

# Proliferatif Diabetik Retinopatiye Bağlı Traksiyonel Retina Dekolman Dışı Komplikasyonlarda 23 G Mikroinsizyonel Pars Plana Vitrektomi Sonuçları

Microincisional Pars Plana Vitrectomy in the Treatment of Diabetic Retinopathy Complications Without Retinal Detachment

Mehmet TAŞ<sup>1</sup>, Hülya GÜNGEL<sup>2</sup>, Kemal YÜKSEL<sup>3</sup>, Merih GÜL<sup>3</sup>, Evre PEKEL<sup>3</sup>, Hasan GÖKER<sup>4</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

## ÖZ

**Amaç:** Diabetik retinopatiye bağlı traksiyonel retina dekolman dışı komplikasyonlarda 23 gauge (G) mikroinsizyonel pars plana vitrektomi sisteminin etkinliğini, güvenilirliğini değerlendirmek ve bu cerrahi tekniğin potansiyel komplikasyonları ile ameliyat sonrası intraoküler basınç değişiklikleri incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Şubat 2007-Haziran 2009 tarihleri arasında diabete bağlı gelişen vitre içi hemoraji, subhyaloid hemoraji, vitreomaküler traksiyon ve epiretinal membran tanısıyla 23 G mikroinsizyonel vitrektomi uyguladığımız olgulardaki ameliyat sonrası göz içi basınç ve görme keskinliklerindeki değişiklikler ile ameliyat sonrası komplikasyonlar incelendi.

**Bulgular:** Çalışmamıza opere ettiğimiz 45 hastanın 47 gözü dahil edildi. Ortalama yaş  $58.9 \pm 10.57$  idi. Ortalama takip süresi 16.2 (4-35) aydı. Ortalama görme keskinliğinde (GK), ameliyat öncesi değere göre, ameliyat sonrası 1. günde anlamlı bir azalma saptanırken ( $p:0.018$ ); ameliyat sonrası 1. haftada istatistiksel olarak anlamlı değişim gözlenmedi ( $p:0.113$ ); ameliyat sonrası 1. ay ve son kontroldeki muayenede ise istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme görüldü (sırasıyla  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). Ameliyat sonrası ortalama göz içi basıncında (GİB), ameliyat öncesi değere göre, 1. günde anlamlı bir azalma saptandı ( $p<0.001$ ), 1. hafta, 1. ay ve son kontroldeki GİB ortalamalarında ise anlamlı bir değişiklik saptanmadı (sırasıyla;  $p:0.334$ ,  $p:0.068$ ,  $p:0.472$ ). Ameliyat sonrası hipotoni ( $<10$  mmHg) 1. günde 7 (%14.9) gözde, 1. haftada 4 (%8.5) gözde saptandı. Ameliyat sonrası ciddi hipotoni ise ( $<5$  mmHg), 1. günde 1 (%2.1) gözde görülürken, 1. haftada ise hiçbir gözde saptanmadı.

**Sonuç:** Diabetik retinopatiye bağlı traksiyonel retina dekolman dışı komplikasyonların tedavisinde 23G mikroinsizyonel pars plana vitrektomi tekniği etkili bulunmuştur. Gelişen endikasyon alanı ile 23 G mikroinsizyonel vitrektominin, iyi hasta konforu ve kabul edilebilir komplikasyonlarla güvenilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Diabetik retinopati, mikroinsizyonel pars plana vitrektomi.

## ABSTRACT

**Purpose:** Aim of this study is to evaluate the effectiveness, safety and potential complications of microincisional pars plana vitrectomy in the treatment of diabetic retinopathy complications without retinal detachment.

**Materials and Methods:** Patients data who were operated from February 2007-June 2009 with 23 G microincisional vitrectomy for the treatment of intraocular/subhyaloid hemorrhage, vitreomacular traction and epiretinal membrane secondary to diabetic retinopathy were reviewed for postoperative intraocular pressure, visual acuity changes and postoperative complications.

