



Seton İmplantasyon Cerrahisi Sonrası Gelişen Diplopi Şikayetinin Değerlendirilmesi: Ahmed Glokom Valvi ve Diplopi

Evaluation of Diplopia Secondary to Seton Implantation Surgery: Ahmed Glaucoma Valve and Diplopia

® Sariye Taşkoparan, ® Osman Bulut Ocak, ® Semih Çakmak, ® Işıl Başgil Paşaoğlu, ® Birsen Gökyiğit, ® Banu Solmaz

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beyoğlu Göz Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Ahmed glokom valv (AGV) implant cerrahisi sonrası gelişen diplopi oranını belirlemek ve değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizde 2010-2017 yılları arasında AGV implantasyonu yapılan olguların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Bu olgulardan AGV implantasyonu sonrası binoküler diplopi sebebi ile şaşılık birimimize refere edilen olgular çalışmaya dahil edildi. Olguların postopetatif 1. gün, 7. gün, 15. gün ve 1. ay detaylı muayeneleri dosyalarından kaydedildi. Olguların cerrahi müdahale sonrası diplopi gelişme süreleri, diplopi tipi, uzakta ve yakında diplopi varlığı kaydedildi. Olguların oküler motilite muayeneleri ve kayma ölçümleri değerlendirildi.

Bulgular: Hastanemizde 2010-2017 yılları arasında AGV implantasyonu yapılan 211 olgudan, çalışma kriterlerine uygun olan 10 olgu (%4,7) tespit edildi. On olgunun 6'sı erkek (%60), 4'ü kadın (%40) idi. Olguların yaş ortalamaları 44,5 (34-63) idi. AGV implantasyonu sonrası ortalama 14,5±12,3 (en erken 1 - en geç 30 gün) günde diplopi şikayeti geliştiği saptandı. Hastaların prizma ölçümleri ortalama 8,4±1,4 prizma diyoptri (PD) ekzoforya, 7,1±8,8 PD hipotropeya olarak bulundu. Sekiz olguda sadece yakında diplopi saptanırken, 2 olguda ise hem uzakta hem yakında diplopi saptandı. Üç olgunun prizmatik gözlüklerle tedavi edildiği ve bu olguların ortalama 5,11±4,10 ayda diplopilerinin spontan düzeldiği görüldü. Yedi olgunun tedavisiz izlendiği ve bu olguların diplopi şikayetlerinin ortalama 6,11±4,40 ayda spontan düzeldiği görüldü.

Sonuç: AGV implant cerrahisi sonrası gelişen diplopilerin büyük kısmı tedavisiz düzelmekle birlikte, diplopi şikayeti nedeniyle günlük yaşamları etkilenen olgularda tedavi seçeneği olarak prizmatik gözlükler düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Diplopi, şaşılık, Ahmed glokom valv

Abstract

Objectives: To determine and evaluate the rate of diplopia after Ahmed glaucoma valve (AGV) implantation surgery.

Materials and Methods: The records of patients who underwent AGV implantation in our hospital between the years of 2010 and 2017 were retrospectively reviewed. Patients who were referred to our strabismus department due to binocular diplopia after AGV implantation surgery were included. The details of postoperative day 1, day 7, day 15, and 1 month examinations were recorded. In the postoperative period, the onset time of diplopia complaints, diplopia type, and the presence of diplopia at distance and near fixation were noted. Ocular motility examination and deviation measurements were evaluated.

Results: Ten (47%) of 211 patients who underwent AGV implantation in our hospital between 2010 and 2017 met the study inclusion criteria. Six of the 10 patients were men (60%) and 4 were women (40%). The mean age of the patients was 44.5 (34-63) years. Complaints of diplopia developed at a mean of 14.5±12.3 (1-30) days after AGV implantation. The prism measurements of the patients were found to be 8.4±1.4 prism diopters (PD) exotropia and 7.1±8.8 PD hypotropia. While 8 patients had diplopia only at near distance,

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sariye Taşkoparan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beyoğlu Göz Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 506 920 24 23 E-posta: sariyetaşkoparan@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-5224-1354

Geliş Tarihi/Received: 18.03.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 16.07.2020

Cite this article as: Taşkoparan S, Ocak OB, Çakmak S, Başgil Paşaoğlu I, Gökyiğit B, Solmaz B. Evaluation of Diplopia Secondary to Seton Implantation Surgery: Ahmed Glaucoma Valve and Diplopia. Turk J Ophthalmol 2021;51:19-25

2 patients had diplopia at both distance and near. Three patients were treated with prismatic glasses, and their complaints of diplopia recovered spontaneously in 5.11 ± 4.10 months. The other 7 patients were followed up without treatment, and their diplopia complaints resolved spontaneously in 6.11 ± 4.40 months.

Conclusion: Although most of the diplopia that develops after AGV implant surgery resolves without treatment, prismatic glasses might be considered as a treatment option in patients whose diplopia affects their daily lives.

