

Suprakoroidal Tüp İmplantasyonu Erken Sonuçları*

The Early Results of Suprachoroidal Tube Implantations

Esen AKTÜRK¹, Tülay TUNA², Metin ÜNAL², Gültekin KÖKLÜ²,
Emine MALKOÇ ŞEN², Handan ÖZAL²

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Maximum tıbbi tedaviye yanıt vermeyen dirençli glokomlu hastalarda ön kamara ve suprakoroidal alan arasında tüp yerleştirilerek, aköz humor drenajını arttıran ameliyatın, göz içi basıncı (GİB) kontrolü ve komplikasyonları açısından erken sonuçlarını incelemek.

Gereç ve Yöntem: Maksimum tıbbi tedavi ile GİB'leri kontrol altına alınamayan, glokomatöz hasarı ilerleyen dirençli glokomu olan 12 hastanın 12 gözü çalışmaya alındı. İç çapı 0.34 mm olan silikon seton, limbal tabanlı skleral flep kaldırılarak bir ucu suprakoroidal alana ve diğer ucu ön kamaraya yerleştirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası GİB ve komplikasyonlar incelendi. Ameliyat sonrası antiglokomatöz ilaç kullanılmadan 21 mmHg altındaki GİB'ler başarı olarak kabul edildi.

Bulgular: Ameliyat sonrası ortalama takip süresi 34.3±9.7 hafta idi. Ortalama GİB preoperatif 30.8±8.2 mmHg, postoperatif 1. ayda 13.7±7.2 mmHg (12 hasta), 3. ayda 14.2±4.5 (12 hasta) mmHg ve 12. ayda 12.3±1.7(3 hasta) mmHg idi. Başarı oranı 1. ayda%91.7 (11 hasta), 3. ayda %91.7 (11 hasta) ve 12. ayda (2 hasta)%66.6 olarak bulundu. Postoperatif erken GİB artışı ve hipotoni izlenmedi. Postoperatif 2 olguda (%16.6) hifema, 2 olguda (%16.6) pupil alanında membran gelişti. Birinci ayda bir olguda (%8.3) tıbbi tedavi ile kontrol altına alınan GİB yüksekliği tesbit edildi.

Sonuç: Erken sonuçlarımıza göre suprakoroidal tüp implantasyonu uygulamasının dirençli glokom olgularında GİB'i düşürmede etkili ve emin bir yöntem olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Suprakoroidal tüp, dirençli glokom, göz içi basıncı, komplikasyonlar.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate early results of the operation in terms of intraocular pressure (IOP) control and complications that increases the drainage of aqueous humor by placing a drainage tube between anterior chamber-suprachoroidal area in patients with glaucoma resistant to maximum medical therapy.

Materials and Methods: Twelve eyes of 12 patients with refractory glaucoma which have progressive glaucomatous damage were included. After preparing limbus-based scleral flap; one side of a silicone seton with an interior diameter of 0.34 mm was placed into suprachoroidal area and the other side to the anterior chamber. Postoperative IOP and complications were assessed. IOP's (without anti-glaucomatous treatment) <21mmHg is defined as success.

Results: The average follow up period after implantation was 34.3±9.7 weeks. The mean preoperative IOP was 30.8±8.2 mmHg, postoperative IOP in the 1st, 3rd, 12th month were 13.7±7.2, 14.2±4.5 (12 patients), 12.3±1.7 mmHg (3 patients). Success rate in the 1st, 3rd, 12th month were 91.7% (11 patients), 91.7% (11 patients), 66.6% (2 patients). Early IOP elevation and postoperative hypotonia was not recorded. Postoperatively 2 patients (16.6%) had hyphema, 2 patients (16.6%) had pupillary membranes. In the first month, one patient(8.3%) had an increased IOP (medically decreased).

Conclusion: According to early results, we think that the suprachoroidal tube implantation is an effective and safe procedure in decreasing IOP in refractory glaucoma.

Key Words: Suprachoroidal drainage, refractory glaucoma, intraocular pressure, complications.

Glo-Kat 2009;4:89-92

Geliş Tarihi : 19/02/2009

Kabul Tarihi : 26/05/2009

Received : February 19, 2009

Accepted : May 26, 2009

* TOD 42. Ulusal Kongresinde sunulmuştur.

