

Farklı Retina Hastalıklarında Triamsinolon Aracılığı ile Yapılan Pars Plana Vitrektomi Sonuçları*

Outcomes of Triamcinolone Assisted Pars Plana Vitrectomy for Various Retinal Diseases

Yasemin ÖZDAMAR¹, Coşar BATMAN², Solmaz ÖZALP¹, Özlem ASLAN¹, Nilüfer BERKER¹, Orhan ZİLELİOĞLU³

ÖZ

Amaç: Farklı retina hastalıkları için yapılan triamsinolon aracılı pars plana vitrektomi (PPV) sonuçlarını değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya farklı retina hastalığı bulunan 54 hastanın 54 gözü dahil edildi. 40 gözde retina dekolmanı (RD), 3 gözde lensin vitreusa lüksasyonu, 3 gözde epiretinal membran (ERM), 2 gözde vitre içi yabancı cisim, 4 gözde makula deliği, 2 gözde ise vitreus kanaması tespit edildi. Pars plana vitrektomi sonrasında vitreusa enjekte edilen triamsinolon süspaniyonu aracılığı ile vitreus ve arka hyaloidin görünümü kolaylaştı. Böylece tam bir vitreus ve arka hyaloid çıkarımı gerçekleştirildikten sonra ERM ve internal limitan membran (ILM) daha rahat görülerek çıkarıldı. Anatomik başarı oranı, son görme düzeyi ve cerrahi sonrası gelişen komplikasyonlar ileriye dönük olarak değerlendirildi. Bütün hastalar en az 2 ay, en çok 9 ay (ortalama 5.3 ay) takip edildi.

Bulgular: Son kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 30 gözde (%55.5) artarken, 15 gözde (%27.8) değişmemiş ve 9 gözde de (%16.7) azalmıştır. Retina dekolmanı bulunan tüm gözlerde cerrahi esnasında retina yatışıklığı sağlanmıştır. Nüks retina dekolmanı 7 hastada (%12.9) görülmüştür. Cerrahi sonrasında göz içi basınç (GİB) yüksekliği (21 mmHg'den yüksek) 10 gözde (%18.5) tespit edilmiştir. Cerrahi sonrası ERM gelişimi ise 3 gözde görülmüştür. Belirgin başka herhangi bir komplikasyon tespit edilmemiştir.

Sonuç: Triamsinolon aracılığı ile yapılan PPV'lerde tam bir vitreus ve arka hyaloid çıkarımı gerçekleştirilmekte, cerrahinin güvenirliliği ve hızı artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Triamsinolon, pars plana vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the results of the triamcinolone assisted pars plana vitrectomy (PPV) for various retinal disease.

Materials and Methods: Fifty-four eyes of 54 patients with the diagnosis of various retinal disease were included in this study. Retinal detachment (RD) in 40 eyes, lens luxation to vitreous in 3 eyes, epiretinal membran (ERM) in 3 eyes, intravitreal foreign body (IVFB) in 2 eyes, macular hole in 4 eyes and vitreous haemorrhage (VH) in 2 eyes were detected. After pars plana vitrectomy, the visualization of the vitreous and posterior hyaloid was facilitated by using triamcinolone suspension injected into mid vitreous cavity. Thus, after complete removal of the vitreous and posterior hyaloid, ERM and internal limiting membrane (ILM) peeling was performed more easily. The anatomical succes rate, final visual acuity and postoperative complications were prospectively evaluated. The mean follow-up time was 5.3 months (range, 2-9 months).

Results: In 30 eyes (%55.5), the visual acuity was increased, in 15 eyes (%27.8) remained unchanged and in 9 eyes (%16.7) was worsened. Intraoperative reattachment was achieved in all patients with retinal detachment. Recurrent retinal detachment occurred in 7 patients (%12.9). Increased intraocular pressure (higher than 21 mmHg) was detected in 10 eyes (%18.5) after the operation. Epiretinal membrane formation was observed in 3 eyes postoperatively. No other significant postoperative complications were detected in any patient.

Conclusion: Triamcinolone assisted pars plana vitrectomy allows the complete removal of vitreous and the delineation of the posterior hyaloid, increases the safety and rapidity of the surgical procedure.

Key Words: Triamcinolone, pars plana vitrectomy.

Ret-Vit 2005;13: 279-282

Geliş Tarihi : 13/04/2005

Kabul Tarihi : 05/05/2005

Received : April 13, 2005

Accepted: May 05, 2005

* European Vitreoretinal Society (12-15 September, 2004. Istanbul) poster olarak sunulmuştur.