Keywords: Diplopia, strabismus, Ahmed glaucoma valve

Giriş

Glokom cerrahisinde temel amaç, hedeflenen göz içi basıncına (GİB) ulaşılması ve glokoma bağlı görme ve görme alanı kaybı progresyonunun azaltılmasıdır. Seton implantasyon cerrahisi uygulaması, özellikle trabekülektomi cerrahisi başarısız olmuş olgularda en sık yapılan cerrahilerden biridir.¹

Seton implantasyon cerrahisinde en sık uygulanan implantlardan biri de Ahmet glokom valv'dir (AGV). AGV implantasyonu, medikal tedaviye yanıtız ve diğer glokom cerrahilerinden başarılı sonuç alınamamış olgularda tercih edilmektedir.² Her cerrahi gibi AGV implantasyonu sonrasında da bazı komplikasyonlar görülebilmektedir. Postoperatif erken dönemde koroidal efüzyon, hifema, sığ ön kamara, suprakoroidal hemoraji, vitre içi hemoraji, Seidel testi pozitifliği, katarakt, korneal ödem, hipotoni, tüpe bağlı erozyon, endoftalmi gibi komplikasyonlar gelişebilir.^{3,4}

Glokom drenaj implant (GDİ) cerrahisi sonrasında gelişen şaşılık ve diplopi de bilinen komplikasyonlardandır.⁵ Literatürde şaşılık oranları %2,1 ile %77 aralığında^{6,7,8}, diplopi oranları ise %1,4 ile %23 aralığında^{9,10} verilmiştir. Bu olguların sıklıkla kendiliğinden düzeldiği bildirilmekle birlikte, girişim gerektiren olgular da bildirilmiştir.^{11,12}

Bu çalışmada amacımız AGV implantasyonu yapılmış olgulardaki diplopi oranını belirlemek ve değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Hastanemizde 2010-2017 yılları arasında AGV implantasyonu yapılan olguların dosyaları retrospektif olarak tarandı. Bu olgulardan AGV implantasyonu sonrası binoküler diplopi şikayeti sebebi ile şaşılık birimimize refere edilen olgular çalışmaya dahil edildi. AGV implantasyonu öncesinde de diplopi şikayeti bulunan olgular, binoküler diplopiye neden olabilecek başka bir ekstraoküler kas ve/veya nörolojik patoloji saptanan olgular ve monoküler diplopi saptanan olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen olguların dosyalarından epidemiyolojik özellikleri, AGV implantasyon cerrahisi kararı verilen taraf gözlerinin, cerrahi müdahale öncesi yapılan son muayenesinde saptanmış olan uzak ve yakın en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK), GİB, biyomikroskopik ve fundus muayeneleri kaydedildi. EİDGK değerlendirilmesinde, uzak için 6 metre mesafeden Snellen eşeli, yakın için 30 cm mesafeden Eğrilmez ve ark.'nın¹³ yakın görme eşeli kullanıldı. İstatistiksel analizler için EİDGK değerleri logMAR eşeline çevrilerek kaydedildi. Olguların dosyalarından aplanasyon tonometrisi ile ölçülen GİB değerleri ve detaylı optik disk başı muayeneleri kaydedildi.

Ameliyat Tekniği

AGV implantı olarak, Ahmed FP7 (New World Medical Inc, Rancho Cucamonga, CA) cihazı kullanıldı.

Süperotemporal kadrandan konjonktiva ve tenon kapsül forniks tabanlı olarak açıldı. İmplantasyondan önce, 26-gauge (G) künt kanül ile tüp ucundan dengeli tuz çözeltisi geçirilerek sistemin sıvı ile doldurulması sağlandı ve valv kontrol edildi. Daha sonra, tüp gövdesi limbus kenarından 8-10 mm geriye skleraya sütüre edildi. Tüp ucu ağız açıklığı yukarı gelecek şekilde ve pupil kenarını geçmeyecek uzunlukta kesilip, limbusun 2-3 mm gerisinden 22-G iğne ile ön kamaraya girildi, tüp ucu aynı bölgeden ön kamaraya yerleştirildi. Tüp, 10/0 naylon sütür ile iki noktadan skleraya sabitlendi. Tüpün üzeri perikard ile örtüldü ve perikard 10/0 naylon sütür ile skleraya sütüre edildi. Konjonktiva 10/0 naylon sütür ile kapatıldı.

