

# Ön Proliferatif Vitreoretinopati ve Kronik Hipotoninin Cerrahi Tedavisi

Coşar BATMAN<sup>1</sup>, Osman ÇEKİÇ<sup>1</sup>, Solmaz ÖZALP<sup>1</sup>, Özlem ASLAN<sup>1</sup>

## ÖZET

Kronik hipotoni ile birlikte ön çekintileri olan gözlerde vitreoretinal cerrahi uygulamasının etkinliğinin belirlenmesi amacı ile, daha önceden retina dekolmanı ve şiddetli proliferatif retinopati nedeni ile vitreoretinal cerrahi müdahale yapılmış 12 hastanın 12 gözü opere edildi. Gözlerin tümünde kronik hipotoni ve ön proliferatif vitreoretinopati mevcuttu. Operasyonu takiben en az 4 aylık bir postoperatif takip döneminden sonra (ortalama 18 ay) ortalama göz içi basıncı (GİB) 6.8 mmHg değerinden 8.75 mmHg değerine yükselmiş olarak tespit edildi bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ). Yanısıra 12 gözün 8'inde (% 66) son muayenede GİB 7 mmHg'nin üzerinde, 10 gözde ise (% 83) görme keskinliği artmış ya da aynı olarak saptandı. Yükselmiş postoperatif GİB ile birlikte olan klinik faktörler ise 3 aydan daha az süre devam eden hipotoni ve 90 dereceden az preoperatif ön proliferatif vitreoretinopati genişliği ( $P=0.02$ ) olarak tespit edildi.

**ANAHTAR KELİMELEER** : Ön proliferatif vitreoretinopati, Kronik hipotoni, Vitreoretinal cerrahi, Retina dekolmanı.

## SUMMARY

### Surgical Treatment of Anterior Proliferative Vitreoretinopathy and Chronic Hypotony

To determine the role of vitreoretinal surgery, by releasing anterior traction in eyes with chronic hypotony we operated on 12 eyes of 12 consecutive patients with previous vitreoretinal surgeries for retinal detachment and severe proliferative vitreoretinopathy. These eyes had developed chronic hypotony and anterior proliferative vitreoretinopathy. After a minimum of four months of postoperative follow-up (mean, 18 months) mean intraocular pressure had increased significantly after surgery from 6.8 to 8.75 mmHg ( $p < 0.05$ ) and eight (66%) of the 12 eyes had a final intraocular pressure greater than 7 mmHg. In 10 (83%) of the 12 eyes, visual acuity improved or remained the same. Factors associated with higher postoperative intraocular pressure included hypotony of less than three months' duration and extent of preoperative anterior proliferative vitreoretinopathy of less than 90 degrees ( $P=0.02$ ). **Ret-vit 1998; 6: 127-132**

**KEY WORDS:** Anterior proliferative vitreoretinopathy, Chronic hypotony, Vitreoretinal surgery, Retinal Detachment.

## GİRİŞ

Kronik hipotoni, şiddetli proliferatif vitreoretinopati (PVR) ile birlikte olan retina dekolmanlarında uygulanan vitreoretinal cerrahi sonrasında, retina başarılı bir şekilde yatıştırılabilirse dahi sık olarak görülen bir komplikasyondur (1-12). Hipoton gözlerde görme kaybı ve ağrı olur. Bu tip gözlerde ön PVR ile birlikte ön retina, siliyer cisim ve iris arası ya-

pışıklıklar sıktır (2,6,8). Kronik hipotoninin nedeni kesin olarak bilinmese de, sebep muhtemelen ön proliferatif dokuların siliyer cisim, pars plikata ve iris üzerine oluşturduğu çekintilerdir.

Kronik hipotoninin önlenmesi amacı ile kliniğimizde, ön PVR ile birlikte kronik hipotoni saptanan 12 hastanın 12 gözü opere edilerek ön proliferatif dokular çıkarıldı ve iris, pars plikata ve vitreus tabanı üzerine olan çekintiler kaldırıldı.

