

# Pars Plana Vitrektomide Triamsinolon Kullanımının Etkinlik ve Güvenilirliği

Effectiveness and Safety of Triamcinolone use in Pars Plana Vitrectomy

Yavuz BARDAK<sup>1</sup>, Arzu ÜZÜM<sup>2</sup>, Şahin TİĞ<sup>3</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Triamsinolon'un PPV'de intraoperatif kullanımının etkinlik ve güvenilirliğini araştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** Proliferatif Diabetik Retinopati (PDR) tanısı olan 24 göz çalışma kapsamına alındı. Grup 1: 8 göze konvansiyonel PPV sonrasında 10 mg intravitreal triamsinolon verildi. Grup 2: 8 göze ise PPV esnasında korvitrektomi sonrasında intravitreal triamsinolon verilerek PPV'ye devam edilip, işlem sonunda izlenebilen triamsinolon temizlendi. Grup 3 (Kontrol): 8 göze konvansiyonel PPV uygulandı. Olguların düzeltilmiş görme keskinliği, GİB, biomikroskopik ve fundus bulguları postoperatif 1.hafta, 1-3. aylarda kaydedilerek incelendi.

**Sonuç:** GİB ve düzeltilmiş görme keskinliği açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı. Grup 1'de inflamatuvar reaksiyonlar daha az izlendi. Grup 2'de posterior kortikal vitreus daha etkin ve kolay biçimde soyuldu.

**Tartışma:** PDR'li olgularda triamsinolonun korvitrektomi sonrasında veya PPV işleminin en sonunda kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Triamsinolon, pars plana vitrektomi.

## SUMMARY

**Purpose:** To investigate effectiveness and safety of triamcinolone during PPV.

**Materials and Methods:** Twenty-four eyes with proliferative diabetic retinopathy included in this study. Group 1: 8 eyes had 10 mg intravitreal triamcinolone at the end of conventional PPV. Group 2: 8 eyes had intravitreal triamcinolone following the corevitrectomy and free-floating triamcinolone was removed by aspiration. Group 3 (Control): 8 eyes had conventional PPV. The best corrected visual acuity (BCVA); intra ocular pressure (IOP), biomicroscopic and fundus examinations were performed at postoperative 1th week, 1th and 3rd months.

**Results:** There was not a significant difference between the groups for IOP and BCVA. Inflammatory reaction was less in Group 1 and removal of posterior cortical vitreous was easier in Group 2.

**Conclusion:** Triamcinolone can be used following corevitrectomy or at the end of the PPV in proliferative diabetic retinopathy cases.

**Key Words:** Triamcinolone, pars plana vitrectomy.

Ret - Vit 2004; 12 : 184-188

1- Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Isparta, Doç. Dr.

2- Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Isparta, Uz. Dr.

4- Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Isparta, Araş. Gör. Dr.

Geliş Tarih : 31/10/2003

Kabul Tarihi : 22/09/2004

## GİRİŞ

Proliferatif vitreoretinopati (PVR)'lerde olduğu gibi proliferatif diabetik retinopati (PDR)'nin tedavisinde de pars plana vitrektomi (PPV) önemli bir tedavi seçeneğidir<sup>1</sup>. PDR için yapılan PPV'de ana amaç vitreusun mümkün olduğunca tamamını çıkartmak ve retina ile ilişkili fibrovasküler proliferasyonları mümkün olduğunca temizlemektir<sup>1</sup>. Şeffaf olması nedeni ile vitreusun tamamını çıkartmak güç ve her zaman mümkün olmamaktadır.

Triamsinolon suda çözünmeyen etkin bir steroid olup PVR<sup>2,3</sup>, retinal neovaskülerizasyon<sup>4,5</sup>, koroidal neovaskülerizasyon<sup>6,7</sup>, yaşa bağlı makula dejenerasansında<sup>6,7</sup>, intraokuler inflamasyonlarda<sup>8,9</sup> ve PDR'de<sup>3,10</sup> kullanılmaktadır. Ayrıca Peyman'ın da bildirdiği gibi vitreusun triamsinolon ile boyanması ile posterior vitreusun retina yüzeyinden tamamen soyulması mümkün olabilmektedir<sup>11</sup>.

