

# Neovasküler Glokom Olgularında Polipropilen ve Silikon Ahmed Glokom Valvlerinin Karşılaştırması

## Comparison of Polypropylene and Silicone Ahmed Glaucoma Valves in Neovascular Glaucoma Cases

Muhittin TAŞKAPILI<sup>1</sup>, Cemil YILMAZLI<sup>1</sup>, Selim KOCABORA<sup>2</sup>, Kübra ŞEREFİOĞLU<sup>3</sup>,  
Mustafa ÖZSÜTÇÜ<sup>3</sup>, Erhan GÖÇMEZ<sup>3</sup>,

Klinik Çalışma

Original Article

### ÖZ

**Amaç:** Neovasküler glokom olgularında silikon (FP-7) ile polipropilen (S-2) Ahmed glokom valvinin (AGV), klinik sonuçlarını karşılaştırmak ve değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Neovasküler glokomlu (NVG) 21 hastanın 26 gözü çalışmaya alındı. 14 göze polipropilen (S-2) (1. grup), 12 göze de silikon (FP-7) model (2. grup) AGV kullanıldı. Olguların tümüne lokal anestezi altında operasyon yapıldı. Forniks tabanlı konjonktival flep hazırlanıp limbusun 10-12 mm geriye üst temporal kadrana valv yerleştirildi.

**Bulgular:** Hastalar 1 yıl takip edildiler. Birinci grupta yaş ortalaması  $65.42 \pm 12.81$  yaş (28-83 yaş), ikinci grupta yaş ortalaması  $57.58 \pm 17.21$  yaş (25-77 yaş) idi ( $p=0.216$ ). Ameliyat öncesi birinci grubun GİB ortalaması ilaçlı  $45.46 \pm 14.60$  mmHg (29-65 mmHg), ikinci grubun ise  $48 \pm 8.27$  mmHg (37-60 mmHg) idi ( $p=0.429$ ). Her iki grupta da görmeler ameliyat öncesi ışık (+) ile 1/10 aralığında idi. Ameliyat sonrası GİB ortalaması birinci yılda 1. grupta  $18.07 \pm 3.81$  mmHg, 2. grupta  $17.58 \pm 4.44$  mmHg bulundu ( $p=0.938$ ). Ameliyat sonrası her iki grupta da kullanılan glokom ilaç sayıları istatistiksel olarak azalmıştı. (sırasıyla  $p=0.007$  ve  $p=0.01$ ) Hipotoni ve ön kamara sığlığı 1. grupta 6 gözde (%42.8), 2. grupta 5 gözde (%41.6) gözleendi. Birinci grupta 2 olguda koroid dekolmanı, 2 olguda hifema ikinci grupta 2 olguda koroid dekolmanı ve bir olguda hifema gözleendi. Komplikasyonlar ve görme keskinlikleri açısından istatistiksel fark yoktu ( $p=1.00$ ). Birinci yılda cerrahi başarı 1. grupta %64.2, 2. grupta %66.6 bulundu ( $p=1.00$ ).

**Sonuç:** Neovasküler glokomlu gözlerde, her iki AGV arasında göz içi basıncını düşürme ve komplikasyonlar yönünden farklılığın olmadığı gözleendi.

**Anahtar Kelimeler:** Ahmed glokom valvi, neovasküler glokom.

### ABSTRACT

**Purpose:** To compare and evaluate the clinical results of silicone (FP-7) and polypropylene (S-2) Ahmed glaucoma valves (AGV) in neovascular glaucoma cases.

**Materials and Methods:** 26 eyes of 21 patients with neovascular glaucoma were included into study. In 14 eyes polypropylene (model S-2) (group 1) and in 12 eyes silicone (model FP-7) AGV were implanted. All cases were performed under local anesthesia. After fornix-based conjunctival flap was created the valve was positioned 10-12 mm posterior to the limbus in the superotemporal quadrant.