Peroperatif süreçte komplikasyon gelişmişse kaydedildi. Olguların postoperatif 1. gün, 7. gün, 15. gün ve 1. ay yapılan detaylı muayeneleri dosyalarından kaydedildi. Diplopi şikayeti gelişen olguların, cerrahi müdahale sonrası diplopi gelişme süreleri, diplopi tipi, uzakta ve yakında diplopi varlığı kaydedildi. Olguların değerlendirilen oküler motilite muayeneleri ve kayma ölçümleri not edildi. Scott ve Kraft'ın düksiyon evrelemesine göre hastaların bakış kısıtlılıkları 0 (normal) -1 (tam rotasyonun %75'ine kadar) -2 (tam rotasyonun %50'sine kadar) -3 (tam rotasyonun %25'ine kadar) -4 (orta hatta kadar) olmak üzere 0 ile -4 arasında sınıflandırıldı.¹⁴ Kayma miktarı, görme keskinliği $>0,7$ logMAR olan olgularda, o gözle fiksasyonu tam olarak sağlanamayacağı için prizma barlar yardımıyla uzakta ve yakında Krinsky prizma testi (KPT) ile, görme keskinliği $<0,7$ logMAR olan olgularda ise prizma barlar yardımıyla uzakta ve yakında prizma diyoptrisi (PD) cinsinden kaydedildi.

Tüm olgulara uygulanan Hess testi, 6 metre uzaktan Worth 4 nokta testi ve 30 cm yakın mesafeden uygun refraktif düzeltme ile beraber yakın Worth 4 nokta testi kaydedildi. Hess testi ve uzakta ve yakında Worth 4 nokta testini yapamayan olgular belirlendi.

Üç aydan uzun süredir diplopi şikayeti devam eden ya da azalmayan olgulara uygulanan tedaviler belirlendi. Tıbbi müdahalede bulunan olguların, müdahalenin yeterliliği ve diplopinin devam edip etmemesi açısından takipleri değerlendirildi. Olguların yaklaşık bir yıllık takiplerindeki diplopi şikayetlerinin değişip değişmediği, diplopiyelerinin ne zaman geçtiği belirlendi.

Rutin protokol gereği tüm olgulara cerrahi öncesi dönemde cerrahinin olası riskleri anlatılmış ve tüm olgular bilgilendirilmiş olup, AGV implantasyonu operasyonu için yazılı ve sözlü

bilgilendirilmiş onam formları alınmıştır. Çalışmamızın etik kurul onayı bulunmakta olup, çalışmamız Helsinki İnsan Hakları Bildirgesi'ne uygun olarak düzenlenmiştir. Çalışmamızda istatistiksel analiz yapılmamıştır.

Bulgular

Hastanemizde 2010-2017 yılları arasında AGV implantasyonu yapılan 211 olgudan, binoküler diplopi şikayeti sebebiyle şaşılık birimimize başvuran ve çalışma kriterlerine uygun olan 10 olgu (%4,7) tespit edildi. On olgunun altısı erkek (%60), dördü kadın (%40) idi. Olguların yaş ortalamaları 44,5 (34-63) idi. Olguların preoperatif EİDGK ortalamaları uzakta $0,81 \pm 0,27$ logMAR, yakında $0,9 \pm 0,35$ logMAR, GİB ortalamaları $34,0 \pm 14,2$ mmHg (26-46) idi. Postoperatif uzakta EİDGK'leri 1. gün $0,90 \pm 0,41$, 7. gün $0,87 \pm 0,45$, 15. gün $0,82 \pm 0,52$ ve 1. ay $0,8 \pm 0,34$ logMAR idi. Postoperatif GİB ortalamaları 1. gün $8,2 \pm 3,1$, 7. gün $7,9 \pm 2,1$, 15. gün $12,3 \pm 4,7$ ve 1. ay $12,4 \pm 5,6$ mmHg olarak bulundu.

Olguların tamamında Ahmed FP7 (New World Medical Inc, Rancho Cucamonga, CA) cihazı kullanılmıştı ve süperotemporal bölgede, sağ gözde saat 10-11 arasına, sol gözde saat 1-2 arasında yerleşimliydi. Ameliyatlarda genel anestezi altında yapılmıştı ve ameliyat öncesi tüm hastalardan yazılı ve sözlü onam alınmıştı. Preoperatif tüm olguların epidemiyolojik ve klinik bulguları, Tablo 1'de gösterilmiştir.

AGV implantasyonu sonrası ortalama $14,5 \pm 12,3$ (en erken 1 - en geç 30 gün) günde diplopi şikayeti geliştiği saptandı. Bu hastaların oküler motilite muayenelerinde dört olguda sadece dışa bakışta kısıtlılık -2; iki olguda (%40) hem dışa -2, hem de yukarı bakışta kısıtlılık -2; bir olguda hem dışa -1, hem de yukarı bakışta kısıtlılık -2; bir olguda hem dışa -2, hem de yukarı bakışta kısıtlılık -1; iki olguda ise sadece yukarıya bakışta kısıtlılık -2 olarak mevcuttu. Hastaların prizma ölçümleri ortalama $8,4 \pm 1,4$ PD ekzoforya, $7,1 \pm 8,8$ PD hipotropeya olarak bulundu. Sekiz olguda sadece yakında diplopi saptanırken, iki olguda ise hem uzakta hem yakında diplopi saptandı. Yakında diplopisi olan 10 olgunun yakın görme seviyeleri ortalama

0,8 logMAR idi. Uzakta diplopi gelişen iki olgunun görme keskinlikleri 1,0 logMAR idi. Ayrıca bu iki olgunun şikayeti olduğu dönemde ve geçtikten sonraki dönemde yapılan Hess testleri Resim 1, 2, 3 ve 4'te görülmektedir. Tüm olgularda vertikal diplopi bulunmaktaydı ve hiçbir olgu horizontal diplopiden şikayetçi değildi. Tüm olguların oküler motilite bulguları, Tablo 2'de gösterilmiştir.