1- S.B Ankara Ulucanlar Göz Hastanesi, Ankara, Uzm. Dr.
2- S.B Ankara Ulucanlar Göz Hastanesi, Ankara, Doç. Dr.
3- S.B Ankara Ulucanlar Göz Hastanesi, Ankara, İl.Göz Klinik Şefi, Uzm. Dr.

1- M.D. Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital Ulucanlar Ankara/TURKEY ÖZDAMAR Y., yasemin_oz@yahoo.com
ÖZALP S., sozalp2002@hotmail.com
ASLAN Ö., aslanozlem@hotmail.com
BERKER N., niluferberker@hotmail.com
2- M.D. Associate Professor, M.D. Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital Ulucanlar Ankara/TURKEY BATMAN C., cosarbatman@hotmail.com
3- M.D. Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital Ulucanlar Ankara/TURKEY ZİLELİOĞLU O., orhanzilelioglu@hotmail.com

Correspondence: M.D. Yasemin ÖZDAMAR
Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital Ulucanlar Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Arka hyaloid ve vitreusun tam olarak çıkarılması pars plana vitrektominin temel aşamalarından birini oluşturmaktadır. Bu yapıların şeffaf olmalarından ötürü tam olarak çıkarılmaları kolay olmamaktadır ve bu yüzden hem cerrahi komplikasyonların gelişimi kaçınılmaz olmakta hem de cerrahi işlemin süresi uzamaktadır. Günümüzde bu konu ile ilgili en sık kullanılan yöntem triamsinolon aracılığı ile gerçekleştirilen pars plana vitrektomidir.

Triamsinolon suda çözünmeyen ve birçok iltihaplı göz hastalıklarında sık kullanılan bir steroiddir. Triamsinolonun, PPV esnasında kullanımı ile şeffaf olan vitreus ve arka hyaloidin görünümü kolaylaşarak tam olarak çıkarılmaları gerçekleştirilmektedir; böylece başarılı sonuçlar elde edilmekte ve girişim süresi de oldukça kısalmaktadır¹⁻⁵. Triamsinolon aracılığı ile yapılan PPV, ilk olarak Peyman ve ark.⁵ tarafından gerçekleştirilmiştir ve günümüzde de birçok vitreoretinal cerrah tarafından geniş ölçüde kullanılmaktadır¹⁻⁸. Ayrıca triamsinolon epiretinal membran ve internal limitan membranın da görünümünü kolaylaştırarak kolayca çıkarılmalarına olanak sağlamaktadır^{1,2,8-11}.

Triamsinolonun bir diğer avantajı da, güçlü bir anti-inflamatuar özelliği olduğu için cerrahi sonrası iltihap görülme oranını azaltmasıdır. Ayrıca triamsinolon birçok farklı göz hastalığında da vitreus içine uygulama yapılarak da kullanılmaktadır¹²⁻¹⁶.

Biz bu çalışmamızda farklı retina hastalıklarında gerçekleştirdiğimiz triamsinolon aracılığı ile yapılan PPV sonuçlarımızı bildirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Ocak 2004- Eylül 2004 tarihleri arasında hastanemizin 2. Göz Kliniğine başvuran ve değişik retina hastalıkları bulunan 54 hastanın 54 gözüne uygulanan vitreoretinal cerrahi sonuçları ileriye dönük olarak incelendi. Hastaların 36'sı (%66.7) erkek, 18'i (%33.3) kadındı ve yaşları 19-61 (ortalama 52.4) arasındaydı. 40 gözde retina dekolmanı (yaş ortalaması:50.5, 30 bayan, 10 erkek), 3 gözde kristalin lensin vitreusa luksasyonu (yaş ort:56, 3 erkek), 3 gözde ERM (yaş ort:49.6, 2 bayan, 1 erkek), 2 gözde vitre içi yabancı cisim (yaş ort:25.5, 2 erkek), 4 gözde makula deliği (yaş ort:50.7, 3 bayan, 1 erkek), 2 gözde ise vitreus içi kanama (yaş ort:23.5, 1 bayan, 1 erkek) tespit edildi. 39 hasta fakik, 5 hasta afakik, 10 hasta psödo-fakikti ve arka kamera lensi mevcuttu. 3 gözde künt yaralanmaya ikincil olarak gelişen kristalin lensin vitreusa luksasyonu bulunmaktaydı. Bütün hastalar en az 2 ay, en çok 9 ay (ortalama 5.3 ay) takip edildi.