1 Uzman, SSK Ankara Hastanesi 2. Göz Kliniği.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Prospektif çalışma amacı ile, kronik hipotoni ile birlikte anterior PVR saptanan 12 hastanın 12 gözü opere edildi. Bu gözlere daha önce retina dekolmanı ve şiddetli PVR nedeni ile vitreoretinal cerrahi uygulanmıştı. Diyabetik retinopati ve vasküler hastalıklar, iltihabi hadiseler ve travmalar sonucu gelişen PVR olguları çalışma kapsamına alınmadı.

Tüm hastalara cerrahi öncesi biyomikroskopi, gonyoskopi, üç aynalı kontakt lens ve indirekt oftalmoskopi muayeneleri yapılarak oftalmolojik bulguları, görme keskinlikleri, GİB değerleri kaydedildi. Göz içi basınçları Goldman aplanasyon tonometresi ile bir ay boyunca 5 mmHg ve daha düşük ölçülen olgular, kronik hipoton olgular olarak belirlendi. Ön PVR'nin derecelendirmesi Lewis ve Aaberg tarafından bildirilen sınıflamaya göre yapıldı(3). Olgular operasyon sonrası en az 4 ay süre ile izlendi.

Hastaların özellikleri, yaşları, cinsleri, etkilenen gözleriyle daha önce geçirilen vitreoretinal cerrahi girişim sayısı, hipotoninin süresi, preoperatif ve postoperatif görme keskinliği, GİB yüksekliği, kornea, iris, lens retinanın durumu, ön PVR'nin genişliği, postoperatif fibrin reaksiyonu ve postoperatif takip süresi kaydedildi.

Olgulara üç-girişli pars plana vitrektomi uygulandı. Sklerektomiler korneoskleral limbusdan 3 mm uzaklıktan yapılarak, 6 mm'lik infüzyon kanülü kullanıldı. Ön çekintileri gevşetmek amacı ile pars plikata bölgesindeki fibröz dokular, pseudofakik olgularda arka kamara lensi ve tüm lens kapsülü çıkarıldı. Ön skleral çöktürme yapılarak vitreus bazı alındı. Ön çevresel bantlar ve büzülmüş bazal vitreus jeli vitreus kesici ile alındı.

Tüm proliferatif dokular, lens kalıntıları ve ön hyaloid doku çıkarıldıktan, ön PVR serbestleştirildikten ve ön dekole retina hareketli hale getirildikten sonra bir ön retinal yırtık ya

da delikten sıvı-gaz veya sıvı-gaz-silikon oil değişimi uygulandı.

Preoperatif ve postoperatif GİB arasındaki farkın istatistiksel analizi Wilcoxon testi ile yapıldı. Ayrıca çeşitli klinik durumlar ile son postoperatif GİB arasındaki ilişkinin tespiti amacı ile korelasyon analizi uygulandı.

## BULGULAR

12 hastanın 4'ü kadın, 8'i erkek idi. Ortalama yaş 57 (44-72 yaş), ortalama takip süresi ise 18 ay (4-39) olarak saptandı. Tüm gözlere daha önce komplike retina dekolmanı ve PVR nedeni ile lens ekstraksiyonu uygulanmıştı. Gözlerden 7'si afakik, 5'i pseudofakikti. Pseudofakik gözlerin tümünde arka kamara lensi mevcuttu. 12 olgunun tümü daha önce 2 ile 4 kez arasında (ortalama 2.5 kez) vitreoretinal cerrahi müdahale geçirmişti ve hipotoninin ortalama süresi 3.25 ay (2.5 ay) idi. Gözlerin tümünde ön PVR ile birlikte ön retina dekolmanı mevcuttu ve skleral çöktürme veya çevrelemenin arkasında retina yatışık durumda idi. Preoperatif ön PVR genişliği 1 gözde 60 derece, 7 gözde 70-120 derece, 4 gözde ise 180-320 derece arasında saptandı (Tablo 1).