Üç olgunun prizmatik gözlüklerle tedavi edildiği ve bu olguların ortalama $5,11 \pm 4,10$ ayda diplopi şikayetlerinin spontan düzeldiği saptandı. Yedi olgunun tedavisiz izlendiği ve bu olguların diplopi şikayetlerinin ortalama $6,11 \pm 4,40$ ayda spontan düzeldiği görüldü.

Tartışma

Trabekülektominin başarısız olduğu veya çok düşük başarı şansına sahip olduğu düşünülen dirençli glokom olgularının tedavisinde glokom drenaj implantları kullanılmaktadır. Molteno implantı, Ahmed glokom valvi (AGV), Baerveldt glokom implantı (BGİ) kullanılan implantlar arasında sayılabilir.¹⁵

Her cerrahi gibi bu implantların cerrahileri sonrasında da bazı komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Katarakt, korneal ödem, hipotoni, tüpe bağlı erozyon, hifema, suprakoroidal hemoraji, endoftalmi, diplopi komplikasyonlara örnek verilebilir.^{1,3,4}

Diplopi ve şaşılık, GDİ cerrahisi sonrasında ortaya çıkan komplikasyonlardır.^{4,9} Şaşılık ve diplopiye, çok geniş blebe bağlı kitle etkisi, kasların gerilmesi, yağ dokusu herniasyonu, rektus kasları altında skarlaşmaya bağlı olarak gelişen Faden etkisi ve edinsel superior oblik sendromu neden olabilir.¹⁶ Literatürde GDİ (Molteno, BGİ) sonrası gelişen diplopiyle ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır.^{11,17}

Abdelaziz ve ark.¹¹ GDİ (Molteno, BGİ, AGV) sonrası gelişen diplopiyi saptadıkları çalışmalarında, bir yıl içinde gelişen diplopiyi %1,4 olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada diğer drenaj implantlarına bağlı diplopi de yer almaktadır ve bizim çalışmamızdan farklı olarak drenaj implantları farklı bölgelerde de yerleşimlidir (inferotemporal, superonazal). Diplopi gelişen olgulardan sadece ikisinde AGV implantı

Tablo 1. Tüm olguların epidemiyolojik özellikleri ve preoperatif klinik bulguları

Hasta no.	Yaş	Taraf göz	AGV yeri	AGV implant modeli	Uzak EİDGK	Yakın EİDGK	Ort. GİB	Perop komp.
1	34	Sağ	ST	Ahmed FP7	1,0	1,0	32	Yok
2	45	Sağ	ST	Ahmed FP7	0,8	0,9	34	Yok
3	43	Sağ	ST	Ahmed FP7	0,9	1,0	43	Yok
4	54	Sol	ST	Ahmed FP7	0,7	0,8	29	Yok
5	63	Sağ	ST	Ahmed FP7	0,7	1,0	35	Yok
6	53	Sol	ST	Ahmed FP7	0,7	0,8	46	Yok
7	56	Sol	ST	Ahmed FP7	0,9	0,8	26	Yok
8	57	Sağ	ST	Ahmed FP7	0,9	0,8	32	Yok
9	41	Sağ	ST	Ahmed FP7	1,0	0,9	32	Yok
10	53	Sol	ST	Ahmed FP7	0,8	1,0	31	Yok