Kullanımı ve etkileri daha önceden bilinmesine rağmen son dönemde triamsinolon daha yaygın olarak kullanılmaktadır bununla birlikte değişik koşullarda en ideal kullanım formunun saptanması için çalışmalara ihtiyaç vardır. Triamsinolon kullanımını sınırlayan başlıca yan etkiler göziçi basıncı (GİB) artışı, lens kesafetinde artış olarak bildirilmektedir<sup>7,12</sup>.

Bu çalışmada PDR'li olgularda triamsinolonun PPV esnasında vitreusu boyayarak ayrıca PPV sonrasında kullanımlarının güvenilirlik ve etkinliği araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif çalışmaya S. Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Retina biriminde PDR tanısı ile takip ve tedavisi yapılan 24 olgu

dahil edildi. Olguların tümünde; diffüz makula ödemi, makulayı tutan veya tehdit eden traksiyonlar mevcuttu ve primer cerrahi endikasyon olarak değerlendirildi. Ayrıca; vitreus hemorajisi, epipapiller membran, traksiyonel retina dekolmanı gibi PDR bulguları değişen derecelerde mevcuttu. Tablo-1'de preoperatif olgu özellikleri bildirilmiştir.

Olgular 3 gruba ayrıldı. Grup 1: (8 göz) Konvansiyonel PPV sonrasında, 10 mg intravitreal triamsinolon verildi. Grup 2: (8 göz) PPV esnasında korvitrektomi sonrasında intravitreal triamsinolon verilerek PPV'ye devam edilip, işlem sonunda izlenebilen triamsinolon temizlendi. Grup 3: (Kontrol) (8 göz) Konvansiyonel PPV uygulandı.

### Cerrahi teknik

Triamsinolon (Kenakort ampul 40 mg) enjektöre çekilip, iğne ucu yukarı gelecek şekilde bekletilip, kristalize kısmı elde edildi, BSS ile seyreltildi.

Grup 1'de konvansiyonel PPV sonrasında, 10 mg intravitreal triamsinolon verildi. Grup 2'de kristalize triamsinolon 5 ml BSS ile seyreltildi. Korvitrektomiye takiben yaklaşık 1 ml triamsinolon vitreus boşluğuna enjekte edildi. Triamsinolon kristalleri vitreus fibrillerine yapışarak vitreusun daha kolay izlenmesini sağladı. Posterior hyaloid aktif aspirasyonla kaldırıldı. İşlem sırasında makula bölgesinde retinaya yapışık kalan vitreus adacıkları, vitreus fibrillerine yapışan beyaz renkli triamsinolon kristalleri sayesinde kolayca saptanarak temizlendi. Triamsinolonun vitreusu görünür hale getirme etkisinden vitreus bazının tam olarak temizlenmesinde de faydalanıldı. Grup 2'de ameliyat sonunda gözlenebilen triamsinolon silikon uçlu kanülle aspire edilerek temizlendi.

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Olgu (Göz)sayısı	8	8	8
Kadın/Erkek	4/4	5/3	5/3
Ortalama yaş	64,3±6,9	62,2±7,0	63,3±7,4
Diabet süresi (yıl)	13,4±6,2	15,8±5,3	14,7±4,9
Ortalama GİB (mmHg)	18,2±2,3	17,8±3,1	17,2±4,1
Diffüz makula ödemi	8	8	8
Makulada traksiyon	8	8	8
Vitreus hemorajisi	5	4	3
Epipapiller membran	2	1	0
Traksiyonel ret.dekol.	3	5	4
Görme keskinliği (Göz sayısı)			
P	1	1	2
PP	3	2	1
EH	3	2	2
MPS	1	3	3
>0.1	0	0	0

Tablo 1: Preoperatif olgu özellikleri.

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
İatrojenik retina yırtığı	1	3	2
PVD sonrası kortikal adacıkların izlenmesi	0	3	0

**Tablo 2:** İntraoperatif bulgular.

Olguların tümünde PPV esnasında fundus izlenebildiği için işlem lensektomi ile kombine edilmedi. Silikon yağı ve C3F8 gibi internal tamponat kullanılan olgular bu çalışmaya alınmadı. Tüm olgulara endolazer uygulandı. Tüm olgularda makulayı tehdit eden traksiyonlar ortadan kaldırıldı. Traksiyonel retina dekolmanlı olgularda retina yatıştırıldı.