**Results:** The patients were followed up one year. The mean age was  $65.42 \pm 12.81$  years (28-83 years) in group 1 and  $57.58 \pm 17.21$  years (25-77 years) in group 2 ( $p=0.216$ ). Preoperative mean intraocular pressures (IOP) under medication were  $45.46 \pm 14.60$  mmHg (29-65 mmHg) and  $48 \pm 8.27$  mmHg (37-60 mmHg), respectively group 1 and group 2 ( $p=0.429$ ). Preoperative visual acuities were between light perception (+) and 1/10 in both groups. Postoperative mean IOP at the end of one year were  $18.07 \pm 3.81$  mmHg and  $17.58 \pm 4.44$  mmHg, respectively group 1 and group 2 ( $p=0.938$ ). After the operation the number of glaucoma drugs were statistically decreased in both groups (respectively  $p=0.007$  and  $p=0.01$ ). Hypotony and shallow anterior chamber were observed in 6 eyes (42.8%) in group 1 and 5 eyes (41.6%) in group 2. In group 1 two choroidal detachments and two hyphemas and in group 2 two choroidal detachments and one hyphema were observed. Regarding complications and visual acuities there were no statistically significant difference ( $p=1.00$ ). In first year surgical success 64.2% in group 1 and 66.6% in group 2 ( $p=1.00$ ).

**Conclusion:** In neovascular glaucoma cases it was observed that there was no difference regarding IOP reduction and complications between either AGV.

**Key Words:** Ahmed glaucoma valve, neovascular glaucoma.

Glo-Kat 2008;3:37-41

Geliş Tarihi : 22/11/2007

Kabul Tarihi : 18/01/2008

Received : November 22, 2007

Accepted : January 18, 2008

- 1- Vakıf Gureba EAH Göz Kliniği Başasistanı, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- Vakıf Gureba EAH Göz Kliniği Şef Muavini, İstanbul, Uzm. Dr.
- 3- Vakıf Gureba EAH Göz Kliniği, İstanbul, Asist. Dr.

- 1- M.D., Vakıf Gureba Research and Training Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
TASKAPILI M., mutaskapili@gmail.com
- 2- M.D., Vakıf Gureba Research and Training Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
KOCABORA S., kocabora@gmail.com
- 3- M.D. Asistant, Vakıf Gureba Research and Training Hospital Eye Clinic,  
İstanbul/TURKEY  
ŞEREFİOĞLU K., drqubra@hotmail.com  
ÖZSÜTÇÜ M.,  
GÖÇMEZ E., gocmezerhan@yahoo.com

**Correspondence:** M.D., Muhittin TAŞKAPILI  
Sangüzel Cad. Hocauevs Apt. No: 71/3 34080 Fatih İstanbul/TURKE

## GİRİŞ

Konvansiyonel medikal ve cerrahi tedaviye dirençli glokom vakalarında hümör aközün drenajını sağlayan aletlerle başarılı sonuçlar alınmaktadır. Yapılan hayvan çalışmalarında silikonun, polipropilene göre daha az inflamasyon ve fibroze neden olduğu bildirilmiştir.<sup>1,2</sup>

Ahmed glokom valv (AGV) tüpünün iki tipi vardır. Bunlar polipropilen tip (S-2) ve silikon tip (FP-7) dir. Silikon tip, polipropilen tip ile aynı boyut ve yüzeye sahiptir, ve arka kenarı konjunktiva ve tenon altına yerleşimini kolaylaştırmak için hafifçe inceltiştir ve üç delikli. AGV 184 mm<sup>2</sup> alana ve tek yönlü akıma izin veren valve sahiptir.<sup>3-5</sup> Bu valv ameliyat sonrası erken dönemde oluşabilecek hipotoniye ve ona bağlı komplikasyonları azaltmak içindir.<sup>4,5</sup> AGV implantı sonrası GİB'i kontrol etmek için ilave topikal antiglokomatöz ilaçlar ve diod laser siklofotokoagülasyon uygulaması gerekebilir.

Bu çalışmada amaç neovasküler glokomlu gözlerde her iki tip AGV'nin 1.yıl sonunda GİB düşürmedeki etkinliklerini, komplikasyonlarını ve cerrahi zorluklarını karşılaştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Vakıf Gureba Hastanesi Göz kliniği glokom biriminde takip edilen ve en az 12 ay izlenen neovasküler glokomlu (NVG) 22 hastanın 26 gözü çalışmaya alındı.<sup>14</sup> göze model S-2 (polipropilen) (1. grup), 12 göze de FP-7 (silikon) model implant (2. grup) kullanıldı. Birinci grupta ki 8 hastada proliferatif diyabetik retinopati (PDR) ve 3 hastada santral retinal ven tıkanıklığına (SRVT) , ikinci grupta 8 hastada PDR, 3 hastada SRVT'ye bağlı NVG bulunmaktaydı. Olguların tümüne lokal anestezi altında operasyon yapıldı. Forniks tabanlı konjunktival flep hazırlanıp limbustan 10-12 mm geriye üst temporal kadrana valv yerleştirildi. Tüp suture edilmeden önce serum fizyolojikle açıklığı kontrol edildi. Limbustan 5 mm geriye kadar skleral flep hazırlandı. 22 gauge (G) iğneyle ön kamaraya girildi ve viskoelastik verildi. Silikon tüp ucu açıdan 3 mm uzakta olacak ve endotele temas etmeyecek şekilde ön kamaraya itildi. Tüp skleral flep altına drenajı engellemeyecek şekilde fikse edildi. Skleral flep ve konjunktiva 8/0 vikril suture ile kapatıldı.