**Results:** Forty seven eyes of 45 patients were included in the study. Mean age was  $58.9 (\pm 10.57)$ . Mean follow up time was 16.2 months (4-35). Statistically significant decrease in the mean visual acuity was observed at the 1st postoperative day ( $p: 0,018$ ), but at the first postoperative week mean visual acuity change was insignificant ( $p:0.113$ ). Statistically significant increase in the mean visual acuity was observed at the 1st month and at the last visit respectively ( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). Postoperative mean intraocular pressure decreased significantly at the 1st postoperative day ( $p<0.001$ ), while changes at the 1st week, 1st month and last visit intraocular pressure values were insignificant ( $p: 0.334$ ,  $p: 0.068$ ,  $p: 0.472$ ).

**Conclusion:** 23 G microincisional vitrectomy is found to be effective in the treatment of complications of diabetic retinopathy without retinal detachment in this study. We think that with the growing indication field 23 G vitrectomy has good patient comfort and is a safe procedure with well tolerated complications.

**Key Words:** Diabetic retinopathy, microinsizyonel pars plana vitrectomy.

Ret-Vit 2010;18:221-224

Geliş Tarihi : 21/03/2010

Kabul Tarihi : 20/07/2010

Received : March 21, 2010

Accepted : June 20, 2010

- 1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 4.Göz Kliniği, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 4.Göz Kliniği, İstanbul, Prof. Dr.
- 3- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 4.Göz Kliniği, İstanbul, Asist. Dr.
- 4- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3.Göz Kliniği, İstanbul, Uzm. Dr.

- 1- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, 4. Eye Clinic İstanbul/TURKEY  
TAS M., drtasmehmet@hotmail.com
- 2- M.D. Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, 4. Eye Clinic İstanbul/TURKEY  
GUNGEL H., hulyagungel@msn.com
- 3- M.D. Asistant, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, 4. Eye Clinic İstanbul/TURKEY  
YUKSEL K., drkema168@mynet.com  
GUL M., merihgul@yahoo.com  
PEKEL E., evrepekel@hotmail.com
- 4- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, 3. Eye Clinic İstanbul/TURKEY  
GOKER H., hasangoker@hotmail.com

**Correspondence:** M.D., Mehmet TAŞ

Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, 4. Eye Clinic İstanbul/TURKEY

## GİRİŞ

İlk kez 1970 yılında Machemer tarafından 2.3 mm sklerotomi ile yapılan 17- Gauge (G) pars plana vitrektomi, yeni alet ve tekniklerin bulunmasıyla büyük gelişmeler göstermiştir. İlk kez Fujii ve ark. tarafından 35 gözü kapsayan bir seriyle tanıtılan 25 G vitrektomi sistemi ile mikroinsizyonel vitrektomi dönemi başlamıştır.<sup>1</sup> 25 G cerrahi aletlerinin esnek oluşu nedeniyle Echart tarafından 2005 yılında 23 G sistemi geliştirilmiştir.<sup>2</sup>

Mikroinsizyonel vitrektomi'nin en büyük avantajı konjoktival peritomiye, konjoktiva ve skleranın kapatılmasına ihtiyaç duyulmaması, sütüre bağlı enflamatuvar yanıtın olmaması ve konjoktivanın minimal travmaya maruz kalmasıdır. Böylece konjoktivada skar gelişmesi engellenmektedir. Yine bu sistemde daha küçük skleral kesi olacağından yara yerinin iyileşmesi de daha hızlı olmaktadır. Ayrıca kullanılan mikrokanül sistemi enstrümanların göz içine tekrarlayan girişlerinin neden olacağı hasara karşı giriş yerini korumaktadır.

Bu çalışmamızda, 23 G mikroinsizyonel vitrektomi sisteminin diabetik retinopatiye bağlı traksiyonel retina dekolman dışı komplikasyonlarda etkinliğini ve güvenliğini değerlendirdik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Şubat 2007-Haziran 2009 tarihleri arasında, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi 4. Göz Kliniği'nde 23 G mikroinsizyonel vitrektomi uygulanmış 45 hastanın 47 gözü retrospektif olarak incelenmiştir.

Bu seride 22 göz vitre içi hemoraji, 2 göz subhyaloid hemoraji, 7 göz vitre içi hemorajiyile birlikte subhyaloid hemoraji, 3 göz vitreomaküler traksiyon (VMT) ve 13 göz epiretinal membran (ERM) tanısı ile opere edildi. Diabetik retinopatiye bağlı traksiyonel retinal dekolmanlı hastalar ve diffüz kistoid maküler ödemli olgular çalışmaya alınmadı.

