

25 Gauge Transkonjonktival Sütürsüz Pars Plana Vitrektomi

25 Gauge Transconjunctival Sutureless Pars Plana Vitrectomy

Mehmet ÇITIRIK¹, Coşar BATMAN², Solmaz ÖZALP¹, Tolga BİÇER³, Nilüfer BERKER¹, Orhan ZİLELİOĞLU⁴

ÖZ

Amaç: 25 gauge transkonjonktival sütürsüz pars plana vitrektominin etkinliğini ve güvenilirliğini tespit etmek.

Gereç ve Yöntem: 25 gauge transkonjonktival sütürsüz pars plana vitrektomi uygulanan 10 hastanın 10 gözü bu çalışmaya alındı. Hastalar preoperatif olarak ve cerrahi operasyondan sonra birinci gün, birinci ay ve üçüncü ayda muayene edildi. Görme keskinliği, oküler tansiyon değeri, biyomikroskopik değerlendirme ve arka segment muayene bulguları not edildi. Rutin göz muayeneleri yapıp muayene bulguları kaydedildi. Tüm hastalar üç girişli tünel sklerotomisi uygulanan 25 gauge standart vitrektomi tekniği ile ameliyat edildi.

Sonuçlar: Tüm hastalarda ortalama yaş 54,90 (oran: 17–73) yıl idi. Hiçbir olguda endoftalmi gelişimi gözlenmedi. Konjonktival ve skleral giriş bölgesinin sütür ile kapatılmasına hiçbir olguda gereksinim duyulmadı. Bir olguda yaygın olan fibrovasküler ve epiretinal membranların soyulması ve uzaklaştırılmasının 25 gauge teknik ile yeterince yapılamaması ve silikon yağı uygulamasının gereksinimi dolayısıyla standart vitrektomi tekniğine geçilmek zorunda kalındı. Hastalarımızda preoperatif ortalama görme keskinliği 1mps düzeyinde idi. Postoperatif üçüncü ayda bu değer ortalama 0.2 düzeyine yükseldi. Preoperatif ortalama göz içi basıncı 15.8 mmHg idi. Operasyon sonrası birinci günde bu değer ortalama 11.8 mmHg olarak ölçüldü. Bir olguda postoperatif 1. günde oküler hipotoni gözlemlendi. Medikal tedavi başlanan bu hastada postoperatif 2. günde oküler tansiyon değeri normal düzeye yükseldi.

Tartışma: 25 gauge transkonjonktival sütürsüz pars plana vitrektomi arka segmentin seçilmiş vakalarında etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Bu tedavi yönteminin uzun dönemdeki etkinliğini belirlemek için daha geniş olgu serilerinin bulunduğu ve daha uzun süreli takiplerin yapıldığı çalışmalara gerek vardır.

Anahtar Kelimeler: Pars Plana Vitrektomi, 25 gauge, Transkonjonktival.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the efficacy and safety of 25 gauge transconjunctival sutureless pars plana vitrectomy.

Materials and Methods: Ten eyes of 10 patients operated with 25 gauge transconjunctival sutureless pars plana vitrectomy included in this study. Patients were examined preoperatively, and first day, first month and third months postoperatively. Visual acuity, tonometric measurement, slit lamp evaluation and posterior segment examinations were recorded. All patients were operated with standard 25 gauge vitrectomy technique by entering three-port tunnel sclerotomies.

Results: The mean age of the patients was 54.90 years (range: 17-73). None of the eyes developed endophthalmitis. No case required a suture to close the conjunctival or scleral opening site. In one case standard technique was necessary due to inability of removing and peeling extensive fibrovascular and epiretinal membranes by 25 gauge technique and necessity of silicon oil injection. Overall, the median preoperative visual acuity was 1 meter finger counting, and the median postoperative visual acuity after a mean follow-up of 3 months was 20/100. The median preoperative intraocular pressure was 15.8 mmHg, whereas the median intraocular pressure on the first postoperative day was 11.8 mmHg. We observed one case of hypotonia at the postoperative first day. With medical treatment intraocular pressure of this eye returned to the normal at the second postoperative day.