Hastalar ameliyat sonrası 1.,7.,15. günlerde, daha sonra 3'er aylık arayla muayene edildi. Ameliyat başarısı

**Tablo 1:** Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası bulguları.

Valv tipi	Polipropilenli	Silikonlu	P değeri
Göz içi basıncı (mmHg)			
Ameliyat öncesi	45.46±14.60	48.00±8.27	0.429
Ameliyat sonrası			
1. hafta	8.07±5.75	10.50±8.68	0.642
1. yıl	18.07±3.81	17.58±4.44	0.938
Glokom ilaçları			
Ameliyat öncesi	2.42±0.51	2.66±0.49	0.234
Ameliyat sonrası			
1. yıl	1.50±0.85	1.41±0.99	0.805
İlave cerrahi gerekliliği	5 (% 35.7)	4 (% 33.3)	1.000
Başarı oranı	9 (% 64.2)	8 (% 66.6)	1.000

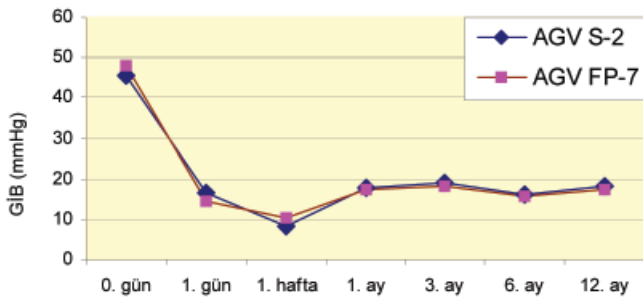
1. yılın sonunda ilave cerrahiye gerek duymadan GİB'nin ilaçlı ya da ilaçsız olarak 21 mmHg ya da daha az olması ile değerlendirildi. İstatistik analizler SPSS windows (ver 13.0) ile yapıldı. Grupların ameliyat öncesi ve sonrası ortalamaları Wilcoxon testi, her iki grup ortalamaları Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Başarı ve cerrahi gereklilik oranları açısından grupların karşılaştırılması Fisher Exact test ile yapıldı. Yanılma düzeyi ( $\alpha=0.05$ ) olarak alındı.  $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Birinci grupta 4'ü kadın, 7'si erkek 11 hastanın 14 gözüne polipropilenli AGV'i takıldı ve yaş ortalaması  $65.42\pm 12.81$  yaş (28-83 yaş) idi İkinci grupta 5'i kadın, 6'sı erkek 11 hastanın 12 gözüne silikonlu AGV takıldı ve yaş ortalaması  $57.58\pm 17.21$  yaş (25-77 yaş) idi ( $p=0.216$ ). Her iki grupta da görmeler ameliyat öncesi ışık (+) ile 1/10 aralığında idi. Ameliyat öncesi birinci grupta GİB ortalaması ilaçlı  $45.46\pm 14.60$  mmHg (29-65 mmHg), ikinci grupta ise  $48\pm 8.27$  mmHg (37-60 mmHg) idi ( $p=0.429$ ). Ameliyat öncesi kullanılan glokom ilaç ortalaması 1. grupta  $2.42\pm 0.51$ , 2. grupta  $2.66\pm 0.49$  idi ( $p=0.234$ ). Ameliyat sonrası GİB ortalaması erken dönemde 1. grupta  $8.07\pm 5.75$  mmHg (2-24 mmHg), 2. grupta  $10.50\pm 8.68$  mmHg (3-28 mmHg) bulundu ( $p=0.642$ ). Birinci yılda, 1. grupta  $18.07\pm 3.81$  mmHg (11-26 mmHg), 2. grupta  $17.58\pm 4.44$  mmHg (7-25 mmHg) bulundu ( $p=0.938$ ) (Grafik). Ameliyat sonrası 1. yılda kullanılan glokom ilaç ortalaması 1. grupta  $1.50\pm 0.85$ , 2. grupta  $1.41\pm 0.99$  bulundu ( $p=0.805$ ). Birinci grupta 5 göze, ikinci grupta 4 göze GİB'nin yüksek kalması nedeniyle diod laser siklofotokoagülasyon uygulandı. Ameliyat sonrası GİB azalması her iki grupta da ameliyat öncesine göre istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla  $p=0.002$  ve  $p=0.001$ ). Fakat her iki grup arasında ameliyat sonrası GİB'ni düşürme yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p=0.938$ ), (Tablo 1). Ameliyat sonrası her iki grupta da kullanılan glokom ilaç sayıları istatistiksel olarak azalmıştı (sırasıyla  $p=0.007$  ve  $p=0.01$ ). Birinci grupta 2 olguda koroid dekolmanı, 2 olguda hifema ikinci grupta 2 olguda koroid dekolmanı ve bir olguda hifema gözlendi. Hipotoni (5mmHg ve altı) ve ön kamara sığılığı 1. grupta 6 gözde (%42.8), 2. grupta 5 gözde (%41.6) gözlendi ve tedavi gerekmeden ortalama bir hafta içinde düzeldi. Birinci grupta 5 gözde (%35.71), 2. grupta da 4 gözde (%33.3) yaklaşık 3 ay civarında hipertansif dönem ( $\geq 22$  mmHg) gelişti ve topikal ilaçla kontrol edildiler. Her iki grupta 1'er olguda büllöz keratopati ve konjunktival açılma gözlendi. Komplikas-