1- S.B. Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, Ankara, Asist. Dr.

2- S.B. Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, Ankara, Uzm. Dr.

1- M.D. Assistant, Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY

AKTURK E., dresenakturk@yahoo.com

2- M.D., Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY

TUNA T.,

UNAL M.,

KOKLU G.,

SEN E.M., eminesentr@yahoo.com

OZAL H.,

Correspondence: M.D. Assistant, Esen AKTÜRK

Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Tıbbi tedavilerin, laser ameliyatlarının, standart filtrasyon cerrahilerinin yetersiz kaldığı, dirençli glokomu olan hastalarda aköz humor şantı denilen drenaj ameliyatları kullanılmaktadır. Drenaj ameliyatları endikasyonları; primer açık açılı glokom, afakik glokom, neovasküler glokom, travmatik glokom, üveitik glokom, konjenital glokom, kornea yüzeysel hastalıklarıyla beraber olan glokomlar (kimyasal yanık, pemfigus gibi), epitelyal içe büyüme ile olan glokomlardır.¹⁻⁶ Değişik boyut, şekil ve materyalden yapılmış plakları olan implantlar farklı yöntemlerle denenmiştir. Dirençli glokomlarda klasik glokom ameliyatları uzun süreli takiplerde başarısızdır.⁷ Suprakoroidal drenaj ameliyatında amaç suprakoroidal alanın rezervuar olarak kullanılarak, buraya aktarılan sıvının koroidin yüksek kan akımı sayesinde gözden uzaklaştırılmasını sağlamaktır.

İntraoperatif- erken postoperatif (<1 ay)- geç postoperatif (>1ay) komplikasyonlar görülebilir. Erken dönemde hipotoni sonucu ön kamara darlığı, suprakoroidal kanama, dekolman, konjunktival erozyon görülebilir. Suprakoroidal alandaki basınç, doğal karşı bir basınç oluşturarak ciddi bir postoperatif hipotoni riskini azaltmaktadır. Uzun dönemde ise meydana gelen fibrozis drenaj ameliyatlarının başarısını kısıtlamakta ve geç dönemde GİB yükselme riski artmaktadır.⁸

Bu makalede son bir yıldır kliniğimizde suprakoroidal drenaj ameliyatı uyguladığımız dirençli glokomlu hastaların erken dönem sonuçları incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2007-Nisan 2008 tarihleri arasında hastanemiz 1. Göz Kliniği uvea-glokem bölümlerinde takip edilen maksimum tıbbi tedavi ile GİB'leri kontrol altına alınamayan, glomatöz hasarı ilerleyen dirençli glokomu olan 12 olgu (4 kadın+8 erkek) çalışmaya alındı. Çalışmamız ileriye dönük, ardışık olarak planlandı. Erken sonuçlarımız (12 aylık) incelendi.

On iki olgunun onu arka kamara göz içi lens (GİL) (3 tanesi kronik üveit hastası) biri ön kamara GİL, biri de afak idi. Bir olguya daha önce 2 kez trabekülektomi, birine siklodestrüktive işlem yapılmıştı.

Maksimum tıbbi tedaviye rağmen ortalama göz içi basıncı (GİB) preoperatif 30.8±8.2 mmHg idi. Hastalarımıza ait bilgiler tablo'da verilmiştir.

Cerrahi Teknik

Tüm hastalar aynı cerrah tarafından aşağıda anlatılan yöntemle ameliyat edilmiştir.

Konjunktiva forniks tabanlı açıldı, 3x4 mm boyutunda dikdörtgen skleral flep kaldırıldı. Skleranın forniks kenarından 1.5 mm'lik sklerotomi yapıldıktan sonra künt bir spatül yardımıyla posteriora doğru sklera ayrılarak tü-

pün posterior kısmının yerleştirileceği suprakoroidal alan oluşturulacak şekilde derin sklerotomi yapıldı.