Conclusion: 25 gauge transconjunctival sutureless pars plana vitrectomy is an effective and safety technique for selected cases of the posterior segment. Further study with longer follow-up and large series is warranted to assess the long term efficacy.

Key Words: Pars Plana Vitrectomy, 25 gauge, Transconjunctival.

Ret-Vit 2006;14:185-188

Geliş Tarihi : 01/11/2005

Kabul Tarihi : 19/04/2006

Received : December 01, 2005

Accepted: April 19, 2006

- 1- SB Ankara Uluçanlar Göz Hast. Eğt ve Arşt. Hast. 2. Göz Kliniği, Ankara, Uzm. Dr.
- 2- SB Ankara Uluçanlar Göz Hast. Eğt ve Arşt. Hast. 2. Göz Kliniği, Ankara, Doç. Dr.
- 3- SB Ankara Uluçanlar Göz Hast. Eğt ve Arşt. Hast. 2. Göz Kliniği, Ankara, Asist. Dr.
- 4- SB Ankara Uluçanlar Göz Hast. Eğt ve Arşt. Hast. 2. Göz Kliniği, Ankara, Klinik Şefi

- 1- M.D. Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital Uluçanlar Ankara / TURKEY ÇITIRIK M., mcitirik@hotmail.com ÖZALP S., sozalp2002@hotmail.com BERKER N., niluferberker@hotmail.com
- 2- M.D. Associate Professor Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital Uluçanlar Ankara / TURKEY BATMAN C., cosarbatman@hotmail.com
- 3- M.D. Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital Uluçanlar Ankara/TURKEY BİÇER T.,
- 4- M.D. Ministry of Health Ankara Uluçanlar Eye Hospital Uluçanlar Ankara / TURKEY ZİLELİOĞLU O., orhanzilelioglu@hotmail.com

Correspondence: M.D. Mehmet ÇITIRIK

Fakülteler Mahl. Yazgan Sokak No:34/12 Cebeci 06590 Ankara / TURKEY

GİRİŞ

Pars plana vitrektomi (PPV) tekniği ilk olarak 1971 yılında Robert Machemer tarafından geliştirilmiştir.¹ Zamanla çeşitli vitrektomi enstrümanları geliştirilerek bu teknik etkili ve güvenli bir hale getirilmiştir. Fakat PPV deki sklerotomi bölgeleri vitreus tabanına çok yakın olduğu için beraberinde bazı komplikasyonları doğurabilmektedir. Bu problemler rekürren vitreus hemorajisi, fibrovasküler proliferasyon, traksiyonel retina dekolmanı ve fitiz bulbiye kadar uzanabilmektedir.^{2,3} Ayrıca intraoküler aletlerin çıkarılması sırasında basınç değişikliklerinin yaptığı komplikasyonlar⁴, yara yerinden sıvı ya da gaz sızıntısı⁵, konulan sütürlerin yol açtığı iritasyon ve sklera pigmentasyonu⁵ ve postoperatif refraktif değişiklikler⁶ de görülebilmektedir.

1996 da Chen tarafından sütürsüz PPV tekniği geliştirilmiştir⁷. Bu teknikte sklerotomi yerleri limbusun 6 mm gerisinden hazırlanmış, skleral insizyonla yaklaşık 3 mm uzunluğunda sklera tüneli bırakılmış ve kesi yerinin kendiliğinden kapanması sağlanmıştır. Bu tekniğin interpalpebral aralığı dar olanlarda uygulanmasının zorluğundan dolayı Kwok ve arkadaşları yeni bir teknik geliştirerek limbusa 2-3 mm uzaklıkta ve limbusa paralel skleral tünel yöntemini ortaya koymuşlardır⁸.

Bu çalışmada biz 25 gauge transkonjonktival sütürsüz pars plana vitrektominin (PPV) etkinliğini ve güvenilirliğini ortaya koymaya çalıştık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma SB Ankara Ulucanlar Göz Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniğine yatırılarak pars plana vitrektomi uygulanan 10 hastanın 10 gözünü kapsamaktadır. Daha önce geçirilmiş vitreus ve retina cerrahisi ve oküler travma öyküsü olanlar bu çalışmaya alınmadı.