**Tablo 2:** Erken dönem komplikasyonlar.

	Polipropilenli	Silikonlu	p değeri
Hipotoni	6 (% 42.8)	5 (% 41.6)	$p=0.736$
Ön kamara sığılığı	6 (% 42.8)	5 (% 41.6)	$p=0.736$
Hifema	2 (% 14.2)	1 (% 8.3)	$p=1.00$
Koroid dekolmanı	2 (% 14.2)	2 (% 16.6)	$p=1.00$
Büllöz keratopati	1 (% 7.1)	1 (% 8.3)	$p=1.00$
Konjunktiva açıklığı	1 (% 7.1)	1 (% 8.3)	$p=1.00$



**Grafik:** Bir yıllık izlem sürecinde göziçi basınçlarının (GİB) karşılaştırılması.

yonlar açısından da fark yoktu ( $p=1.00$ ), (Tablo 2). Birinci yılda cerrahinin başarısı 1. grupta %64.2, 2. grupta %66.6 bulundu ve iki grup arasında bir fark olmadığı gözlemlendi ( $p=1,00$ ). Bunlardan ilaçsız olanlar 1. grupta 1 göz (%7.14), 2. grupta 2 göz (%16.66) idi.

## TARTIŞMA

Glokom cerrahisinin amacı GİB'i kontrol etmek ve glokomatöz optik nöropatinin ilerlemesinden korumaktır. Kapalı açılı, açık açılı, üveite bağlı, konjenital, neovasküler, travmatik veya penetran keratoplasti sonrası gelişen glokomlarda antiglokomatöz ilaçlar ve cerrahi tedaviye direnç geliştiğinde valv implantı yapılabilir. Neovasküler glokomlu olgular, tedavisi bir hayli zor olan, mitomisinli trabekülektomi, diod lazer ile silier cisim ablasyonu ve drenaj sağlayan cihazların takılması gibi değişik tedavilerin denendiği glokom grubudur.

DeneySEL çalışmalarda farklı materyallerden yapılan glokom drenaj implantları, değişik derecelerde inflamasyon ve psödokapsül oluşumu gösterebilir.<sup>1,2,6,7</sup> Sonuçları etkileyen farklılık materyallerin biyokompatibilitesinden kaynaklanabilir.<sup>8</sup> Tavşanlarda yapılan çalışmalarda polipropilen ve rigid biyomateryallerin daha fleksible olan silikona göre artmış enflamasyonla birlikte olduğunu ve bununda daha kalın enkapsülasyon ve daha az etki oluşturabileceği bildirilmiştir.<sup>1,2</sup> Law ve ark. her iki AGV'deki dizaynlar aynı olduğundan, silikonlu tipte GİB'daki düşüşün ve daha az başarısızlığın kesin olmamakla birlikte buna bağlı olabileceğini belirtmişlerdir.<sup>9</sup> Ayrıca implant çevresindeki enkapsülasyon klinik olarak görülmesine rağmen, onun genişliği ve kalınlığını saptamak zor olduğundan GİB düzeyi ile enkapsülasyonun görünümü arasında ilişki kurmanın zor olduğunu bildirmişlerdir.