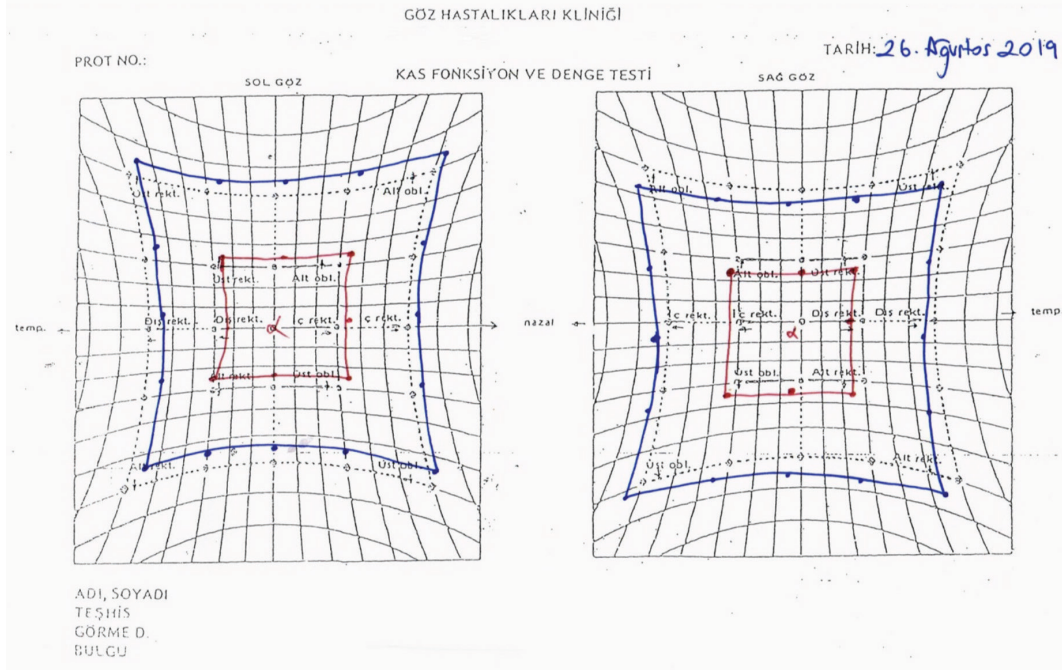
AGV yeri: Ahmed glokom valv implant yerleşim yeri, Ort. GİB: Ortalama göz içi basıncı, Uzak EİDGK: Uzakta en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, Yakın EİDGK: Yakında en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, Perop. Komp.: Peroperatif süreçte meydana gelen komplikasyonlar, ST: Süperotemporal

mevcuttur. Bu çalışmada diplopi gelişen 32 olgunun 17'sine prizmatik gözlükle düzeltme uygulanırken, 13 hastaya hiçbir tedavi uygulanmamıştır. Ayrıca prizmatik gözlükle tedaviye cevap vermeyen 3 olguya cerrahi işlem uygulanmıştır.

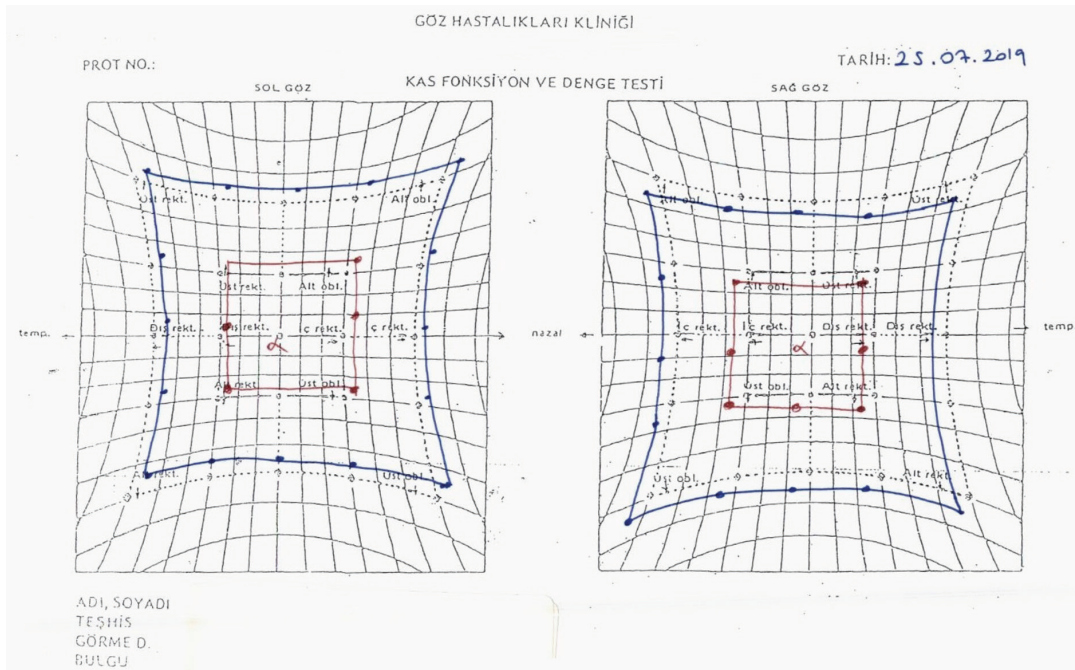
Huang ve ark.'nın¹⁸ yaptığı retrospektif bir çalışmada AGV implant cerrahisi yapılan 159 olgunun 4'ünde (%2,5) diplopi tespit edilmiş ve bu 4 olgudan 3'ünün diplopsi cerrahi müdahale

ile düzeltilmiş, 1 olguda ise AGV implantının çıkartılması gerekmiştir.