Hastaların göz muayenesi, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, pupilla ışık refleksleri, göz içi basınç ölçümü, biyomikroskopla ön ve arka segment muayenesi ve binoküler indirekt oftalmoskopla muayeneyi içermekteydi. Her bir hasta için ayrıntılı retina muayenesi gerçekleştirildi. Hastalar cerrahi sonrası dönemde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, göz içi basınç değerleri, retinanın anatomik durumu ve gelişen komplikasyonlar yönünden değerlendirildi.

Cerrahi teknik:

Arka segment görünümünü engelleyen kataraktı bulunan hastalarda ilk olarak fakoemülsifikasyonla lens çıkarımı gerçekleştirildi. Pars plana vitrektomi gerçekleştirilmek için 3 adet sklerotomi girişi hazırlandıktan sonra kor vitrektomi yapıldı. Vitreus içine lukse lensi bulunan gözlerde fakofragmatomla lens çıkarılması gerçekleştirildi. Vitreus içi yabancı cisim bulunan gözlerde, cerrahi forsepsler aracılığı ile yabancı cisim çıkarıldı. Daha sonra 0.5-1.0 ml triamsinolon asetonid (40 mgr/mlt, kenacort) vitreus boşluğuna enjekte edildi. Triamsinolon tanecikleri vitreusun fibrillerine yapışarak vitreusun daha kolay izlenerek çıkarılmasını sağladı. Triamsinolon taneciklerinin yapıştığı arka hyaloid kolayca görülerek vitrektomi probunun aktif aspirasyonu ile kaldırıldı. Triamsinolon tarafından daha da belirgin olarak görülen ERM ve ILM retina yüzeyinden çıkarıldı. Retina dekolmanı bulunan gözlerde sıvı perfluorokarbonlar kullanılarak retina düzeltilirdi. Gerekli gözlerde tampon maddesi olarak silikon yağı veya göz içi gaz (C3F8) kullanıldı. Triamsinolonun vitreusu görünümünü kolaylaştırıcı etkisi vitreus tabanı temizliğinde de kullanıldı. Lens çıkarılması yapılan ve kapsül desteği bulunan hastalara göz içi lens konuldu. Vitreus kavitesinde dağınık olarak bulunan triamsinolon taneciklerinin çok küçük miktarları çıkarılmadı.

SONUÇ

Çalışma kapsamına alınan hastaların özellikleri Tablo'da gösterilmiştir. Cerrahi işlem esnasında hiçbir gözde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamıştır. ERM'li gözlerde tam olarak membranlar soyulmuştur. Retina dekolmanı bulunan tüm gözlerde cerrahi esnasında retinanın yatışması sağlanmıştır.

Son kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 30 gözde (%55.5) artarken, 15 gözde (%27.8) değişmemiş ve 9 gözde de (%16.7) azalmıştır. Cerrahi sonrası dönemde GİB yüksekliği (21 mmHg'den fazla) 10 gözde (%18.5) tespit edilmiştir. Sekiz gözde GİB yüksekliği tıbbi tedavi ile kontrol altına alınırken 2 gözde filtran cerrahi gerekmiştir.

Silikon yağı tamponadı 30 gözde, gaz tamponadı (C3F8) ise 17 gözde kullanılmıştır. Takip süresi boyunca 7 gözde (%12.9) nüks retina dekolmanı tespit edilmiştir. Epiretinal membran soyulması gerçekleştirilen hastalarda yeniden ERM oluşumu görülmemiş ancak ilk başvuruda RD bulunan ve RD cerrahisi uygulanan 3 gözde takip esnasında ERM oluşumu gözlenmiştir. Nüks RD ve ERM gelişen gözler ek vitreoretinal cerrahi yöntemlerle tedavi edilmiştir.