23 G vitrektomi işlemi öncesi ve sonrasında tüm olguların Snellen eşeli ile düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ölçümü, Goldman aplanasyon tonometrisi ile göz içi basınç (GİB) ölçümü, biyomikroskopik ön segment muayeneleri ve fundus muayeneleri yapıldı. Fundus görüntülenmesinin mümkün olmadığı olgulara A ve B mod ultrasonografi yapıldı. Uygulanabilen hastaların tümüne Optik Koherens Tomografi (OCT), (Stratus OCT TM, Carl Zeiss Ophthalmic System Inc, Dublin, USA) tetkiki yapıldı.

Operasyonlar lokal veya genel anestezi altında gerçekleştirildi. Ameliyat sırasında arka segmentin görüntülenmesi için, non-kontakt geniş açılı görüntüleme sistemi (EIBOS®, Erect Indirect Binocular Ophthalmoscopic System) kullanıldı.

Ameliyat öncesi muayene esnasında 50 yaş ve üzerindeki olgulara ve katarakt saptanan olgulara vitrektomi ile aynı seansta katarakt cerrahisi ile birlikte vitrektomi uygulandı. Katarakt cerrahisinde korneal kesi ile fako-

emülsifikasyonu takiben kesi yeri sütüre edildi. Üç girişli sklerotomiler, afak ve psödoafaklarda limbustan 3 mm, fakiklerde 3.5 mm uzaklıktan olmak üzere üst temporal, alt temporal ve üst nazal kadranlardan yapıldı. 23 G kanüller konjonktiva üzerinden sklerotomilere tek ya da çift adım kullanılarak yerleştirildi. İnfüzyon kanülü alt temporal bölgeye yerleştirildi.

İnfüzyon sıvısı olarak izotonik sıvı kullanıldı. Vitre içi hemorajisi bulunan ve subhyaloid hemorajili tüm olgularda operasyondan 5-8 gün öncesinde intravitreal bevacizumab uygulandı. Kullanılan tüm aletler (vitrektomi probu, endoilluminasyon probu, forseps v.b.) 23 G idi.

Tüm olgulara kor vitrektomi sırasında ve membranlar soyulmadan önce seyreltilmiş triamsinolon asetonid (%50) kullanıldı ve forseps yardımıyla epiretinal membran soyuldu. Gereken olgularda endotamponad olarak hava, uzun etkili gaz (SF<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>) veya silikon yağı (1000 cst) kullanıldı.

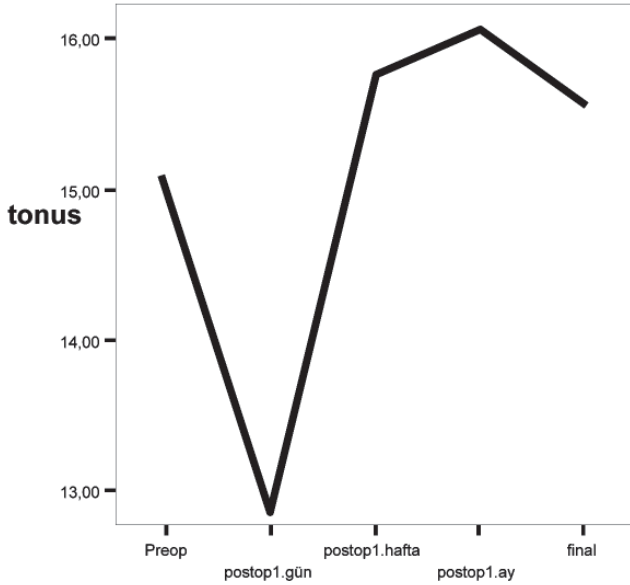
Cerrahilerin bitiminde önce üst kadrandaki mikrokanüller çıkartıldı. Her bir mikrokanülün çıkarılmasından hemen önce infüzyon sıvısı geçici olarak kapatıldı. Mikrokanül çıkarıldıktan sonra infüzyon sıvısı tekrar açılıp gözün normal tonusa çıkması sağlandıktan sonra 2. mikrokanülün çıkarılması için aynı işlemler tekrarlandı. Herbir mikrokanül çıkarıldıktan hemen sonra bir pamuk çubuk yardımı ile giriş yerine hafifçe bası uygulandı. Operasyon bitiminde mikrokanüller çekildikten sonra intravitreal tamponadın göz dışına sızıp sızmadığı ve oküler tonüs kontrol edildi. Belirgin sızıntı tespit edilen sklerotomiler 8.0 vikril ile sütüre edildi.