Olguların düzeltilmiş görme keskinliği, GİB, biomikroskopik ve fundus bulguları preoperatif, postoperatif 1.hafta, 1-3. aylarda kaydedilerek incelendi. Postoperatif lens kesafeti nedeni ile fundusun indirekt oftalmoskopi ile belirgin olarak izlenemediği olgular 'lens kesafetinde artış' olarak değerlendirildi.

## SONUÇ

Çalışmada elde edilen bulgulardan preoperatif olgu özellikleri Tablo-1'de, intraoperatif bulgular Tablo-2'de, postoperatif bulgular Tablo-3'de bildirilmiştir.

Gruplar arasında yaş, diyabet süresi, ortalama GİB, görme keskinliği açılarından anlamlı fark saptanmadı.

PVD sonrası kortikal adacıkların izlenmesi istatistiksel olarak (Kruskal Wallis) anlamlı şekilde ( $p:0,001$ ) sadece Grup 2'de mümkündür.

Grup2'de iatrojenik retina yırtığı relatif olarak daha yüksek izlendi. Aktif vitrektomi süresinin Grup2 'de daha kısa olması ve Grup 2'de posterior kortikal vitreusun daha etkin ve kolay biçimde soyulması çalışmada dikkati çeken gözlemlerdi.

Her 3 grup ortalama takip süresi, son kontrol GİB, son kontrol görme keskinliği, lens kesafetinde artış açılarından karşılaştırıldığında (Kruskal Wallis) anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

İnflamatuar reaksiyon ise Grup 1'de anlamlı olarak daha azdı( $p:0,01$ ).

Grup1'de GİB ve lens kesafetinde artış relatif olarak daha yüksek izlendi.

Preoperatif ve postoperatif son kontroldeki görme keskinlikleri karşılaştırıldı. Her 3 grupta da anlamlı bir artış vardı (Wilcoxon paired test). Postoperatif görme keskinlikleri daha yüksekti.

## TARTIŞMA

Konvansiyonel PPV'de vitreusun görüntülenmesi endoeliminasyon ile sağlanır fakat etkin bir biçimde vitreusun görüntülenmesi her zaman mümkün olmamaktadır. Literatürde bildirildiği gibi<sup>11,13</sup>; bu

çalışmada da triamsinolon kristallerinin vitreus fibrillerine yapışarak vitreusu daha kolay görülür hale getirdiği izlendi. PPV esnasında vitreus bazını tamamen temizlenmesi ön PVR gelişimini önlemede, dekolmanlı olgularda retinanın rahatca, tamamen yatıştırılmasında önemlidir. Bu çalışmada Grup-2'de kullanılan triamsinolon vitreusun görünebilirliğini artırarak daha etkin ve daha güvenli bir PPV'nin daha kısa bir sürede olmasını sağladığı kanatındeyiz.

Genellikle cerrahi olarak posterior vitreusun ayrılması papilla nazalinde yüksek vakumla arka hyaloidin ayrılıp yakalanması ve daha sonra makula üzerinde devam ettirilmesi ile olur. Cerrahi olarak arka hyaloidin ayrılması esnasında; bazen gözlenemeyen sıkı bağlantılar iatrojenik retina yırtığına neden olabilmektedir. Triamsinolon kullanıldığında vitreus daha net olarak gözlemlendiği için varsa sıkı bağlantı noktaları izlenebilmekte ve iatrojenik retina yırtığı gelişme riski azaldığı ileri sürülmektedir<sup>13</sup> fakat bu çalışmada grup 2'de iatrojenik retina yırtığı diğer gruplardan daha çok izlendi. Kanatimize göre intravitreal verilen triamsinolon retinayı ve membranları kırılğan hale getirmiş olabilir. Grup 2'deki bir gözlemimiz de membranların soyulmasının daha güç olduğudur; genellikle bir ucundan tutulduğunda soyulabilen membranlar Grup 2'de kolayca parçalandığı için tüm olgularda blok olarak çıkartılamamıştır.