Law ve ark.<sup>9</sup> dirençli glokomlu hastalarda uyguladıkları AGV'nin iki tipini karşılaştıran çalışmalarında silikonlu tipte GİB düşürücü etkinin daha fazla olduğunu, fakat 3. ay dışında istatistiksel fark olmadığını belirtmişler ve 1. yılda ortalama GİB'lerini polipropilenli grupta  $15.6 \pm 7.1$  mmHg, silikonlu grupta  $14.1 \pm 5.3$  mmHg bulmuşlardır. İshida ve ark.<sup>10</sup> ortalama 12-14 aylık izlemlerinde dirençli glokomlu gözlerde son muayenede ortalama GİB'i polipropilenli grupta  $17.3 \pm 6.5$  mmHg, silikonlu grupta  $13.8 \pm 3.9$  mmHg bulmuşlar ve istatistiksel olarak belirgin fark olduğunu bildirmişlerdir. Mackenzie ve ark.<sup>11</sup> 1. yılda ortalama GİB'i silikonlu grupta ( $14.7 \pm 1.1$  mmHg), polipropilenli gruba ( $20.9 \pm 1.6$  mmHg) göre

istatistiki olarak anlamlı şekilde düşük bulmuşlar fakat 2. yılda belirgin fark olmadığını bildirmişlerdir. Brasil ve arkadaşları 12 dirençli glokomlu gözlerde ameliyat sonrası 1. yılda ortalama GİB'leri karşılaştırıldığında her iki valv arasında bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Hinkle ve ark.<sup>13</sup> dirençli glokomlu hastalarında kullandıkları her iki tip valvi karşılaştırdıkları çalışmalarında 1. yıl sonunda silikonlu modelin GİB'i daha çok düşürdüğünü bildirmişlerdir. Biz de NVG'li olgulara implante ettiğimiz iki çeşit AGV'nin ameliyat sonrası 1. yılında GİB ortalamasını 1. grupta  $18.07 \pm 3.81$  mmHg, 2. grupta  $17.58 \pm 4.44$  mmHg bulduk (Grafik). Fakat her iki grup arasında ameliyat sonrası GİB'nı düşürme yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p=0.938$ ).

Bunun yanında cerrahinin erken dönemlerinde oluşacak aşırı drenaj sonucu hipotoni gelişebilir. Gelişen hipotoni sonucu büyük koroid efüzyonu, hifema, suprakoroidal hemoraji, retina dekolmanı, sığ ön kamara ve hipotoni makulopatisi gelişebilir. 14-17AGV, ameliyat sonrası gelişebilecek hipotoni ve ona bağlı komplikasyonları önlemek amacıyla, dışa akımı sınırlar<sup>18</sup> ve iki ince silikon elastomer membrandan ibaret olan valv mekanizması 8 mm uzunluk ve 7 mm genişliktedir, ameliyat sonrası erken dönemde GİB'nı 8-10 mmHg arasında tutmak amacıyla akımın tek yönlü düzenlenmesine izin verir.<sup>4,5,18</sup> Akım kısıtlama özelliği olmayan aköz drenaj cihazlarına göre hipotoni ve suprakoroidal efüzyon AGV'de daha az görülmektedir.<sup>19,20</sup> GİB 8 mmHg altına düştüğü zaman, aşırı hipotoni veya düz ön kamara oluşumundan kaçınmak için ön kamaraya viskoelastik verilmesi, tüpün eriyebilen sütürle bağlanması gibi bazı tedbirler alınmalıdır.<sup>21,22</sup>