Operasyon sonrası görme keskinlik değişimi, göz içi basınç değişimi, komplikasyonlar yönünden değerlendirildi. Görme keskinlikleri, istatistiksel analiz için logMAR (logarithm of the minimum angle of resolution) skoruna çevrildi.

GİB'nin 10 mmHg ve altında olması hipotoni, 5 mmHg ve altında olması ise ciddi hipotoni olarak kabul edildi. Olgular ameliyat sonrası 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve sonrasında değişik tarihlerde kontrol muayenesi yapıldı. Gaz tamponadı olan olgular ameliyat sonrası altıncı aydaki, silikonlu olgularda ise silikon çıkarıldıktan bir ay sonraki muayene bulguları ile ameliyat öncesi bulguları istatistiksel olarak kıyaslandı. Ameliyat

**Tablo:** Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası görme keskinliği ortalamaları.

	Ortalama GK (logMAR ±SD)	P*
Ameliyat öncesi	2.13±0.90	-
Ameliyat sonrası 1. gün	2.57±0.63	0.018
Ameliyat sonrası 1. hafta	1.86±0.89	0.113
Ameliyat sonrası 1. ay	1.24±0.75	<0.001
Ameliyat sonrası son	0.93±0.65	<0.001



**Grafik:** Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ortalama GİB değerleri.

öncesi ve ameliyat sonrası ortalama görme keskinliğinde 0.3 logMAR birimi değişimler vizyon artışı yada azalışı olarak tanımlandı.

İstatistiksel analizler SPSS (Windows için SPSS 11.5 Microsoft, USA) yazılımı ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu 'Kolmogorov Smirnov testi' ile incelendi. Pre ve ameliyat sonrası GK arasındaki ve GİB seviyeleri arasındaki fark 'Bağımlı gruplarda t-testi' ile karşılaştırıldı. P değeri 0.05'in altında olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamıza opere ettiğimiz 25'i kadın, 20'si erkek toplam 45 hastanın 47 gözü dahil edildi. Hastaların yaşları 35 ile 78 arasında olup ortalama  $58.9 \pm 10.57$  yaştı. Gözlerin 33'ü (%70.2) fakik, 14'ü (%29.8) psödo fakik idi. Ortalama takip süresi 16.2 (4-35) aydı.

Ameliyat öncesi muayenede katarakt saptanan 25 (%53.2) olguda fakoemülsifikasyon sonrası intraoküler lens (İOL) implantasyonu yapıldı. Korneal kesi yeri sütürasyonu sonrası PPV uygulandı.

Endotamponat olarak, 3 (% 6.4) gözde hava 13 (%27,7) gözde SF6, 4 (%8.5) gözde C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, 15 (% 31.9) gözde ise silikon yağı kullanıldı, 12 (%25.5) göz ise sıvı ile bırakıldı Ortalama GK, ameliyat öncesi logMAR  $2.13 \pm 0.9$  iken, ameliyat sonrası 1. günde logMAR  $2.57 \pm 0.63$ , 1. haftada  $1.86 \pm 0.89$ , 1. ayda  $1.24 \pm 0.75$  ve son muayenede  $0.93 \pm 0.65$  idi. Ortalama GK'nde, ameliyat öncesi değere göre, ameliyat sonrası 1. günde anlamlı bir azalma saptanırken (p:0.018); ameliyat sonrası 1. haftada istatistiksel olarak değişmedi (p:0.113); ameliyat sonrası 1. ay ve son kontroldeki muayenede ise istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme görüldü (sırasıyla p<0.001, p<0.001)

Ortalama GİB, ameliyat öncesi  $15.2 \pm 2.24$  mmHg iken, ameliyat sonrası 1. günde  $12.97 \pm 3.58$  (p<0,001),

1. haftada  $15.8 \pm 4.47$  (p: 0.334), 1. ayda  $16.1 \pm 4.4$  (p:0.068) ve son muayenede  $15.6 \pm 2.4$  (p:0.472) mmHg idi. Ameliyat sonrası ortalama GİB'nde, ameliyat öncesi değere göre, 1. günde anlamlı bir azalma saptandı (p<0.001). 1. hafta, 1. ay ve final GİB ortalamalarında ise anlamlı bir değişiklik saptanmadı (sırasıyla; p:0.334, p:0.068, p:0.472).