Koroid dokusu görülüp Molteno sisteminin seton ucu bu bölgeden 3-4 mm geriye, suprakoroidal alana yerleştirildi. Seton skleraya 10/0 MF ile tesbit edildi. Ardından 21 G'lik iğne ile limbusdan ön kamaraya bir tünel açıldı ve limbusdan 2.5-3 mm içeri girecek şekilde seton ucu kesilerek ön kamaraya yerleştirildi. Toplam seton uzunluğu ortalama 9.5-10 mm idi. Skleral flep sızdırmayacak şekilde 10/0 MF ile sıkıca suture edildi (Resim 1). Konjunktiva kapatıldı. Ameliyat subkonjunktival steroid ve antibiyotik enjeksiyonu ile bitirildi. Postoperatif takipte antibiyotikli damla 5x1, steroidli damla 8x1 olacak şekilde 4 hafta süre ile kullanıldı.

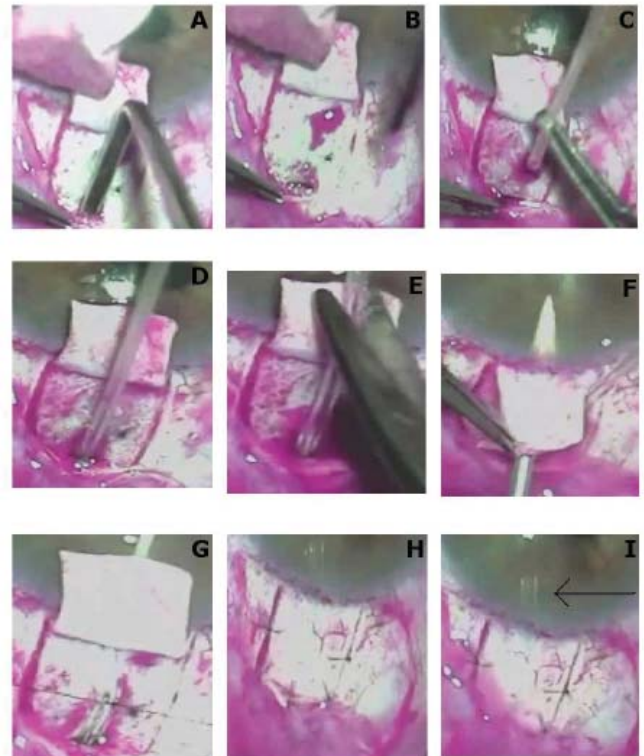
Ameliyat sonrası olguların hepsinde antiglokematöz ilaçlar kesildi.

Antiglokematöz ilaç kullanılmadan 21 mmHg altındaki GİB'ler başarı olarak kabul edildi. 21 mmHg üzerindeki GİB'ler ve antiglokematöz kullanımı ise başarısızlık olarak kabul edildi. Ameliyat sonrası 5 mmHg ve altındaki GİB'ler hipotoni olarak kabul edildi.

BULGULAR

Ameliyat sonrası ortalama takip süresi 34.3±9.7 hafta idi. Ortalama GİB; 1. ayda 13.7±7.2 mmHg (12 hasta) 3. ayda 14.2±4.5 mmHg (12 hasta) ve 12. ayda (3 hasta) 12.3±1.7 mmHg idi.

Ameliyat sonrası birinci günde hiçbir hastada erken GİB artışı görülmedi. İki olguda (%16.6) hifema gelişti ve



Resim: Skleral flep kaldırıldıktan sonra yapılan sklerotomi.

Tablo: Hastaların yaş, cinsiyet, glokom tipi, daha önce geçirdikleri cerrahiler.

yaş	cinsiyet	glokom tipi	Preop GİB (mmHg)	trab	Mitc trab	siklo	pcıol
44	e	üveit (Behçet)	31	-	-	-	+
62	e	paag	30	+	+	-	+
66	e	nvg (pdr)	30	-	-	-	+
63	e	afak opere+sek glk	28	-	-	-	afak
67	e	üveit (Behçet)	40	-	-	-	-
48	e	nvg (pdr)	30	-	-	-	-
45	k	paag	30	-	-	+	+
67	k	pes glk	27	-	-	-	+
70	k	ppva+nvg	40	-	-	-	+
35	e	üveit (Behçet)	22	-	-	-	+
50	k	ppva	31	-	-	-	+
71	e	ön kamara GİL	34	-	-	-	+

trab: trabekülektomi, mitc trab: mitomisin c'li trab., siklo: siklodestrüktif işlem, pcıol: arka kamara göz içi lens implantasyonu, paag: primer açık açılı glokom, nvg: neovasküler glokom, pdr: Proliferatif diabetik retinopati, ppva: pars plana vitrektomi ameliyatı, sek. glk: sekonder glokom, pes glk: psödoeksfoliyatif glokom, e: erkek, k:kadın, GİL: Göz İçi Lens.