Bu hastaların 6'sı erkek 4'ü bayan ve yaşları 17-73 arasında (ortalama 54.90) olup takip süresi 3-8 ay (ortalama 5 ay) idi. Yedi hastanın sol gözüne, üç hastanın ise sağ gözüne operasyon uygulandı. Hastaların operasyon öncesi tespit edilen bulguları tablo 1 de gösterilmektedir.

Cinsiyet	Hasta Sayısı	Sağ göz tutulumu	Sol göz tutulumu	Ortalama yaş (yıl)
Erkek	6	2	4	55.5
Bayan	4	1	3	54.0

Tablo 1: Hastaların preoperatif bulguları.

Hastaların preoperatif olarak rutin göz muayeneleri yapıp muayene bulguları not edildi. Cerrahi operasyondan sonraki birinci günde görme keskinliği, oküler tansiyon değeri, biyomikroskopi ile ön segment bulguları ve fundoskopik muayene ile retinanın durumu gözlenerek not edildi. Ayrıca cerrahi operasyondan 1 ay ve 3 ay sonra tüm hastalara aynı işlem tekrarlandı.

Hastaların dördü psödo fakik iken beş hastada arka subkapsüler lens kesafeti bulunuyordu. Hastalarımızda preoperatif görme keskinliği el hareketi düzeyi ile 0,1 düzeyi arasında değişmekte iken tüm hastalarda oküler tansiyon değerleri normal sınırlardaydı (9-19 mmHg). Olguların altısında proliferatif diyabetik retinopati ile birlikte vitreus hemorajisi, birinde hipertansif retinopati ve santral retinal ven tıkanıklığı ile birlikte vitreus hemorajisi vardı. 3 olguda ise Behçet hastalığına sekonder vitreus kondensasyonu mevcut idi. Olguların ameliyat öncesi muayene bulguları tablo 2 de gösterilmiştir.

Tüm hastalara lokal anestezi uygulandı. Öncelikle limbusun 3 mm gerisinden limbusa paralel ve 20 derecelik açı ile trochar setinin iğnesi yardımı ile kısa bir skleral tünel oluşturuldu. Daha sonra iğne vertikal pozisyona getirilerek vitreus kavitesine iki kademedede direkt olarak giriş sağlandı. 25 G'luk infüzyon kanülü inferotemporele yerleştirildi. Superotemporal ve superonazalden ocutome probu ve illüminasyon probu sokularak vitrektomi işlemi gerçekleştirildi. Vitrektomi işlemi gerçekleştirildikten sonra enstrümanlar dikkatli bir şekilde gözden çıkarılarak vitreus inkarserasyonu ve yara yeri sızıntısının olmadığı belirlendi. 3 olguya aynı seansta Fakoemülsifikasyonla katarakt ekstraksiyonu ve intraoküler lens uygulaması yapıldı.

SONUÇ

Hastaların ortalama takip süresi 5 ay idi. Olgularımızın 6'sı erkek 4'ü bayan ve yaşları ortalama 54.90 yıl idi. Proliferatif diyabetik retinopati ile birlikte vitreus hemorajisi bulunan bir hastada (%10) yaygın olan fibrovasküler ve epiretinal membranların soyulması ve uzaklaştırılmasının 25 gauge teknik ile yeterince yapılamaması ve silikon yağı uygulamasının gereksinimi dolayısıyla standart vitrektomi tekniğine geçilmek zorunda kalındı.

Hastalar operasyon sonrası birinci gün, birinci ay ve üçüncü ayda muayene edildi. Olguların hiç birinde sklerotomi bölgesinde kanama, vitreus prolapsusu ve lense temas gelişmedi. Hiçbir olguda postoperatif endoftalmi gözlenmedi. Ayrıca hastalarda operasyon sonrası dönemde sklera pigmentasyonu ve oküler yüzey iritasyonuna rastlanmadı.