Ameliyat sonrası hipotoni (<10mmHg) 1. günde 7 (%14.9) gözde, 1.haftada 4 (%8.5) gözde saptandı. Ameliyat sonrası ciddi hipotoni ise (<5 mmHg), 1. günde 1 (%2.1) gözde görülürken, 1. haftada ise hiçbir gözde saptanmadı. Hiçbir göze ameliyat sonrası erken dönemde ek bir prosedür uygulanmadı. Ameliyat sonrası takipte hiçbir gözde koroid dekolmanı veya katlantısı gelişmedi. Ameliyat sonrası hipotoni gelişen hastalarda endotamponad olarak 2 gözde silikon, 1 gözde hava, 1 gözde C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> ve 2 gözde SF6 kullanılmıştı ve 1 gözde ise endotamponad kullanılmamıştı. Ameliyat sonrası 9 (%19.1) olguda GİB'nde artış oldu. GİB'nde artış olan olguların 3'ünde SF6, 1'inde C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> ve 3'ünde silikon kullanılmıştı. 2 olguda ise endotamponad kullanılmamıştı. Endotamponad olarak SF6 ve C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> kullanılan 2 gözde GİB'ndeki artış nedeniyle bir miktar gaz boşaltıldı. Diğer olgularda medikal tedavi ile GİB kontrolü sağlandı.

Vakalarımızda ameliyat sırasında komplikasyon gelişmedi, sıvı kaçağı şüphesi bulunan olgulara konjunktiva üzerinden kesi yeri 8.0 vikril ile sütüre edildi. Ameliyat sonrası hiçbir olguda kesi yerinden sıvı kaçağı görülmedi. Ameliyat sonrası erken dönemde 4 gözde tekrar vitre içi hemoraji gelişti. Olguların 2 sinde hemoraji spontan rezolüsyona uğrarken, 2 olguya tekrar pars plana vitrektomi yapıldı.

Vitre içi hemoraji tanısıyla opere edilen bir hasta ameliyat sonrası 1. gün GİB 8 idi ve ön kamarada yoğun hücre mevcuttu. Endoftalmi ön tanısıyla ön kamara ve vitreustan kültür için örnek alındı ve aynı gün intravitreal olarak vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu yapıldı. Sistemik olarak moksifloksasin HCL 400 mg/gün ve topikal olarak ofloksasin qid, antibiyotik tedavisi başlandı. İntraoküler enflamasyon bir hafta içinde geriledi. Hastanın kültüründe bir üreme olmadı. Hastanın biomikroskopik muayene bulguları ve tonusu düzeldi ek müdehaleye gerek kalmadan görme keskinliği 20/40 seviyesine kadar yükseldi. VİH tanısıyla opere edilen diyabeti kontrol altında olmayan ve panretinal lazer fotokoagülasyon tedavisi tamamlanamamış 2 olguda traksiyonel retina dekolmanı gelişti, tekrar pars plana vitrektomi ve silikon uygulandı. Son takiplerinde bu iki hastanın da retinaları yatışık durumdaydı.

Ameliyat sonrası takiplerinde 8 fakik gözün 5'inde ortalama 6 ay sonra katarakt saptandı. Bu hastaların 2 tanesine fakoemülsifikasyon ve intraoküler lens (IOL) implantasyonu uygulandı.

Ameliyat sonrası birinci gün 5 olguda ön kamarada fibrin reaksiyonu izlendi, Bu hastalar antibiyotikli damla, dilatasyon ve steroid tedavisi ile izlendi. Tüm hastalarda fibrin reaksiyonunda rezolüsyon izlendi.