Yine Ayyala ve ark.¹⁰ yaptıkları çalışmada, AGV implant cerrahisi geçiren 85 olgudan 4'ünde (%4,7) geçici diplopi tespit ettiklerini bildirmişlerdir ve bu olguların %50'sinde ameliyattan sonraki 3 ay içinde spontan düzelme görülmüştür.



Resim 1. Olgu 6'ya postoperatif 14. gün yapılan Hess testi



Resim 2. Olgu 10'a postoperatif 18. gün yapılan Hess testi

Kartı ve ark.¹⁹ tarafından AGV implantı sonrası edinsel Brown sendromlu bir olgu bildirilmiş ve bu olgunun diplopişinin düzeltilmesinde prizmatik gözlük kullanılmıştır.

Bizim çalışmamızda AGV implantı sonrası diplopi gelişen 10 olgudan 3'üne prizmatik gözlükle düzeltme uygulanırken, 7 olgunun hiçbir tedavi uygulanmadan takip edildiği gözlemlendi. Prizmatik gözlük uygulanan olgular, diplopiyi tolere edemeyen olgulardı ve bu olguların ortalama 5 ayda prizmatik gözlüğe ihtiyaçları kalmamıştı ve diplopi şikayetleri düzelmişti. Tedavisiz izlenen olguların şikayetlerinin ortalama 6 ayda spontan düzelebileceğini gözlemledik.

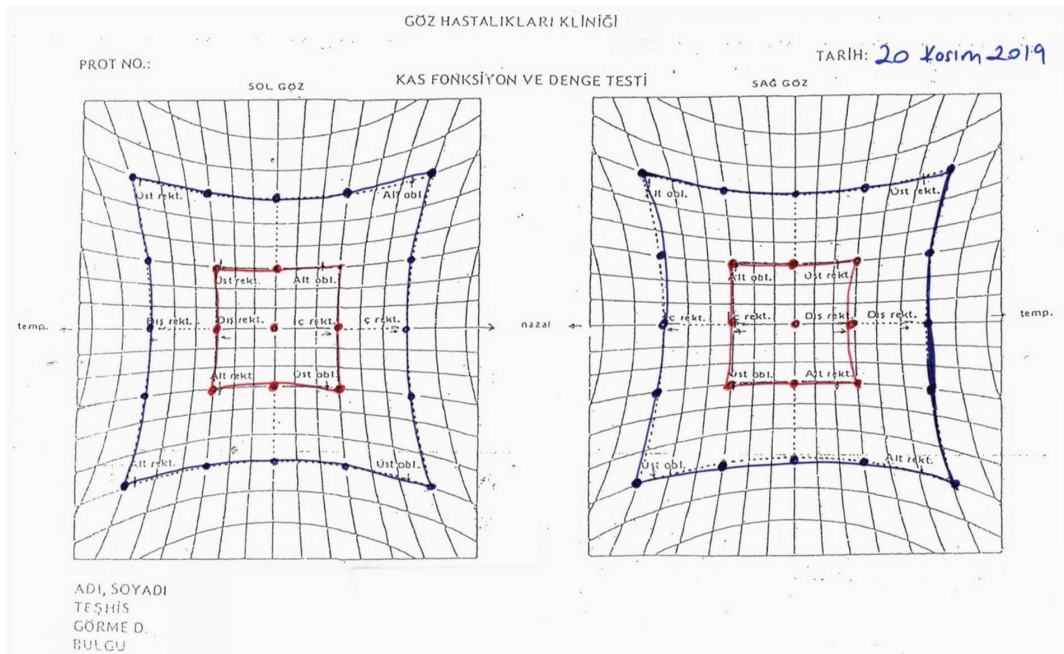
Literatürde glokom drenaj implantları sonrası gelişen diplopinin tedavisinde cerrahi yöntemleri tercih eden yayınlar da bulunmaktadır. Roizen ve ark.'nın¹² yaptığı bir çalışmada GDİ cerrahisi sonrası gelişen şaşılıkta, restriksiyona neden olarak implantın çevresindeki fibröz kapsül sorumlu gösterilmiştir. Cerrahi tedavi olarak ayarlanabilir sütür ve kapsül ekstraksiyonu uygulamışlardır.