Hiçbir hastada biyomikroskopik olarak belirgin bir iltihap belirtisi tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA

Vitreus ve arka hyaloidin tam olarak çıkarılması PPV'nin temel amaçlarından ancak bu yapıların şeffaf olmalarından ötürü cerrahi esnasında görülerek çıkarılmaları zor olabilmektedir. Triamsinolon aracılığı ile yapılan PPV'lerde triamsinolonun vitreus fibrillerine yapışarak vitreusu daha kolay görünür hale getirdiği tespit

Hastalık	Hasta sayısı	Kadın /erkek	Ort. yaş	En son görme (hasta sayısı)			Ort. izlem (ay)	Postop.komplikasyonlar				Tampon madde	
				↑	↓	→		GİB artış	ERM	Nüks RD	KTK	SO	C ₃ F ₈
RD	40	10/30	50.5	21	8	11	4.8	8	3	7	9	27	13
Lens luksasyonu	3	0/3	56	3	-	-	6.3	-	-	-	-	-	-
ERM	3	2/1	49.6	1	1	1	4.3	1	-	-	1	2	1
Makula deliği	4	3/1	50.7	1	-	3	7.8	1	-	-	1	1	3
VK	2	1/1	23.5	2	-	-	3.1	-	-	-	-	-	-
GİYC	2	0/2	25.5	2	-	-	6.9	-	-	-	2	-	-

↑: artma, ↓: azalma, →: değişme, KTK: katarakt, SO: silikon yağı, VK: vitreus kanaması, GİYC: göz içi yabancı cisim,
Tablo 1:

edilmiştir. Arka hyaloidin kısmi olarak ayrıldığı vakalarda, özellikle diyabetik gözlerde, kimyasal mediatörlerin salınması ile fibroproliferasyonun gelişebileceği bir zemin oluşturarak retina çekintisi, vitreus içi kanama, ikincil retina dekolmanı ve ERM gelişimine neden olacaktır. Ayrıca cerrahi esnasında arka hyaloid ayırımı yapılırken de iyatrojenik retina yırtığı gibi komplikasyonlar oluşabilmektedir. Triamsinolon aracılığı ile arka hyaloid kolayca görülerek daha güvenli ve daha az bir vakumla çıkarılmakta ve komplikasyon gelişme olasılığı da azalmaktadır¹⁻⁵. İlk olarak Peyman ve ark.⁵ tarafından PPV esnasında kullanılan intravitreal triamsinolonun vitreus ve arka hyaloid görünümünü kolaylaştırdığı bildirilmiştir. Sakamoto ve ark.³ ise proliferatif diyabetik retinopati, diyabetik makula ödemi ve proliferatif vitreoretinopatili hastalarda PPV esnasında hyaloid görünümünü kolaylaştırıcı olarak triamsinolonu kullanmışlardır ve günümüzde de triamsinolon yaygın olarak PPV esnasında kullanılmaktadır^{1-8,10,11}. Karaçorlu ve ark.¹⁰ da triamsinolon aracılı PPV'lerde arka hyaloid ayrılmasını kolaylıkla uygulamışlardır. Biz de çalışmamızda triamsinolon kullanımı ile daha kolay ve güvenli bir vitreus ve arka hyaloid çıkarımı gerçekleştirdik ve cerrahi esnasında herhangi bir iyatrojenik komplikasyonla karşılaşmadık.

Epiretinal membranın ince, şeffaf ve retinaya güçlü olarak yapışık olmasından dolayı tam olarak çıkarılması zordur ayrıca oftalmoskopik görünümünden farklı olarak daha geniş bir alanda yer alabilmektedirler ve deneyimli birçok vitreoretinal cerrah bile ERM'nin tam olarak çıkarılması esnasında güçlükle karşılaşabilmektedir. Triamsinolon ERM'nin de görünümünü kolaylaştırarak ERM'ların tam olarak soyulmasına yardımcı olmaktadır ve böylece iyi anatomik ve fonksiyonel başarı oranları ile sonuçlanan cerrahiler gerçekleştirilmektedir. Yamamoto ve ark.⁸ yaptığı 6 olguluk çalışmalarında PPV esnasında triamsinolon kullanımı ile ERM'ları tam olarak çıkartmışlardır. Furino ve ark.² tarafından yapılan çalışmada da 10 gözde ERM'nin triamsinolon aracılığı ile daha kolay çıkarıldığı belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda da ERM'si bulunan 3 gözde triamsinolon yardımı ile yap-

tığımız PPV'lerde tam olarak ERM çıkarımı gerçekleştirilmiştir ve takip süresi esnasında herhangi bir nüks ile karşılaşmamıştır.