Grup 2'de arka vitreusun soyulmasından sonra makulada vitreus adacıkların kaldığı triamsinolon sayesinde izlenebilmiştir. Ganderfor<sup>14</sup> bu adacıkların indosiyanın yeşili ile gözlenebileceğini bildirmiştir, fakat Sakamoto<sup>13</sup> bunun çok etkin olmayacağını bildirmekte ve triamsinolon ile vitreusun daha etkin olarak izlenebildiğini bildirilmektedir. Arka hyaloidin ayrılmasından sonra makulada kalan 'vitreus adacıklarının' prostoglandin, sitokin ve vasküler endotelial büyüme faktör gibi Diabetik Makula Ödemi (DMÖ) patogenezinde rol alabileceği bildirilmektedir<sup>13</sup>. Eğer arka hyaloid tamamen ayrılabilirse İnternal Limitan Membran (İLM) soyulmasına gerek kalmayabilecektir. Ayrıca İLM soyulmasının DMÖ üzerindeki olumlu etkisi patofizyolojik açıdan retinanın integral kompakt yapısı düşünüldüğünde tam olarak açıklanamamaktadır ancak İLM soyulması vitreus adacıklarının tamamen ortadan kaldırılmasını sağlayarak etkili olduğu tezi ileri sürülebilir. Triamsinolon ile İLM soyulmadan sadece arka hyaloidin tamamen temizlenmesi ile DMÖ tedavisi daha başarılı olma ihtimali vardır.

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Ortalama takip (ay)	3,5±1,1	3,6±1,4	3,8±2,4
GİB (mmHg) (son kontrol)	19,3±3,5	17,8±4,2	19,4±4,5
Lens kesafetinde artış	2	1	1
İnflamatuvar reaksiyon	0	1	2
Görme keskinliği (son kontrol)			
P	0	0	0
PP	1	2	1
EH	2	2	2
MPS	4	3	4
>0.1	1	1	1

**Tablo 3:** Postoperatif bulgular

İnflamasyon yara iyileşmesinde yer alan bir basamaktır. Fakat PPV sonrası aşırı inflamatuvar reaksiyon retinal gliosis, retina pigment epiteli aktivasyonu gibi istenmeyen patolojik değişikliklere neden olabilir<sup>13</sup>. Triamsinolon inflamatuvar reaksiyonları baskılayıcı özelliği ile göziçi inflamasyon ve neovaskulerizasyonlarda kullanılmaktadır<sup>2-9</sup>. PPV sonrası kullanılan triamsinolon PVR gelişme riskini önemli ölçüde azaltmaktadır<sup>3,6,10</sup>. PDR<sup>3,10</sup> ve DMÖ<sup>15</sup> tedavisinde de intravitreal triamsinolon tedavisinin olumlu etkileri bildirilmektedir.

PPV sonrası izlenebilen fibrin reaksiyonu kontrol grubunda 2 gözde Grup 2'de 1 gözde izlenirken Grup 1'de izlenmemiştir. Bu da kullanılan triamsinolonun antiinflamatuvar etkisi ile açıklanabilir. 'Lazer flare' metre ile yapılan çalışmalar objektif bir şekilde PPV sonrasında inflamatuvar reaksiyonların daha az olduğunu kanoküler bariyerlerin bozulmadan daha çok korunduğu gösterilmiştir<sup>13</sup>.

Çalışmamızda olguların tümünde cerrahi sonrası görme keskinliklerinde artış olmuştur. Olgularımızdaki postoperatif relatif olarak düşük görme keskinliği seviyeleri preoperatif olgu özellikleri ile açıklanabileceğini düşünüyoruz. Olgularımızın tümü uzun süredir devam eden ve etkin bir tedavi yapılmamış, diffüz makula ödemi, makular traksiyon v.b. gibi Tablo-1'de açıklanan ciddi patolojilere sahipti. Bu faktörlerin intraoperatif komplikasyonların da relatif olarak daha çok olmasını açıklayacağını düşünüyoruz.

İntravitreal triamsinolon tedavisinin katarakt oluşumu ve GİB yükselmesi<sup>7,12</sup> gibi komplikasyonları bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda postoperatif takip süresinin relatif olarak kısa olması, olgu sayısının az olması gibi nedenler, gruplar arasında katarakt oluşumu ve GİB yükselmesi ile ilgili anlamlı fark oluşmasını engellemiş olabilir. Ayrıca teknik olarak lens ışık geçirgenliğini ölçme olanağımızın olmaması da bu sonucu doğurmuş olabilir. Ayrıca preoperatif, intraoperatif faktörlerin aynı olduğu daha geniş seri ve daha uzun takip süreleri olan çalışmalar bu konuyu daha iyi aydınlatacaktır. Bizim çalışmamızda gruplar

