak I, ve ark.: Pars plana vitrectomy with pars plana tube implantation in eyes with intractable glaucoma. Br J Ophthalmol. 1998; 82:1377-1382.
12. Scott IU, Alexandrakis G, Flynn HW Jr, et al.: Combined pars plana vitrectomy and glaucoma drainage implant placement for refractory glaucoma. Am J Ophthalmol. 2000;129:334-341.
13. Sidoti PA, Mosny AY, Ritterband DC, et al.: Pars plana tube insertion of glaucoma drainage implants and penetrating keratoplasty in patients with coexisting glaucoma and corneal disease. Ophthalmology. 2001;108:1050-1058.
14. Chalam KV, Gandham S, Gupta S, et al.: Pars plana modified Baerveldt implant versus neodymium:YAG cyclophotocoagulation in the management of neovascular glaucoma. Ophthalmic Surg Lasers. 2002;33:383-393.
15. Lim KS, Allan BD, Lloyd AW, et al.: Glaucoma drainage devices; past, present, and future. Br J Ophthalmol. 1998;82:1083-1089.
16. de Guzman MH, Valencia A, Farinelli AC.: Pars plana insertion of glaucoma drainage devices for refractory glaucoma. Clin Experiment Ophthalmol. 2006;34:102-107.
17. Kaynak S, Berk T, Söylev MF, ve ark.: Pars plana vitrectomy and pars plana tube implantation in intractable glaucoma. Ret-Vit. 1996;4:644-651.
18. Gandham SB, Costa VP, Katz LJ, et al.: Aqueous tube-shunt implantation and pars plana vitrectomy in eyes with refractory glaucoma. Am J Ophthalmol. 1993;116:189-195.
19. Özer Türk Y, Erşanlı D, Acar S, ve ark.: Pars plana filtration combined with vitrectomy for refractory glaucoma. Ret-Vit. 1995;3:151-154.