AGV'lerin düşük komplikasyonlara sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.<sup>19,23</sup> Law ve ark.<sup>9</sup> silikonlu grupta tüple ilgisi olmayan komplikasyonların (koroidal efüzyon, suprakoroidal hemoraji, retina dekolmanı, hipotoni makulopatisi, hifema gibi) polipropilenli gruba göre daha fazla olduğunu (%16.3'e %4 oranında) ve aşırı filtrasyona bağlı hipotoninin silikonlu grupta %50, polipropilenli grupta %38 oluştuğunu, fakat istatistiksel fark olmadığını bildirmişler ve bunlarında silikon implant çevresinde oluşan daha az fibrosis ve daha ince enkapsülasyonla açıklanabileceğini belirtmişlerdir. İshida ve ark.<sup>10</sup> komplikasyon oranlarının polipropilenli grupta (%37.9), silikonlu gruba (%21.2) göre daha fazla olduğunu, hipotoninin her iki grupta da çok az (%3) olduğunu bildirmişlerdir. Mackenzie ve ark.<sup>11</sup> çalışmalarının 1. yılında küçük komplikasyonlar (5-florourasil ile iğneleme ihtiyacı, hifema, sığ ön kamara, koroidal efüzyon) ve hipotoni yönünden iki grup arasında fark olmadığını, fakat ciddi komplikasyonların (tüp blokajı, blebte skarlaşma, endoftalmi, tüpte yer değiştirme) silikonlu grupta daha az bulunduğunu bildirmişlerdir. Brasil ve ark.<sup>12</sup> tüple ilgisi olan ve olmayan komplikasyonların (silikonlu grupta %12.7, polipropilenli grupta %15.7), ve hipotoninin her iki grupta benzer olduğunu ve istatistiksel fark olmadığını bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda komplikasyonlar açısından iki tip AGV arasında bir fark görmedik (Tablo 2).

Hipotoni görülme sıklığında ki farklılıklar, ön kamaraya girişte kullanılan farklı büyüklükteki 21 G<sup>11</sup>, 22 G<sup>9,24</sup>, 23 G<sup>10,12</sup> bıçaklara bağlı olabilir. Geniş giriş yeri erken dönemde tüp etrafından daha fazla aköz drenajına neden olabilir. Glokom drenaj cihazları uygulamalarından sonra hipertansif faz gelişebilmektedir. Lieberman ve Ewing bu hipertansif fazın cerrahiden yaklaşık 4 hafta sonra başladığını ve 16 haftaya kadar sürebileceğini bildirmişlerdir.<sup>25</sup> Ayyala ve ark. AGV implantı sonrası çift plakalı molteno tüpüne göre daha belirgin hipertansif faz geliştiğini bildirmişlerdir.<sup>26</sup> Huang ve ark. AGV implantasyonu sonrası 1. ve 2. yıl ile karşılaştırıldığında en yüksek ortalama GİB'nin 2. ayda oluştuğunu bildirmişlerdir.<sup>27</sup> Ayyala ve ark. çalışmalarında %82 hipertansif faz geliştiğini belirtmiştir.<sup>20</sup> Lai ve ark. Asyalı hastalarda AGV implantı sonrası hiç hipertansif faz gözlemlenmemişlerdir.<sup>28</sup> Çalışmamızda da 1. grupta 5 gözde (%35.71), 2. grupta 4 gözde (%33.3) ilk 3 ay içinde hipertansif dönem görülmüştür.

Çalışmalarda ameliyat sonrası iki valv arasında görme üzerine etki yönünden bir fark olmadığı bildirilmiştir.<sup>9,10,12</sup> Bazı çalışmalarda ameliyat sonrası GİB kontrolü için antiglokomatöz ilaç kullanımı gerekliliği bakımından iki grup arasında anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.<sup>10,11</sup> Bizim çalışmamızda da ameliyat sonrası kullanılan glokom ilacı sayısı belirgin şekilde azalmıştı, fakat iki grup arasında bir fark yoktu. Ayrıca ameliyat sonrası görmelerde de anlamlı bir değişiklik yoktu.