## TARTIŞMA

Mikroinsizyonel vitrektomide en büyük avantaj konjunktival peritomiye, konjunktiva ve skleranın kapatılmasına ihtiyaç duyulmaması, sütünre bağlı enflamatuvar yanıtın olmaması ve konjunktivanın minimal travmaya maruz kalmasıdır. Konvansiyonel vitrektomiye göre mikroinsizyonel vitrektominin daha hızlı ameliyat sonrası iyileşme sürecine ve daha az ameliyat sonrası enflamasyona sahip olduğu düşünülmektedir.<sup>3-5</sup>

Çıtırık ve ark. yaptıkları çalışmada kesi yeri sızıntısının (%12.5) ameliyat sonrasında sık karşılaşılan komplikasyon olarak bildirmişlerdir.<sup>6</sup> Fine ve ark. 23 G PPV tekniği ile opere ettikleri 77 hastalık bir çalışmalarında bir hastada ameliyat sonrası 1. günde kesi yeri sızıntısı nedeniyle sütünre gereksinim olduğunu bildirmişlerdir. Fine ve ark. bunu 23 G tekniğinde uygulanan tünel şeklindeki sklerotomiye bağlamıştır.<sup>7</sup> Çalışmamızda ameliyat sonrası kesi yeri sızıntısına rastlanmadı. Ayrıca cerrahi sırasında kesi yeri sızıntı şüphesi bulunan olgularında sütünre edilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Olgulardaki ortalama GK'nin, ameliyat sonrası 1. günde azaldığı ve 1. haftada ameliyat öncesi değere göre değişmediği saptandı; olgularda internal tamponad olarak gaz kullanılmasının buna neden olabileceği düşünülmüştür. Ameliyat sonrası takipte gaz endotamponadının çözünmesi ile birlikte, 1. ayda ortalama GK ameliyat öncesi değere göre yükselmiş, ve artış son kontrol muayenesinde de devam etmiştir. Eryiğit ve arkadaşları yaptıkları çalışmada cerrahi sonrası anlamlı görme artışı tespit etmişlerdir.<sup>8</sup> Çakır ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 17 olgunun 14 'ünde vizyon artışı tespit etmişlerdir.<sup>9</sup> Sood ve ark. mikroinsizyonel vitrektomi uyguladıkları olguların %75'inde görme keskinliğinde ameliyat sonrası 1. ayda anlamlı artış saptadıklarını, %18'inde vizyonun değişmediğini ve %5'inde vizyonda azalma tespit ettiklerini bildirmişlerdir.<sup>10</sup>

23 G vitrektomi tekniğinin bazı dezavantajları vardır. Bunlardan en önemli olan ameliyat sonrası geçici hipotonidir. Hipotoni suprakoroidal hemoraji, retinal ve vitreal inkarserasyon, endoftalmi görülme olasılığını artırır.<sup>11,12</sup> Eckardt, 23 G vitrektomiyi kullanmaya başladıktan sonra yaptığı açıklamalarda ameliyat sonrası hipotoniyi önlemede insizyon açısının insizyonun büyüklüğünden daha önemli olduğunu belirtmiştir.<sup>2</sup> Parolini ve arkadaşlarının yaptıkları geniş serili bir çalışmada 943 göze 23 G PPV uygulanmış ve ameliyat sonrası 1. gündeki hipotoni oranının %3.3 (31 göz) olduğu saptanmış ve on gün içerisinde hipotoninin kendiliğinden düzeldiği tespit edilmiştir.<sup>13</sup>

Çalışmamızda ameliyat sonrası hipotoni 1. günde 7 (%14.9) gözde, 1. haftada 4 (%8.5) gözde saptandı. Ameliyat sonrası ciddi hipotoni ise, 1. günde 1 (%2.1) gözde görülürken, 1. hafta kontrolünde ise hiçbir gözde saptanmadı. Hiçbir gözde ameliyat sonrası erken dönemde ek bir prosedür uygulanmadı. Ameliyat sonrası takipte hiçbir gözde koroid dekolmanı veya katlantısı gelişmedi.