Hastalarımızda preoperatif görme keskinliği el hareketi düzeyi ile 0,1 düzeyinde idi (ortalama 1 mps). Postoperatif üçüncü ayda bu değer 1mps ile tam görme düzeyi arasında değişen aralıkta olarak ölçüldü (ortalama 0.2). Olguların beşinde (%50) postoperatif birinci günde görme düzeyinde artış saptanırken birinci ayda bu oran % 80 idi. Üçüncü ayda yapılan muayenede bu oran % 100 seviyesinde olarak ölçüldü.

9 olguda postoperatif dönemde yapılan tüm muayenelerde oküler tansiyon değerleri normal düzeylerde tespit edildi (11-20 mmHg). Preoperatif ortalama göz içi basıncı 15.8 mmHg idi. Operasyon sonrası birinci günde ölçülen ortalama oküler basınç 11.8 mmHg iken birinci ayda bu oran 14 mmHg, üçüncü ayda ise 14.5 mmHg idi. Bir olguda (%10) postoperatif 1. günde oküler hipotoni gözlemlendi. Medikal tedavi başlanan bu hastada pos-

Tablo 2: Olguların ameliyat öncesi muayene bulguları

Ameliyat Öncesi Tanı	Hasta Sayısı	Görme keskinliği düzeyi	Ortalama göz içi basıncı (mmHg)	Ön segment Muayene Bulguları
Proliferatif diyabetik retinopati	6	EH-1 MPS	16.6	2 hasta psödofak 3 hasta ask lens kesafeti 1 hasta fakik
Santral retinal ven tıkanıklığı	1	EH	19	1 hasta psödofak
Behçete sekonder vitreus kondensasyonu	3	EH-0,1	13	1 hasta psödofak 2 hasta ask lens kesafeti

EH: El Hareketleri, MPS: Metreden parmak sayma düzeyi, ask: Arka SubKapsuler

toperatif 2. günde oküler tansiyon değeri normal olarak ölçüldü ve normal düzeyde olarak devam etti.

3 olguya daha önceden var olan arka subkapsüler lens kesafeti nedeniyle aynı seansta fakoemülsifikasyonla katarakt ekstraksiyonu ve intraoküler lens implantasyonu yapıldı. Katarakt ekstraksiyonu için şeffaf korneal teknik uygulandı. Bu hastalarda postoperatif dönemde arka kamara lensinin santralize olduğu gözlendi ve lense ait bir komplikasyona rastlanmadı. Operasyon sonrası fakik olan üç hastada izlem süresince lens kesafetinde artış sağlanmadı. Tüm hastalarda izlem süresince retina yatışık olarak tespit edildi.

Sklerotomi yerinden sıvı sızıntısı olmadığı için hiçbir hastada sklerotomilerin sütüre edilmesine gereksinim olmadı.

TARTIŞMA

Bilindiği üzere konvansiyonel PPV tekniğinde 20 gauge enstrümanlar kullanılmaktadır. Vitrektomi işleminin bitiminde de sklerotomi bölgeleri genellikle absorbe olabilen vicryl suture ile kapatılmaktadır. Bu kapatma işlemi sırasında sklerotomi bölgesine retina ve vitreus inkarsasyonu olabilmektedir.² Özellikle infüzyon kanülünün çıkarılması esnasında intraoküler basınçta değişiklikler meydana gelebilmektedir.⁴ Ayrıca bu esnada intraoküler gaz ve silikon yağının dışarı çıkması sonrası postoperatif dönemde yetersiz göz içi tamponadı ile karşılaşılabilir.⁵ Ayrıca suture erozyonu, skleral nekroz ve suture yerinde granülom gibi komplikasyonlara da rastlanabilmektedir.⁵ Bu gibi komplikasyonlar, farklı cerrahi tekniklerini bulmaya yönlendirmiş ve suture PPV tekniği 1996 da ilk defa Chen tarafından geliştirilmiştir.⁷ Bu teknikte sklerotomi yerleri limbusun 6 mm gerisinden hazırlanmış, skleral insizyonla yaklaşık 3 mm uzunluğunda sklera tüneli bırakılmış ve kesi yerinin kendiliğinden kapanması sağlanmıştır. Kwok ve arkadaşları ise⁸ bu tekniğin interpalpebral aralığı dar olanlarda uygulanmasının zorluğundan dolayı yeni bir teknik geliştirerek limbusa 2-3 mm uzaklıkta ve limbusa paralel skleral tünel yöntemini ortaya koymuşlardır. 270 olguluk bir seride 22 olguda (% 8) bu cerrahi sonrası sklerotomi yerlerinin sutureye gerek olduğu vurgulanmıştır.⁹ Rahman ve ark. yaptığı