Makula deliği cerrahisinde ILM soyulması ile deliğin kapanma olasılığı artmaktadır. Ancak ILM'i hem görmek hem de soyamak zor bir cerrahi işlemdir. İndosyanin yeşili ile ILM kolayca boyanabilmektedir fakat bu boyanın toksik etkisi hakkında endişeler devam etmektedir. Fraser ve ark.^{9,17} yaptığı bir çalışmada triamsinolon aracılığı ile ILM'in kolayca görülerek çıkarılabildiği belirtilmektedir ve triamsinolonun oküler toksik etkisi olmadığı için de güvenle kullanılabilir. Çalışmamızda makula deliği bulunan 4 gözde triamsinolon aracılığı ile yaptığımız PPV'lerde ILM'in daha güvenli bir şekilde soyulabildiği görülmüştür.

Triamsinolon suda çözünmeyen ve güçlü bir anti-inflamatuar özelliği bulunan bir steroiddir. Cerrahi sonrası dönemde ne kadar çok iltihap olursa o kadar çok komplikasyon görülme olasılığı bulunmaktadır^{12,18,19}. Cerrahi sonrası iltihabi hücreler birtakım kimyasal mediatörlerin salınmasına neden olarak retina glial hücre ve retina pigment epitel hücrelerini aktive edecektir ve böylece de fibroproliferasyon oluşarak PVR, ERM ve ikincil RD gibi komplikasyonlar gelişebilecektir¹⁻⁴. Sakamoto ve ark.³ çalışmasında PPV esnasında triamsinolon kullanımı ile cerrahi sonrası dönemde kan-göz bariyeri yıkımının inhibe olduğu ve daha az cerrahi sonrası iltihap geliştiğini lazer flare-metre ile gösterilmiştir. Çalışmamızda da ileriye dönük dönemde biyomikroskopla tespit edilebilen belirgin bir göz içi iltihap belirtisi görülmemiştir.

Çalışmamızda hastalarımızın %55.5'inde görme keskinliklerinde artış olurken, %27.8'inde görme değişmemiş ve %16.7'sinde de görme azalmıştır. Hastalarımızın cerrahi sonrası dönemde görme seviyelerinin değişmeden veya azalarak devam etmesinin sebebinin cerrahi öncesi retinanın fonksiyonel özelliği ile açıklanabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca kullanılan tampon maddeleri de cerrahi sonrası erken dönemde görmeyi engelleyici bir rol oynamaktadır.

Ofthalmolojide geniş bir kullanım alanı bulunan steroidlerin en belirgin komplikasyonları katarakt gelişimi ve göz içi basıncı yükselmesidir. Vitreus içine verilen triamsinolon kullanımı sonucunda da bu komplikasyonlar gözlenmiştir^{14,20}. Triamsinolon aracılı yapılan PPV'lerde steroidin katarakt gelişimini indükleyici etkisinden kaçınmak için fakik hastalar çalışmalara dahil edilmemiştir¹⁻⁴. Çalışmamızda da 13 gözde takip süresi sonunda katarakt gelişimi izlenmiştir ancak bu hastaların büyük bir kısmında (9 göz) vitreus içi tampon maddesi olarak silikon yağı kullanılmıştır ve uygulanan vitreoretinal cerrahi tekniğin kendisi de katarakt gelişimi için başlıca risk faktörüdür. Bu konuda değerlendirme yapabilmek için cerrahi öncesi ve cerrahi işlem esnasındaki faktörlerin aynı olduğu daha geniş ve daha uzun takip süreleri olan çalışmalar gerekmektedir.