birine hifema nedeniyle ön kamara lavajı yapıldı. İki olguda pupil alanında membran izlendi. Bir olguda (%8.3) tıbbi tedaviye rağmen membran açılmadığı için YAG lazer ile membranotomi yapıldı. Bir olguda (%8.3) 4. hafta kontrolünde GİB>21 mmHg olduğu için monoterapi başlandı. Ameliyat sonrası birinci, üçüncü, onikinci ay kontrollerinde diğer olgularda GİB artışı izlenmedi. Başarı oranı 1. ayda %91.7 (11 hasta), 3. ayda %91.7 (11 hasta) ve 12. ayda %66.6 (2 hasta) olarak görüldü.

Hiçbir olguda suprakoroidal kanama, retina dekolmanı, ön kamara darlığı, korneal endotelyal temas, tüp inflamasyonu, tüp tıkanıklığı gelişmedi. Takip süremizde fitizis bulbi görülmüdü.

TARTIŞMA

Dirençli glokomlarda yüksek GİB kontrolünde klasik tıbbi ve cerrahi tedaviler başarısız olabilmektedir. Tüp implantları, tüp şantları, seton ameliyatları veya aköz şant ameliyatları denilen drenaj ameliyatları yüz yıldan fazla süredir değişik materyaller kullanılarak translimbal veya transskleral olarak dirençli glokomlarda GIB kontrolünde kullanılmıştır.⁹⁻¹¹ Özellikle travma ve üveite ikincil dirençli glokomlu hastalarda tüp implantasyonları mitomisinli tabekülektomiye ve siklodialize iyi bir alternatiftir.^{12,13} Tüm drenaj ameliyatlarında genel yöntem ön kamara yerleştirilen silikon bir tüp ve ekvator hizasına implante edilen bir rezervuar ile drenajın sağlanmasıdır. Değişik drenaj implantları farklı yöntemlerle denenmiştir.^{7,12,13} En çok kullanılan sistemler ise Ahmed valve, Baerveld, Krupin, Molteno tüp sistemleridir. Akut ve kronik implant ucunda inflamasyon, konjunktival erozyon, lokal enfeksiyon, endoftalmi, postoperatif hipotoniye bağlı ön kamara darlığı, suprakoroidal kanama, retina dekolmanı, fibrozis gibi operasyonların başarısını kısıtlayan

komplikasyonlar intraoperatif - erken postoperatif - geç postoperatif dönemde gelişebilir.⁸

Uzun dönemde episkleral implantlarda cerrahi başarısı en çok etkileyen faktör fibrozis sonucu valve mekanizmasının veya tüp ucunun tıkanmasıdır.^{8,14}

Suprakoroidal alan koroidin üstünde skleranın altında normal fizyolojik koşullarda izleyemediğimiz potansiyel bir boşluktur. Emi ve arkadaşları suprakoroidal alandaki hidrostatik basıncı maymunlarda kanül yerleştirerek göstermişlerdir¹⁶. Suprakoroidal alandan koroidin rezoptif kapasitesi hayvan çalışmalarıyla gösterilmiştir.^{17,18} Ön kamaradan suprakoroidal alana gidildikçe hidrostatik basınç azalır.¹⁶ Koroidin 18 ml/dk gram başına kanlanması mevcuttur.⁷ Aköz humor suprakoroidal alandan skleral ve uveal kapiller ile gözü terk eder.¹⁹ Arterial venöz dışı akım arasında PO2 açısından minimal fark vardır. Bu bize koroidin yapısal bütünlüğünü korumadaki metabolik kapasitesini ve beslenmede önemini anlatır.

Bu teknikte suprakoroidal alan rezervuar olarak kullanılmaktadır. Koroidin yüksek kan akımı sayesinde buraya aktarılan sıvı kolayca gözden uzaklaştırılmakta ve suprakoroidal alanın ön kamara basıncından 4-6 mm Hg daha düşük olan basıncı sayesinde akım hep kontrollü seviyede kalmaktadır. Böylece hipotoninin engellendiği düşünülmektedir.