Operasyon esnasında ön retina yatıştırıldı ve proliferatif dokular, irisin arka yüzeyinden ve pars planadan temizlendi. Bu esnada meydana gelen taze kanama, infüzyon sıvı basıncının, dolayısı ile GİB'nin yükseltilmesi sayesinde kontrol altına alındı. Gereken durumlarda bunlara ilaveten endodiyatermi uygulandı. 6 gözde (% 50), fibrovasküler proliferatif dokunun temizlenmesi esnasında iyatrojenik yırtık oluştu. Hiçbir olguda retinotomi uygulanmadı. 12 gözün tümünde operasyon esnasında vitreus boşluğuna yoğun pigment dağılımı meydana geldi.

Erken postoperatif dönemde 8 gözde (% 66) fibrin reaksiyonu mevcuttu. Preoperatif

yaş/cins/ etkilenen göz	Geçirilmiş vitreoretinal	Lensin durumu	Hipotoni süresi (ay)	Anterior PVR derecesi preop	postop
1. 65/E/sağ	2	afakik	3	180	30
2. 54/E/sağ	2	afakik	4	110	40
3. 67/K/sol	3	afakik	3	70	0
4. 53/K/sağ	2	pseudofakik	3	210	20
5. 44/E/sol	3	afakik	2	240	80
6. 52/K/sağ	2	pseudofakik	4	80	10
7. 48/K/sol	3	pseudofakik	2	70	10
8. 68/E/sağ	2	afakik	4	320	200
9. 72/E/sol	2	afakik	3	60	0
10. 51/K/sol	4	pseudofakik	3	70	0
11. 59/E/sağ	3	afakik	5	100	10
12. 50/E/sağ	3	pseudofakik	4	110	40

Tablo 1. Anterior PVR ve kronik hipotoni nedeni ile opere edilen hastaların özellikleri.

olarak striat keratopati olan 9 gözde (% 75), postoperatif dönemde kornea şeffaf olarak saptandı. 2 gözde iris neovaskülarizasyonunda gerileme olduğu halde, 3 gözde neovaskülarizasyon devam etti. Postoperatif ön PVR genişliği 3 gözde (% 25) 10, 1 er gözde (% 8) 20 ve 30, 2 gözde (% 16) 40, 1 gözde (% 8) 80 ve 1 gözde (% 8) 200 derece olarak ölçüldü. Tüm gözlerde skleral çevrelemenin arka kısmındaki retina yatışık olarak kaldı.

Ortalama GİB postoperatif dönemde 6.8 mmHg'den 8.75 mmHg seviyesine çıkmış olup bu artışlar istatistiksel açıdan anlamlı

olarak bulundu ( $p<0.05$ ). Takip süresi içindeki son muayenede GİB, ameliyat öncesi dönemdeki GİB değerleri ile karşılaştırıldığında 8 gözde (% 66) artmış, 2 gözde (% 16) azalmış ve yine 2 gözde (% 16) değişmeden kalmış olarak tespit edildi. Postoperatif dönemde 8 gözde (% 66), 7 mmHg ve üzerinde GİB değerleri saptandı (Tablo 2).

Ameliyat sonrası dönemde görme keskinliği 7 gözde (% 58) artmış, 2 gözde (% 16) azalmış, 3 gözde ise (% 25) değişmeden kalmış olarak bulundu. Son muayenede 12 gözün 6 sında (% 50) 1 metreden parmak sayma

Olgu	Göziçi Basıncı			Görme Keskinliği		
	preop.	Postop.	fark	preop.	postop.	fark
1	3	7	+4	EHY	EH	aynı
2	8	12	+4	30 cmps	1 mps	artmış
3	14	17	+3	1 mps	1 mps	aynı
4	8	10	+2	EH	20 cmps	artmış
5	8	5	-3	EH	p+p+	azalmış
6	5	10	+5	30 cmps	3 mps	artmış
7	5	5	0	50 cmps	1 mps	artmış
8	3	0	-3	EH	p-p-	azalmış
9	12	14	+2	2 mps	0.1	artmış
10	10	14	+4	1 mps	5 mps	artmış
11	3	8	+5	EH	50 cmps	artmış
12	3	3	0	EH	EH	aynı
ortalama		6.8	8.75	+2.3		