Birinci yılda başarı oranları Law ve ark. tarafından polipropilenli grupta %70, silikonlu grupta %71.4 olarak bildirilmiş ve cerrahi başarı açısından istatistiksel fark olmadığı belirtilmiştir.<sup>9</sup> İshida ve ark. GİB düşüklüğüne göre başarı oranlarını silikonlu grupta %93.2, polipropilenli grupta %80.3 olarak belirtmişler ve silikonlu AGV ile artmış başarı tespit etmişlerdir.<sup>10</sup> Ayrıca polipropilen AGV'inde başarısızlık için risk faktörlerini hipertansif faz oluşumu ve ameliyat öncesi GİB düzeyi olarak belirtmişlerdir. Mackenzie ve ark. silikonlu grupta daha fazla başarıya ulaşılar da bu farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.<sup>11</sup> Brasil ve ark. da her iki valvin başarı oranlarının farklı olmadığını bildirmişlerdir.<sup>12</sup> Souza ve ark. çalışmalarında silikonlu tipin başarısızlık için artmış bir risk oluşturduğunu, ayrıca daha önce glokom cerrahisi geçirmiş olmanın geçirmeyenlere göre daha düşük başarıya sahip olduğunu, üveitik glokomun diğer bütün glokom tipleriyle karşılaştırıldığında daha düşük başarıya sahip olduğunu belirtmişlerdir.<sup>29</sup> Nouri-Mahdavi ve Caprioli, GİB'nin hipertansif faz geçiren gözlerde daha yüksek düzeylerde stabilize olma eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir.<sup>30</sup> Bizim çalışmamızda da her iki grubun başarı oranları arasında fark yoktu (Tablo 1).

Law ve ark.<sup>9</sup> polipropilenli AGV kullanımından silikonlu AGV kullanımına geçenlerin aşırı filtrasyon nedeniyle dikkatli olması gerektiğini belirtmişlerdir. Mackenzie ve ark. silikonlu AGV'de ciddi komplikasyonların ve yetersizlik riskinin daha az olduğunu bildirmişlerdir.<sup>10</sup> Aşırı skar oluşumu, uzun süreli glokom implant cerrahisi yetersizliğinin birincil nedenidir<sup>2</sup>, ve en sık ilk yılda görülmektedir.<sup>31</sup> Geç başlangıçlı oklüzyonlarda kapakçık adezyonları az sıklıktadır ve yalnızca irigasyonla başarılı

olarak tedavi edilebilir. Geç başlangıçlı distal oklüzyonların ise valv kılıf ve gövde bağlantısında oluşan aralığın fibrovasküler içe büyümeye neden olması sonucu gelişen valv yetmezliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Bu aralığın valvin merkez çizgisi boyunca forsepsle tutulmasından, valv bastırmaktan ve valv kılıfını valv gövdesine tutturarak plastik yapıların hasar görmesinden kaynaklanmış olabileceği ve valvin değişimini gerektirdiği, AGV'nin bu "dokunulmaz zon"un dışından tutulmasının bu problemi ortadan kaldıracığı bildirilmiştir.<sup>32</sup>

Sonuç olarak, neovasküler glokomlu gözlerde, her iki tip AGV arasında göz içi basıncını düşürme ve komplikasyonlar yönünden farklılığın olmadığı gözlemlendi. Fakat silikon AGV'nin daha fleksible olması ve biyokompatibilesinin uygunluğundan dolayı tercih edilebileceğini düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Ayyala RS, Harman LE, Michelini-Norris B, et al.: Comparison of different biomaterials for glaucoma drainage devices. Arch Ophthalmol. 1999;117:233-236.
2. Ayyala RS, Michelini-Norris B, Flores A, et al.: Comparison of different biomaterials for glaucoma drainage devices: part 2. Arch Ophthalmol. 2000;118:1081-1084
3. Prata JA Jr, Mermoud A, LaBree L, et al.: In vitro and in vivo flow characteristics of glaucoma drainage implants. Ophthalmology. 1995;102:894-904.
4. Eisenberg DL, Koo EY, Hafner G, et al.: In vitro flow properties of glaucoma implant devices. Ophthalmic Surg Lasers. 1999;30:662-667.
5. Francis BA, Cortes A, Chen J, et al.: Characteristics of glaucoma drainage implants during dynamic and steady-state flow conditions. Ophthalmology. 1998;105:1708-1714.
6. Jacob JT, Burgoyne CF, Mckinnon SJ, et al.: Biocompatibility response to modified Baerveldt glaucoma drains. J Biomed Mater Res. 1998;43:99-107.
7. Boswell CA, Noecker RJ, Mac M, et al.: Evaluation of an aqueous drainage glaucoma device constructed of ePTFE. J Biomed Mater Res. 1999;48:591-595.
8. Hong CH, Arosemena A, Zurawski D, et al.: Glaucoma drainage devices: a systemic literature review and current controversies. Surv Ophthalmol. 2005;50:48-60.
9. Law KS, Nguyen A, Coleman AL, et al.: Comparison of safety and efficacy between silicone and polypropylene Ahmed glaucoma valves refractory glaucoma. Ophthalmology. 2005;112:1514-1520.
10. İshida K, Netland PA, Costa VP, et al.: Comparison of polypropylene and silicone Ahmed glaucoma valves. Ophthalmology. 2006;113:1320-1326.
11. Mackenzie PJ, Schertzer RM, Isbister CM: Comparison of silicone and polypropylene Ahmed glaucoma valves: two-year follow-up. Can J Ophthalmol. 2007;42:227-232.
12. Brasil MV, Rockwood EJ, Smith SD: Comparison of silicone and polypropylene Ahmed glaucoma valves. J Glaucoma. 2007;16:36-41.
13. Hinkle DM, Zurawski D, Ayyala RS: A comparison of the polypropylene plate AhmedTM glaucoma valve to the silicone plate AhmedTM glaucoma flexible valve. Eur J Ophthalmol. 2007;17:696-701.
14. Wolter JR, Garfinkel RA: Ciliochoroidal effusion as precursor of suprachoroidal hemorrhage: a pathologic study. Ophthalmic Surg. 1988;19:344-349.
15. Law SK, Kalenak JW, Connor TB Jr, et al.: Retinal complications after aqueous shunt surgical procedures for glaucoma. Arch Ophthalmol. 1996;114:1473-1480.
16. Wirosko WJ, Mieler WF, Levin DS, et al.: Hypotony and retinal complications after aqueous humor shunt implantation: the 1999 Dohlman Lecture. Int Ophthalmol Clin. 2000;40:1-12.