Göz içi basınç yükselmesi diğer bir ciddi komplikasyondur. Triamsinolon aracılığı ile yapılan PPV'lerin çoğunda triamsinolonun GİB artımına olan etkisinin düşük olduğu belirtilmektedir. Pars plana vitrektomi esnasında kullanılan triamsinolonun hepsi cerrahi işlem esnasında tekrar geri alınmaktadır ve çok az miktarda triamsinolon tanecikleri retina yüzeyinde kalabilmektedir ve bunlarda birkaç gün içerisinde kaybolmaktadır^{1-4,21,22}. Enaida ve ark.¹ yaptığı çalışmada GİB yükselmesine karşı yatkınlığın, triamsinolon aracılı yapılan PPV'lerin, triamsinolon kullanılmadan yapılanlarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da 10 gözde GİB yükselmesi postoperatif ilk günden itibaren gözlenmiştir ve bu gözlerde göz içi tampon maddesi (silikon yağı veya gaz) kullanılmıştır ve bu yüksekliğin de kullanılan tampon maddelerine ikincil geliştiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastalarımızın takip sürelerinin kısa olmalarına rağmen, PPV esnasında triamsinolon kullanımı ile herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadan, daha hızlı ve güvenli bir şekilde ve tam olarak vitreus, arka hyaloid, ERM ve ILM çıkarımı gerçekleştirilmiştir. Pars plana vitrektomi esnasında triamsinolon kullanımı cerrahinin birçok aşamasında yardımcı olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Enaida H, Hata Y, Ueno A, et al.: Possible benefits of triamcinolone-assisted pars plana vitrectomy for retinal diseases. *Retina* 2003; 23:764-770.
2. Furino C, Ferrari TM, Boscia F, et al.: Triamcinolone-assisted pars plana vitrectomy for proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 2003; 23:771-776.
3. Sakamoto T, Miyazaki M, Hisatomi T, et al.: Triamcinolone-assisted pars plana vitrectomy improves the surgical procedures and decreases the postoperative blood-ocular barrier breakdown. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2002; 240:423-429.
4. Sonoda K, Sakamoto T, Enaida H, et al.: Residual vitreous cortex after surgical posterior vitreous separation visualized by intravitreal triamcinolone acetate. *Ophthalmology* 2004; 11:226-230.
5. Peyman G, Cheema R, Conway MD, et al.: Triamcinolone acetate as an aid to visualization of the vitreous and the posterior hyaloid during pars plana vitrectomy. *Retina* 2000; 20:554-555.
6. Enaida H, Sakamoto T, Ueno A, et al. Submacular deposition of triamcinolone acetate after triamcinolone-assisted vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2003; 135:243-246.
7. Takeuchi M, Katagiri Y, Usry M.: Residual triamcinolone acetate in the macular hole after vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 2003; 136:1174-1176.
8. Yamamoto N, Ozaki N, Murakami K.: Triamcinolone acetate facilitates removal of the epiretinal membrane and separation of the residual vitreous cortex in highly myopic eyes with retinal detachment due to a macular hole. *Ophthalmologica* 2004; 218:248-256.
9. Fraser E, Cheema R, Roberts M.: Triamcinolone acetate-assisted peeling of retinal internal limiting membrane for macular surgery. *Retina* 2003; 23:883-884.
10. Karaçorlu M, Özdemir H, Karaçorlu S.: Triamsinolon asetonid yardımı ile pars plana vitrektomi ve arka hyaloid ayrılması. *T Oft Gaz* 2003; 33:431-434.
11. Bardak Y, Üzüm A, Tiğ Ş.: Pars plana vitrektomide triamsinolon kullanımının etkinlik ve güvenilirliği. *Ret-Vit* 2004; 12:184-188.
12. Tano Y, Chandler D, Machemer R.: Treatment of intraocular proliferation with intravitreal injection of triamcinolone acetate. *Am J Ophthalmol* 1980; 90:810-816.
13. Danis RP, Yang Y, et al.: Inhibition of preretinal and optic nerve head neovascularization in pigs by intravitreal triamcinolone acetate. *Ophthalmol* 1996; 103:2099-2104.
14. Danis RP, Ciulla TA, Pratt LM, et al.: Intravitreal triamcinolone acetate in exudative age-related macular degeneration. *Retina* 2000; 20:244-250.
15. Suckling RD, Maslin KF.: Pseudophakic cystoid macular edema and its treatment with local steroids. *Aust N Z J Ophthalmol* 1988; 16:353-359.
16. Jonas JB, Hayler JK, Sofker A, et al.: Intravitreal injection of crystalline as adjunctive treatment of proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2001; 141:468-471.
17. Da Mata AP, Burk SE, Rieman CD.: Indocyanine green-assisted peeling of the retinal internal limiting membrane during vitrectomy surgery for macular hole repair. *Ophthalmology* 2001; 108:1187-1192.
18. Jonas JB, Hayler JK, Panda-Jonas S.: Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative vitreoretinopathy. *Br J Ophthalmol* 2000; 84:1064-1067.
19. Tano Y, Sugita G, Abrams G.: Inhibition of intraocular proliferations with intravitreal corticosteroids. *Am J Ophthalmol* 1980; 89:131-136.
20. Wignate RJ, Beaumont PE.: Intravitreal triamcinolone and elevated intraocular pressure. *Aust New Zeal J Ophthalmol* 1999; 27:431-432.
21. Schindler RH, Chandler D, Thresher R.: The clearance of intravitreal triamcinolone acetate. *Am J Ophthalmol* 1982; 93:415-417.
22. Scholes GN, O'Brien WJ, Abrams GW.: Clearance of triamcinolone from vitreous. *Arch Ophthalmol* 1985; 103:708-711.