(EH: el hareketleri, mps: metreden parmak sayma, pp: persepsiyon-projeksiyon)

Tablo 2. Anterior PVR ve kronik hipotoni nedeni ile opere edilen gözlerde göziçi basıncı ve görme keskinliği değişiklikleri

(mps) ve üzerinde görme keskinliği elde edildi. 1 gözde (% 8) ışık hissini kaybı ve fitizis bulbi meydana geldi. Son muayenede GİB 7 mmHg nin altında olan 4 gözde enoftalmus ve bant keratopati saptandı.

Postoperatif GİB'ı etkileyen çeşitli faktörlerin belirlenmesi amacı ile çeşitli istatistiksel analizler yapıldı. Operasyonu takiben GİB artımı ile başlangıç anterior PVR'nin genişliği arasında ters ilişki saptandı ve bu sonuç istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $P=0.02$ ). Bunun yanısıra biz, postoperatif GİB yüksekliği ile bazı klinik durumlar arasında pozitif bir ilişki saptadık (Tablo 3).

3. Preoperatif GİB'nin 5 mmHg'den fazla olması,

4. Preoperatif görme keskinliğinin 50 cps'den daha yüksek olması.

## TARTIŞMA

Oküler hipotoni, şiddetli PVR nedeni ile opere edilen gözlerde fonksiyonel başarıyı engelleyen en önemli nedenlerden birisidir (1-10). Bu gözlerde hipotoninin insidansı, % 43 gibi yüksek bir oranda rapor edilmiştir (5). Silikon Çalışma Grubu (10) kronik hipotoninin önemini belirtmiş ve postoperatif 6 aylık

Faktör	Olgu sayısı	Son Muayenede Göziçi Basıncı (mmHg)	
		Ortalama	Ölçüm aralığı
Geçirilmiş vitreoretinal cerrahi sayısı			
İki	6	8.83	0-14
Üç	5	7.6	3-17 p = 0.69
Hipotonin süresi			
≤3 ay	7	10.2	5-17
>3 ay	5	6.6	0-12 p = 0.92
Lensin durumu			
afakik	7	9	0-17
pseudofakik	5	8.4	3-14
Preoperatif Anterior PVR derecesi			
≤90 derece	5	12	5-17
>90 derece	7	6.4	0-12 p = 0.02
Postoperatif Anterior PVR derecesi			
≤10 derece	6	11.3	5-17
20-40 derece	4	8	3-12
>80 derece	2	2.5	0-5
Preoperatif İçi Basıncı			
≤5 mmHg	6	5.5	0-10
>5 mmHg	6	12	5-17
Preoperatif görme keskinliği			
<50 cps	8	6.8	0-12
≥50 cps	4	12.5	5-17

Tablo 3. Anterior PVR ve kronik hipotoni nedeni ile opere edilen gözlerde klinik faktörler ile göziçi basıncı arasındaki ilişki

1. Hipotoninin 3 aydan daha az süre devam etmesi,

2. Postoperatif PVR genişliğinin 10 dereceden daha az olması,

    takip süresinden sonra makulası yatışık olan gözlerde bu oran % 16 olarak bildirmiştir. Ayrıca, hipotoninin silikon oil ve perfluorokarbon gazları uygulanan gözlerde de meydana gelebileceğini ortaya koymuştur.

Önceden vitrektomi ve lensektomi geçirmiş kronik hipotonili gözlerde, periferik retinadan siliyer cisme uzanan fibröz membranlarla beraber lens kalıntıları, posterior iris retraksiyonu ile birlikte de dilate, sabit pupilla muayenede en çok göze çarpan özelliklerdir (2,8,12-14).