arasında GİB açısından fark olmaması kontrol grubunda neovaskuler glokom (NVG) gelişen olgunun varlığı ve olgu sayılarının azlığı ile açıklanabilir. Triamsinolon kullanılan olgularda triamsinolonun antiangiogenik<sup>5,16,17</sup> etkisi ile NVG riskini azaltmasına karşın farklı mekanizmalar ile GİB'ni artırıcı etkilerinin net etkileşimi daha geniş serilerde daha net ortaya çıkacaktır. Triamsinolonun retinaya toksik olmadığı ortaya konmuştur<sup>18</sup>. Bununla birlikte paraoküler triamsinolonun santral seröz retinopatiye yol açtığı<sup>19</sup> bildirilmiştir. Triamsinolonun retina üstündeki etkileri son dönemdeki geniş kullanımı ile önümüzdeki dönemde daha net olarak ortaya çıkacaktır.

Triamsinolon, PDR'li olgularda, intraoperatif olarak korvitrektomi sonrasında veya PPV işleminin en sonunda kullanılabilir. Triamsinolonun en ideal olarak hangi şartlarda hangi şekilde kullanılacağı daha geniş seriler ile daha objektif olarak ortaya çıkacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Glaser BM.: Surgery of proliferative vitreoretinopathy, in Ryan SJ (ed) Retina, 2nd edn. Mosby, St Louis, 1994; 2265-2280.
2. Tano Y, Chandler D., Machemer R.: Treatment of intraocular proliferation with intravitreal injection of triamcinolone acetate. Am J Ophthalmol 1980, 90:810-816.
3. Jonas JB, Hayler JK, Panda-Jonas S.. Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative vitreoretinopathy. Br J Ophthalmol 2000, 84:1064-1066.
4. Antoszyk AN, Gottlieb JL, Machemer R, et al.: The effects of intravitreal triamcinolone acetate on experimental pre-retinal neovascularization. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1993, 231:34-40.
5. Danis RP, Yang Y, et al.: Inhibition of preretinal and optic nerve head neovascularization in pigs by intravitreal triamcinolone acetate. Ophthalmology 1996; 103: 2099-2104.
6. Challa JK, Gillies MC, Penfold PL, et al. Exudative macular degeneration and intravitreal triamcinolone: 18 month follow up. Aust N Z J Ophthalmol 1998, 26:277-281.
7. Danis R.P., Ciulla T.A., Pratt L.M. et al.: Intravitreal triamcinolone acetate in exudative age-related macular degeneration. Retina 2000; 20: 244-250.
8. Stern A.L., Taylor D.M., Dalburg L.A. et al.: Cosentino, Pseudophakic cystoid maculopathy: a study of 50 cases. Ophthalmology 1981; 88: 942-946.

9. Suckling R.D., Maslin K.F.: Pseudophakic cystoid macular oedema and its treatment with local steroids. *Aust N Z J Ophthalmol* 1988; 16: 353-359.
10. Jonas JB, Hayler JK, Sofker A, et al.: Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2001; 131:468-471.
11. Peyman GA, 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.
12. Wingate RJ, Beaumont PE.: Intravitreal triamcinolone and elevated intraocular pressure. *Aust New Zeal J Ophthalmol* 1999; 27:431-432.
13. Sokomoto T, Miyazaki M, Hisatomi T, et al.: Triamcinolone-assisted pars plana vitrectomy improves the surgical procedures and decreases the postoperative blood-ocular barrier breakdown. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2002; 240:423-429.
14. Gandorfer A, Messmer EM, Ulbig MW, et al.: Indocyanine green selectively stains the internal limiting membrane. *Am J Ophthalmol* 2001; 131:387-388.
15. Martidis A, Duker JS, Greenberg PB, et al.: Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2002; 5:920-927.
16. Hatchell DL, McAdoo T, Sheta S, et al.: Quantification of cellular proliferation in experimental proliferative vitreoretinopathy. *Arch Ophthalmol* 1988; 106:669-672.
17. Hui YN, Hu D.: Prevention of experimental proliferative vitreoretinopathy with daunomycin and triamcinolone based on the time course of the disease. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237:601-605.
18. McCuen BW II, Bessler M, Tano Y, et al.: The lack of toxicity of intravitreally administered triamcinolone acetate. *Am J Ophthalmol* 1981; 91:785-788.
19. Haimovici R, Gragoudas ES, Duker JS, et al.: Central serous chorioretinopathy associated with inhaled or intranasal corticosteroids. *Ophthalmology* 1997; 104:1653-1660.