Biz çalışmamızda hiçbir olguya cerrahi işlem uygulanmadığını ve 1 yıllık takip sürecinde olguların diplopi şikayetlerinin düzeldiğini gözlemledik. Diplopi şikayetinin nedeninin, ameliyat sırasında rektus kaslarının manipülasyonu

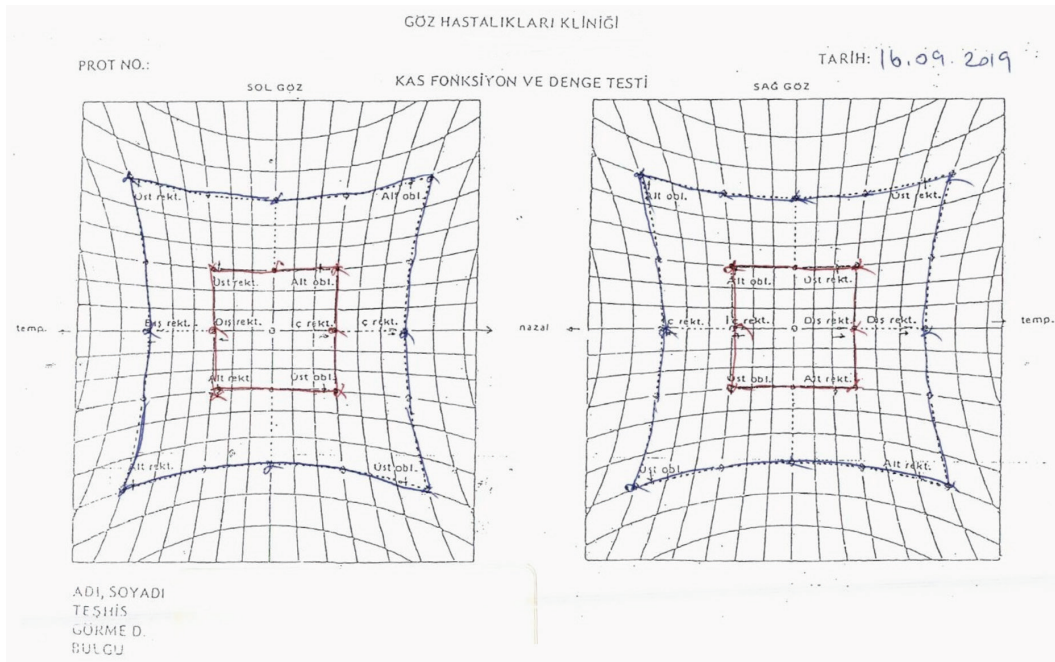
Tablo 2. Tüm olguların postoperatif oküler motilite bulguları

Hasta no.	Postop. diplopi zamanı	Diplopi tipi	Uzak diplopi varlığı	Yakın diplopi varlığı	Yukarı bakışta hareket kısıtlılığı	Dışa bakışta hareket kısıtlılığı	Hess testi	Yakın Worth 4 nokta	Uzak Worth 4 nokta
1	2	Bin.	Yok	Var	-2	0	-	5	4
2	1	Bin.	Yok	Var	-2	-2	-	5	4
3	18	Bin.	Yok	Var	0	-2	-	5	4
4	23	Bin.	Yok	Var	0	-2	-	5	4
5	30	Bin.	Yok	Var	-2	-2	+	5	5
6	12	Bin.	Var	Var	0	-2	+	5	4
7	23	Bin.	Yok	Var	0	-2	-	5	4
8	9	Bin.	Yok	Var	-2	-1	-	5	5
9	21	Bin.	Yok	Var	-2	0	-	5	4
10	6	Bin.	Var	Var	-1	-2	+	5	4

Postop. diplopi zamanı: Postoperatif dönemde diplopi gelişme zamanı, Bin.: Binoküler diplopi, +: Yapabildi, -: Yapamadı, Uzak Worth 4 Nokta : Uzakta Worth 4 nokta testi, Yakın Worth 4 Nokta : Yakında Worth 4 nokta testi (hareket kısıtlılıkları Scott ve Kraft'ın düksiyon evrelemesine göre 0 ile -4 arasında değerlendirilmiştir).



Resim 3. Diplopi şikayeti geçtikten sonra olgu 6'ya yapılan Hess testi



Resim 4. Diplopi şikayeti geçtikten sonra olgu 10'a yapılan Hess testi

ve implantın kendisine bağlı olarak rektus kaslarında yaptığı kısıtlılık olabileceğini tahmin etmekteyiz. Bu nedenle ameliyattan sonra haftalar veya aylar içerisinde manipülasyona bağlı lokal ödem düzeldiğinde, diplopi şikayetinin de kendiliğinden düzelebileceğini tahmin etmekteyiz.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın retrospektif olması, en önemli kısıtlılıklarıdır. Ayrıca çalışmaya dahil edilen hasta sayısının göreceli olarak az olması da çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

Sonuç

Bu çalışmada AGV implantasyonu sonrası gelişen binoküler diplopi insidansı %4,5 olarak belirlenmiş olup, olguların tamamında diplopi şikayeti cerrahi tedaviye gerek kalmadan düzelmiştir. Diplopi şikayetinin tedavisiz düzelme süresi, ortalama 6,5 ay bulunmuştur. AGV implant cerrahisi sonrası gelişen diplopilerin büyük kısmı tedavisiz düzelmekle birlikte, diplopi şikayeti nedeniyle günlük yaşamları etkilenen olgularda prizmatik gözlükle tedavi seçeneği düşünülebilir. Günlük muayene pratiğinde diplopi ve şaşılık muayenesi glokom cerrahisi geçirmiş ve/veya geçirecek olgularda nadirdir. Ancak glokom ameliyatı geçiren olgularda hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrası yapılacak standart bir diplopi ve şaşılık muayenesi yararlı olabilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (karar no: 1900).