Anterior PVR'de vitreus tabanına doğru hücreli proliferasyon ve büzülme meydana gelir (2,3,6,10,14,15). Ön-arka çekinti oluştuğunda vitreus tabanının posterior kenarı öne, ön vitreus tabanına, pars plikata'ya, arka iris yüzeyine veya peripupiller kenara doğru yer değiştirir (3). Hipotoninin tam nedeni bilinmemektedir. Proliferatif doku tarafından oluşturulan bu çekinti, siliyer epitelde yapısal hasar oluşturarak aköz oluşumunu azaltmaktadır (12-14). Bu çekinti ayrıca, siklodializ yarığı oluşturarak (12-14) veya siliyer epitel ya da ön retinada yırtıklar yolu ile (14) skleral çevrelemenin gerisindeki retinanın yatışık olmasına rağmen aköz dışı akımını da artırabilmekte ve GİB basıncın düşük olmasına neden olmaktadır. Geniş serbestletici retinotomilerde görülen hipotoninin, açığa çıkmış retina pigment epitelinden, sıvı gelişiminin artmasına bağlı olarak meydana geldiği düşünülmektedir(4). Yanısıra geniş yırtıklarda görülen atrofik ön retinal fleb alınmazsa, öne doğru retrakte olarak ve anterior proliferatif doku ile birleşerek pars plikata'yı çekecek ve hipotoniye neden olabilecektir (17-19). Ön PVR'li gözler opere edilmez ise bir müddet sonra, yukarıda sayılan nedenlerden dolayı fitizis bulbinin ortaya çıkması kaçınılmazdır (1,2,6,8).

Ön PVR'de çeşitli tedavi yöntemleri bildirilmiştir. Bunlar arasında sıvı-gaz değişimi (19), episiliyer membran diseksiyonu (6,14) ve kortikosteroidlerle(6), bizim çalışmamızda olduğu gibi posterior retinası yatışık olan gözlerde çekintiye neden olan ön proliferatif dokunun temizlenmesi (20) sayılabilir.

## SONUÇ

Çalışmamızda preoperatif olarak 12 gözün 5'inde (% 41) 90 derece ve altında, 7'sinde ise (% 58) 90 dereceden daha geniş anteroposterior çekinti saptandı. Postoperatif dönemde ise 10 derece ve daha az bir bölgede anteroposterior çekinti saptanan gözlerde, GİB değerlerinde önemli ölçüde artış görüldü. Yine son muayenede 8 gözde (% 66) 7 mmHg ve üzerinde GİB değerleri saptanırken, 12 gözün 6'sında (% 50) 1 mps ve üzerinde görme keskinliği değerleri elde edildi.

Sonuçlarımız, ön PVR genişliğinin fazla olduğu, peroperatif GİB ve preoperatif görme keskinliğinin düşük olduğu gözlerde hipotoni görülme ve devam etme insidansının yüksek olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Günümüzde kronik hipotoninin ortadan kaldırılması, eski eğilimin aksine, erken ve uygun bir vitreoretinal cerrahi müdahale ile bazal vitreus jelinin ve tüm lens kalıntılarının çıkarılması (21), anteroposterior çekintilere neden olan fibröz membranların temizlenmesi (2-8) ile mümkün olabilmektedir. Ancak bu operasyon esnasında, siliyer cisim ve koroidde çeşitli komplikasyonların meydana gelebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Olguların postoperatif takibi de son derece önemli olup, ortaya çıkabilecek hemoraji ve fibrin reaksiyonu, yeni proliferatif fibröz membranların meydana gelmesine neden olabilir (22-23). Postoperatif topikal kortikosteroidlerin yanısıra, literatürde şiddetli olgularda plazminojen aktivatorlarının de kullanılması gerektiği bildirilmiştir (16).