Uveaskleral atılımı arttırma yolları latanoprost, siklodializ ve drenaj ameliyatlarıdır. Uveaskleral dışı akım basınç bağımlı değildir. Siklodializ sonrası basınç bağımlı olabilir.²⁰

Siklodializde silier cisim skleradan ayrılır ve suprakoroidal alan ile ön kamara arasında geçiş kolay olur. Gill ve ark. suprakoroidal alan ve ön kamara arasına siklodializ ile tüp yerleştirmişler, kanama ve hipotoni ris-

kini yüksek bulmuşlardır.¹⁵ Bizim çalışmamızda, siklodializ yapılmadığı için bu komplikasyonların izlenmediğini düşünmekteyiz.

Biz 12 dirençli glokomlu hastamıza suprakoroidal tüp implantasyonu ameliyatı uyguladık. En uzun takip süremiz 12 aydı ve bir hasta (%8.3) haricinde antiglokoma tedavisi kullanmadık. Daha önce Jordan ve ark.²¹ yaptığı çalışmada 30 hafta sonunda başarı %70, bir yıl sonunda %60, 76 hafta sonunda ise %40 bulunmuştur. Bu çalışmada fonksiyonel işlev süresi 56 hafta olarak verilmiştir. Özdamar ve ark. yaptığı benzer bir çalışmada 14 gözde başarı oranını %75 bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda başarı oranı 30 hafta sonunda %92 (12 hasta), 52 hafta sonunda ise %66.6 (3 hasta) bulunmuştur.²² Elli iki haftayı tamamlayan üç hastamız olduğu için takip süresinin artması ile gelişen fibrozisin başarı oranını düşürebileceğini düşünmekteyiz.

On iki aylık takiplerimizde hiçbir olguda konjonktival erozyon veya malpozisyona rastlanmadı. Tüpün skleraya sabitlenmesi ve skleral flepin sıkı sütürasyonunun bu komplikasyonları engellediği düşünüldü. Hiçbir olguda postoperatif hipotoni, suprakoroidal kanama, göz içi inflamasyon veya implantasyona karşı yabancı cisim reaksiyonu, lokalize enfeksiyon, endoftalmi gelişmedi.

Suprakoroidal alandaki skar dokusu oluşumu uzun dönemde başarıyı kısıtlayıcı faktör olarak gözükmemektedir. Jordan ve ark. yaptığı çalışmada 4. haftada GİB' nin pik yaptığını görmüşlerdir.²¹ Bizde de 4. hafta sonuçlarımızda bir olguda GİB artışı görülmüştür, tıbbi tedavi ile kontrol altına alınmıştır. Jordan ve ark. postoperatif GİB yüksek olgularda silikon tüpün arka kısmında tıkanma olduğunu ultrason biyomikroskopi ile göstermiştir.²¹ Suprakoroidal alanda fibroblastik reaksiyonun olduğu Gill ve ark. çalışmalarında göstermiştir.¹⁵ Subkonjonktival ve suprakoroidal skar dokusunun farklı olduğu, subkonjonktival skar dokusunun daha yoğun olduğu gösterilmiştir.^{23,24}

Özdamar ve ark.'ın yaptığı çalışmada 8 aylık takiplerde histopatolojik olarak fibrozis enkapsülasyonu gösterilmiştir.²²

Suprakoroidal drenaj ameliyatları dirençli glokomlu hastalarda iyi bir alternatif olarak izlenmektedir. Siklodializ ve retinektomi gibi işlemler yapılmadığı için riskler en aza indirilmektedir. Siklodializle birlikte uygulanan drenaj ameliyatlarının takiplerinde sıkıntılı olduğu bilinmektedir ve uzun dönem takiplerinde başarı oranının düşük olduğu bildirilmiştir.¹⁵