Hasta Onayı: Alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: I.B.P., B.G., Konsept: S.T., O.B.O., S.Ç., Dizayn: S.T., I.B.P., Veri Toplama veya İşleme: S.T., O.B.O., Analiz veya Yorumlama: S.T., O.B.O., B.G., B.S., Literatür Arama: O.B.O., S.Ç., S.T., Yazan: S.T., O.B.O., S.Ç., I.B.P., B.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Giovingo M. Complications of glaucoma drainage device surgery: a review. *Semin Ophthalmol.* 2014;29:397-402.
- Souza C, Tran DH, Loman J, Law SK, Coleman AL, Caprioli J. Long-term outcomes of Ahmed glaucoma valve implantation in refractory glaucomas. *Am J Ophthalmol.* 2007;144:893-900.
- Gedde SJ, Herndon LW, Brandt JD, Budenz DL, Feuer WJ, Schiffman JC; Tube Versus Trabeculectomy Study Group. Postoperative complications in the Tube Versus Trabeculectomy (TVT) study during five years of follow-up. *Am J Ophthalmol.* 2012;153:804-814.
- Riva I, Roberti G, Oddone F, Konstas AG, Quaranta L. Ahmed glaucoma valve implant: surgical technique and complications. *Clin Ophthalmol.* 2017;11:357-367.
- Minckler DS, Francis BA, Hodapp EA, Jampel HD, Lin SC, Samples JR, Smith SD, Singh K. Aqueous shunts in glaucoma: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology.* 2008;115:1089-1098.
- Roy S, Ravinet E, Mermoud A. Baerveldt implant in refractory glaucoma: long-term results and factors influencing outcome. *Int Ophthalmol.* 2001;24:93-100.

7. Krishna R, Godfrey DG, Budenz DL, Escalona-Camaaño E, Gedde SJ, Greenfield DS, Feuer W, Scott IU. Intermediate-term outcomes of 350-mm(2) Baerveldt glaucoma implants. *Ophthalmology*. 2001;108:621-626.
8. Smith SL, Starita RJ, Fellman RL, Lynn JR. Early clinical experience with the Baerveldt 350-mm2 glaucoma implant and associated extraocular muscle imbalance. *Ophthalmology*. 1993;100:914-918.
9. Rauscher FM, Gedde SJ, Schiffman JC, Feuer WJ, Barton K, Lee RK; Tube Versus Trabeculectomy Study Group. Motility disturbances in the tube versus trabeculectomy study during the first year of follow-up. *Am J Ophthalmol*. 2009;147:458-466.
10. Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, Monshizadeh R, Netland PA, Richards DW, Layden WE. A clinical study of the Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. *Ophthalmology*. 1998; 105:1968-1976.
11. Abdelaziz A, Capó H, Banitt MR, Schiffman J, Feuer WJ, McKeown CA, Spencer NE, Parrish RK. Diplopia after glaucoma drainage device implantation. *J AAPOS*. 2013;17:192-196.
12. Roizen A, Ela-Dalman N, Velez FG, Coleman AL, Rosenbaum AL. Surgical treatment of strabismus secondary to glaucoma drainage device. *Arch Ophthalmol*. 2008;126:480-486.
13. Eğrilmez S, Eğrilmez ED, Akkın C, Kaşkaloglu M, Yağcı A. A New Turkish Near Reading Chart Which Covers International Standards. *Turk J Ophthalmol*. 2004;34:404-412.
14. Scott AB, Kraft SP. Botulinum toxin injection in the management of lateral rectus paresis. *Ophthalmology*. 1985;92:676-683.
15. Budenz DL, Barton K, Feuer WJ, Schiffman J, Costa VP, Godfrey DG, Buys YM; Ahmed Baerveldt Comparison Study Group. Treatment outcomes in the Ahmed Baerveldt Comparison Study after 1 year of follow-up. *Ophthalmology*. 2011;118:443-452.
16. Yalvaç IS, Kulaçoğlu DN. Seton Implants in Glaucoma Surgery. *Glo-Kat*. 2008;3:63-68.
17. Christiansen SP. Diplopia after glaucoma surgery. *Am Orthopt J*. 2012;62:9-12.
18. Huang MC, Netland PA, Coleman AL, Siegner SW, Moster MR, Hill RA. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*. 1999;127:27-33.
19. Kartı Ö, Özçam T, Çelik O, Küsbeci T. Ahmed Glokom Valf İmplantına İkincil Edinsel Brown Sendromu. *Glo-Kat*. 2018;13:46-49.