Çalışmamızda bir hastada ameliyat sonrası 1. gün hipotoni ve ön kamarada yoğun hücre mevcuttu. Endoftalmi ön tanısıyla intravitreal enjeksiyonu, topikal ve sistemik tedavi ile intraoküler enflamasyon bir hafta içinde geriledi. Ayrıca 5 hastada cerrahi sonrası 1. gün fibrin reaksiyon gelişimi tespit edildi. Medikal tedavi ile tüm olgularda fibrin geriledi ve 1-4 hafta içinde tam düzelme sağlandı.

Tewari ve ark. ile Gupta ve ark. 23 G PPV uygulamaları hastaların hiçbirinde endoftalmi gelişimi bildirmişlerdir.<sup>14,15</sup> Yapılan geniş serili bir çalışmada 20 G ve 25 G PPV uygulanan olgular retrospektif olarak incelenmiş, mikroinsizyonel vitrektomi sonrası 12 kat daha fazla endoftalmi insidansı olduğu gösterilmiştir.<sup>16</sup> Parolini ve arkadaşları yaptıkları geniş serili bir çalışmada 943 göze 23 G vitrektomi uygulanmış hiçbir olguda endoftalmi tespit edilmemiştir. 23 G vitrektomide endoftalmi riskinin artmadığını belirtmişlerdir.<sup>13</sup>

Sonuç olarak diabetik retinopatiye bağlı traksiyonel retina dekolman dışı komplikasyonların cerrahi tedavisinde 23 G mikroinsizyonel vitrektomi tekniği etkili bulunmuştur. 23 G MİVS in gelişen endikasyon alanı, iyi hasta konforu ile 20 ve 25G vitrektomi tekniklerine bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al.: Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery. *Ophthalmology*. 2002;109:1814-1820.
2. Eckardt C.: Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina*. 2005;25:208-211.
3. Chen E.: 25 Gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007;18:188-193.
4. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al.: A new 25Gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology*. 2002;109:1807-12; discussion 1813. Erratum in: *Ophthalmology*. 2003;110:9.
5. Romero P, Salvat M, Almendra M, et al.: Experience with 25Gauge transconjunctival vitrectomy compared to a 20-gauge system. Analysis of 132 cases. *J Fr Ophtalmol*. 2006;29:1025-1032.
6. Çıtırık M, Batman C, Biçer T ve ark.: 23 gauge transkonjunktival sütünrsüz pars plana vitrektomi. *Ret-Vit*. 2008;16:51-54.
7. Fine H, Iranmanesh R, lturalde D, et al.: Outcomes of 77 consecutive cases of 23 gauge transkonjunktival sutureless vitrectomy for posterior segment disease. *Ophtalmology*. 2007;114:1197-1200.
8. Eryiğit T, Uyar OM, Akkan F, ve ark.: Psödo fakik yırtıklı retina dekolmanı tedavisinde 23G pars plana vitrektomi sonuçlarımız. *T Oft Gaz*. 2009;39:276-282.
9. Çakır M, Çekiç O, Yılmaz B, Yazgan S, ve ark.: 23 Gauge transkonjunktival dikişsiz vitrektomi cerrahisi: İlk sonuçlarımız. *T. Oft. Gaz*. 2008;38:400-405.
10. Sood V, Rahman R, Denniston AK.: Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35:1380-1384.
11. Meyer CH, Rodrigues EB, Schmidt JC, et al.: Sutureless vitrectomy surgery [letter]. *Ophthalmology*. 2003;110:2427-2428.
12. Lam DS, Yuen CY, Tam BS, et al.: Sutureless vitrectomy surgery [letter]. *Ophthalmology*. 2003;110:2428-2420.
13. Parolini B, Romanelli F, Prigione G, et al.: Incidence of endophthalmitis in a large series of 23-gauge and 20-gauge transconjunctival pars plana vitrectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2009;247:895-898.
14. Gupta OP, Ho AC, Kaiser PK et al.: Short-term Outcomes of 23-gauge pars plana vitrectomy. *Am J Ophtalmol*. 2008;146:193-197.
15. Tewari A, Shah GK, Fang A.: Visual outcomes with 23-Gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Retina*. 2008;28:258-262.
16. Kunimoto DY, Kaiser RS.: Incidence of Endophthalmitis after 20- and 25-Gauge Vitrectomy. *Ophthalmology*. 2007.