çalışmada 150 sklerotomi bölgesinden 35 inde (% 23.3) ilave suture gerektiği belirlenmiştir.¹⁰ Ayrıca alet değişimi sırasında minimal düzeyde göz içi sıvısının dışarı çıktığı tespit edilmiş ve skleral indentasyon sırasında hipotoniden korunmak için skleral tıkaçlara ihtiyaç olmadığı vurgulanmıştır. Bu teknik ile yapılan ameliyatlarda postoperatif inflamasyon ve suture bağlı astigmatizmanın da ortaya çıkmadığı ifade edilmiştir.¹⁰ Bizim çalışmamızda hiçbir olguda ilave sutureye gerek duyulmamıştır.

Transkonjonktival suture PPV nin intraoküler basınçta artışa neden olmadığı ve küçük yara yeri nedeniyle hospitalizasyon süresini azalttığı ve erken rehabilitasyona neden olduğu bildirilmektedir.¹⁰ Fuji ve ark. yaptığı çalışmada preoperatif ortalama göz içi basıncı 16 mmHg iken postoperatif dönemde bu değer 12 mmHg olduğu ve görme keskinliğinin 20/100 düzeyinden 20/60 düzeyine geldiği bildirilmiştir.¹² Bizim çalışmamızda preoperatif ortalama göz içi basıncı 15.8 mmHg iken operasyon sonrası birinci günde bu değer 11.8 mmHg olarak belirlenmiştir. Ayrıca preoperatif ortalama görme keskinliğinin 1 mps düzeyinden 0.2 düzeyine yükseldiği gözlemlenmiştir.

Ultrason biyomikroskopisi kullanılarak yapılan karşılaştırmalı çalışmada suture ve konvansiyonel PPV sonrası yara yerinde vitreus inkarsasyonu açısından anlamlı farklılığa rastlanmadığı ortaya konmuştur.¹³

25 gauge transkonjonktival suture PPV sonrası hipotoni ve koroid dekolmanı geliştiğine dair yayınlara rastlanmıştır.¹⁴ Bizim hiçbir olgumuzda endoftalmi gözlenmez iken bir olgumuzda erken dönemde postoperatif hipotoniye rastlanmamıştır.

Ibarra ve ark.¹⁵ ortalama 13 ayı içeren 45 hastanın uzun süreli suture PPV takip sonuçlarını yayınlamışlardır. Bu seride 45 hastanın birinde retina dekolmanı (%2.2), birinde makuler hole gelişimi ve 29 fakik hastanın 23 ünde (%79.3) katarakt gelişiminde ilerleme olduğu bildirilmiştir. Bizim ortalama 5 ay olan takip süremizce retina dekolmanı, makula deliği gelişimi ve katarakt progresyonu gözlemlenmemiştir.

Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü sonrası vitreus kaybı olan hastalarda da suture PPV tekniği kullanılabilir.¹⁶ Bu işlemin avantajla-

rı arasında kapalı ön kamara sisteminin bozulmaması nedeniyle intraoküler basınç düzeyinin normal kalması ve dolayısıyla suprakoroidal hemoraji riskinin daha da azaltılması sayılabilmektedir. Ayrıca ön kamaraya geçen vitreus daha rahat alınabilmektedir. Ancak bu hastalarda sklerotomi girişleri oküler hipotoni nedeniyle zorluk göstermektedir. Bizim fakoemülsifikasyonla kombine vitrektomi yaptığımız hastalarda arka kapsül rüptürü ve başka bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Ülkemizde Karaçorlu ve ark. yaptığı çalışmada 14 olguluk seride hiçbir hastaya ilave sütür konma ihtiyacı hissedilmemiştir.¹⁷ Ayrıca bu teknik ile yapılan operasyonda oküler yüzey iritasyonu, sklera pigmentasyonu ve kesi yerinde genişleme olmadığı vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da özellikle yüzey iritasyonunun olmadığı ve hasta konforunda belirgin rahatlama olduğu tespit edilmiştir.