Ön PVR ile birlikte kronik hipotoni saptanan olguların, dikkatli bir şekilde incelenerek gereken olgularda uygun vitreoretinal cerrahi tekniklerle, kronik hipotoniye neden olan faktörlerin ortadan kaldırılması, bu tip gözlerde faydalı bir görme keskinliği ve GİB oluşturacak ve fitizis bulbi gelişimini azaltacaktır.

## KAYNAKLAR

1. McCuen BW, Landers MB, Machemer R: The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology* 1985; 92:1029-33.
2. Aaberg TM: Management of anterior and posterior proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1988; 106: 519-32.
3. Lewis H, Aaberg TM: Anterior proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1988; 105: 277-84.
4. de Juan E, McCuen BW: Management of anterior vitreous traction in proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 1989; 9: 258-62.
5. Morse LS, McCuen BW, Machemer R: Relaxing retinotomies: analysis of anatomic and visual results. *Ophthalmology* 1990; 97:642-47.
6. Zarbin MA, Michels RG, Green WR: Dissection of epiciliar tissue to threat chronic hypotony after surgery for retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 1991; 11: 208-13.
7. Lewis H, Aaberg TM: Causes of failure after repeat vitreoretinal surgery for recurrent proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 15-9.
8. Lewis H, Aaberg TM: Causes of failure after repeat vitreoretinal surgery for recurrent proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 8-14.
9. The Silicone Study Group: Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 1. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 770-9.
10. The Silicone Study Group: Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 2. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 780-92.
11. Alturki WA, Peyman GA, Paris CL, et al.: Posterior relaxing retinotomies: analysis of anatomic and visual results. *Ophthalmic Surg* 1992; 23:685-8.
12. Barr CC, Lai MY, Lean JS, et al.: Postoperative intraocular pressure abnormalities in the silicone study. Silicone Study Report 4. *Ophthalmology* 1993; 100: 1629-35.
13. Glaser BM, Cardin A, Biscoe B: Proliferative vitreoretinopathy: The mechanism of development of vitreoretinal traction. *Ophthalmology* 1987; 94 : 327-32.
14. Lopez PF, Grossniklaus HE, Aaberg TM, et al.: Pathogenic mechanisms in anterior proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1992; 114: 257-79.
15. Elner SG, Elner VM, Diaz-Rohena R, et al: Anterior proliferative vitreoretinopathy: clinicopathologic; light microscopic and ultrastructural findings. *Ophthalmology* 1988; 95:1349-57.
16. Williams DF, Bennett SR, Abrams GW, et al.: Low-dose intraocular tissue plasminogen activator for treatment of postvitrectomy fibrin formation. *Am J Ophthalmol* 1990; 109:606-7.
17. Han DP, Lewis MT, Kuhn EM, et al.: Relaxing retinotomies and retinectomies: surgical results and predictors of visual outcome. *Arch Ophthalmol* 1990; 108:694.
18. Federman JL, Eagle RC. Extensive peripheral retinectomy combined with posterior 360 degree retinotomy for retinal reattachment in advanced proliferative vitreoretinopathy cases. *Ophthalmology* 1990; 97:1305-20.
19. Stallman JB, Meyers SM. Fluid-gas exchange for hypotony after vitreoretinal surgery for vitreoretinal surgery. *Am J Ophthalmol* 1988; 106: 147-53.
20. Lewis H, Verdaguer JI. Surgical treatment for chronic hypotony and anterior proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1996; 122:228-235.
21. Lewis H, Aaberg TM, Abrams GW, Kreiger AE. Management of the lens capsule during pars plana lensectomy. *Am J Ophthalmol* 1987; 103: 109-10.
22. Vidaurri-Leal JS, Glaser BM. Effect on fibrin on morphologic characteristics of retinal pigment epithelial cells. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:1376-79.
23. Iverson DA, Katsura H, Hartzler MK, Blumenkranz MS. Inhibition of intraocular fibrin formation following infusion of low molecular weight heparin during vitrectomy. *Arch Ophthalmol* 1991; 109:405-9.