17. Tuli SS, WuDunn D, Ciulla TA, et al.: Delayed suprachoroidal hemorrhage after glaucoma filtration procedures. *Ophthalmology*. 2001;108:1808-1811.
18. Bhatia LS, Chen TC: New Ahmed valve designs. *Int Ophthalmol Clin*. 2004;44:123-138.
19. Coleman AL, Hill R, Wilson MR, et al.: Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*. 1995;120:23-31.
20. Taglia DP, Perkins TW, Gangnon R, et al.: Comparison of the Ahmed glaucoma valve, the Krupin eye valve with disk, and the double-plate Molteno implant. *J Glaucoma*. 2002;11:347-353.
21. Kee C: Prevention of early postoperative hypotony by partial ligation of silicone tube in Ahmed glaucoma valve implantation. *J Glaucoma*. 2001;10:466-469.
22. Tribble JR, Brown DB: Occlusive ligature and standardized fenestration of a Bearveldt tube with and without antimetabolites for early postoperative intraocular pressure control. *Ophthalmology*. 1998;105:2243-2250.
23. Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, et al.: A clinical study of the Ahmed glaucoma valve in advanced glaucoma. *Ophthalmology*. 1998;10:1968-1976.
24. Bayraktar Ş, Altan T, Özçelik F, ve ark.: Tedaviye dirençli glokom olgularında Ahmed glokom valvi uygulaması sonuçları. *T Off Gaz*, 2003;33:204-209.
25. Lieberman MF, Ewing RH: Drainage implant surgery for refractory glaucoma. *Int Ophthalmol Clin*. 1990;30:198-208.
26. Ayyala RS, Zurakowski D, Monshizadeh R, et al.: Comparison of double-plate Molteno and Ahmed glaucoma valve in patients with advanced uncontrolled glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2002;33:94-101.
27. Huang MC, Netland PA, Coleman AL, et al.: Intermediate-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*. 1999;127:23-31.
28. Lai JS, Poon AS, Chua JK, et al.: Efficacy and safety of the Ahmed glaucoma valve implant in Chinese eyes with complicated glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 2000;84:718-721.
29. Souza C, Tran HD, Loman J, et al.: Long-term outcomes of Ahmed glaucoma valve implantation in refractory glaucomas. *Am J Ophthalmol*. 2007;144:893-900.
30. Nouri-Mahdavi K, Caprioli J: Evaluation of the hypertension phase after insertion of the Ahmed glaucoma valve. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:1001-1008.
31. Broadway DC, Lester M, Schulzer M, et al.: Survival analysis for success of Molteno tube implants. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:689-695.
32. Hill RA, Pirouzian AAA, Liaw L: Pathophysiology of and prophylaxis against late Ahmed glaucoma valve occlusion. *Am J Ophthalmol*. 2000;129:608-612.