Biz 25 gauge transkonjonktival sütürsüz PPV tekniği sırasında intraoküler aletlerin kullanımı sırasında zorluklara rastladık ve bu yüzden bir olguda daha rahat manipülasyon için konvansiyonel PPV tekniğine geçiş ihtiyacını hissettik. Bir olgumuzda da postoperatif hipotoninin geliştiği ve bunun medikal tedavi ile tamamen düzeldiğini belirledik. Ayrıca 3 hastamıza daha önceden var olan arka subkapsüler lens kesafeti nedeniyle aynı seansta fakoemülsifikasyonla katarakt ekstraksiyonu ve intraoküler lens uygulamasını yaptık. Bu sonuçlar ile 25 gauge transkonjonktival sütürsüz pars plana vitrektominin etkin ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca fakoemülsifikasyonla kombine vitrektomi cerrahisinin de etkin olduğu kanaatindeyiz. Bu tedavi yönteminin uzun dönemdeki etkinliğini belirlemek için daha geniş olgu serilerinin bulunduğu ve daha uzun süreli takiplerin yapıldığı çalışmalara gerek olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Machemer R, Buettner H, Norton EW, et al.: Vitrectomy: a pars plana approach. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1971; 75:813-820.
2. Kreiger AE.: Wound complications in pars plana vitrectomy. *Retina.* 1993;13:335-344.
3. Tardiff YM, Schepens CL, Tolentine FL.: Vitreous surgery: complications from sclerotomy in 89 consecutive cases. *Arch Ophthalmol.* 1977;95:229-234.
4. Milibak T, Suveges I.: Complications of sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:119.
5. Kwok AK, Tham CC, Lam DS, et al.: Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 1999; 127:731-733.
6. Weinberger D, Lichter H, Loya N, et al.: Corneal topographic changes after retinal and vitreous surgery. *Ophthalmology.* 1999;106:1521-1524.
7. Chen JC.: Sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies. *Arch Ophthalmol.* 1996;114:1273-1275.
8. Kwok AK, Tham CC, Lam DS, et al.: Modified sutureless sclerotomies in pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 1999; 127:731-733.
9. Korobelnik JF, Mannouche D, Cochereau I, et al.: Self-sealing sclerotomies in pars plana vitrectomy. *J Fr Ophthalmol.* 1997; 20:779-784.
10. Rahman R, Rosen PH, Riddell C, et al.: Self-sealing sclerotomies for sutureless pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers.* 2000;31:462-466.
11. Cho YJ, Lee JM, Kim SS.: Vitreoretinal surgery using transconjunctival sutureless vitrectomy. *Yonsei Med J.* 2004;45:615-620.
12. Fujii GY, De Juan E Jr, Humayun MS, et al.: A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology.* 2002;109:1807-1812.
13. Kwok AK, Tham CC, Loo AV, et al.: Ultrasound biomicroscopy of conventional and sutureless pars plana sclerotomies: a comparative and longitudinal study. *Am J Ophthalmol.* 2001;132:172-177.
14. Liu DT, Chan CK, Fan DS, et al.: Choroidal folds after 25 gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Eye.* 2005;19:825-827.
15. Ibarra MS, Hermel M, Prenner JL, et al.: Longer-term outcomes of transconjunctival sutureless 25-gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:831-836.
16. Chalam KV, Gupta SK, Vinjamaram S, et al.: Small-gauge, sutureless pars plana vitrectomy to manage vitreous loss during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:1482-1486.
17. Karaçorlu M Özdemir H, Karaçorlu S.: Sütürsüz pars plana vitrektomi. *T Of Gaz.* 2003;33:77-80.