Sonuç olarak tedavileri zor olan, dirençli glokomlu hastalarda bu yöntem standart prosedürlere göre daha başarılı görülmektedir. Kısa dönem sonuçlarımızı sunduğumuz bu çalışmamızı yorumlarken uzun dönem takiplerimizde oluşabilecek fibrozisin ameliyat başarılarımızı etkileyebileceğini ve komplikasyon oranını değiştirebileceğini dikkate almak gerekir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Dietlein TS, Jordan J, Lueke C, et al.: Modern concepts in antiglaucomatous implant surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008;246:1653-1664.
2. Coleman AL, Hill R, Wilson MR.: Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol.* 1995;120:23-31.
3. Leong JK, McCluskey P, Lightman S.: Outcome of graft-free Molteno tube insertion. *Br J Ophthalmol.* 2006;90:501-505.
4. Minckler D.: Advances with aqueous shunts-1990 to 2001. *J Glaucoma.* 2001;10:85-87.
5. Roy S, Ravinet E, Mermoud A.: Baerveldt implant in refractory glaucoma: long-term results and factors influencing outcome. *Int Ophthalmol.* 2002;24:93-100.
6. Van Overdam KA, de Faber JTHN, Lemij HG, de Waard PWT.: Baerveldt glaucoma implant in paediatric patients. *Br J Ophthalmol.* 2006;90:328-332.
7. Hille K, Hille A, Ruprecht KW.: Drainage systems in glaucoma surgery. *Ophthalmologie.* 2002;99:902-916.
8. Nguyen QH.: Avoiding and managing complications of glaucoma drainage implants. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15:147-150.
9. Don S. Minckler, Brian A. Francis, et al.: Aqueous Shunts in Glaucoma. *American Academy of Ophthalmology.* 2008;115:1089-1098
10. American National Standard for Ophthalmics: Aqueous Shunts for Glaucoma Application. ANSI Z80.27-2001. Merrifield,VA: Optical Laboratories Assoc.; 2001:2.
11. Rosenberg LE, Krupin T.: Implants in glaucoma surgery. In Ritch R, Shields MB, Krupin T, eds. *The Glaucomas.* 2nd ed. Vol. 3. St. Louis, MO: Mosby. 1996:1783-807.
12. Lim KS, Allan AW, Muir A, et al.: Glaucoma drainage devices: past, present, and future. *Br J Ophthalmol.* 1998;82:1083-1089.
13. Hamard P, Loison - Dayma K, Kopel J, et al.: Molteno implant and refractory glaucoma. Evaluation of postoperative IOP complications with a modified surgical procedure. *J Fr Ophthalmol.* 2003; 26:15-12.
14. Sturmer JP.: Morphology of glaucoma drainage implantation. *Curr Opin Ophthalmol.* 1997;8:59-63.
15. Gills JP Jr, Paterson CA, Paterson ME.: Mode of action of cyclodialysis implants in man. *Invest Ophthalmol.* 1967;6:141-144.
16. Emi K, Pederson JE, Toris CB.: Hydrostatic pressure of the suprachoroidal space. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1989;30:233-238.
17. Joo SH, Ko MK, Choe JK.: Outflow of aqueous humor following cyclodialysis or ciliochoroidal detachment in rabbit. *Korean J Ophthalmol.* 1989;3:65-69.
18. Krohn J, Bertelsen T.: Corrosion casts of the suprachoroidal space and uveoscleral drainage routes in the pig eye. *Acta Ophthalmol Scand.* 1997;75:28-31.
19. Krohn J, Bertelsen T.: Light microscopy of uveoscleral drainage routes after gelatine injections into the suprachoroidal space. *Acta Ophthalmol Scand.* 1998;76:521-527.
20. Alm A. Uveoscleral outflow. *Eye.* 2000;14:488-491.
21. Jordan JF, Engels BF, Dinslage S, et al.: A novel approach to suprachoroidal drainage for the surgical treatment of intractable glaucoma. *J Glaucoma.* 2006;15:200-205.
22. Özdamar A, Aras C, Karacorlu M.: Suprachoroidal seton implantation in refractory glaucoma: a novel surgical technique. *J Glaucoma.* 2003;12:354-359.
23. Addicks EM, Quigley HA, Green WR, et al.: Histologic characteristics of filtering blebs in glaucomatous eyes. *Arch Ophthalmol.* 1983;101:795-798.
24. Hitchings RA, Grierson I.: Clinicopathological correlation in eyes with failed fistulizing surgery. *Trans Ophthalmol Soc U K.* 1983;103:84-88.