

Ekvatoryal Fotokoagülasyon ile Retina Dekolman Profilaksisi

A. Şahap KÜKNER¹, Ülkü ÇELİKER¹, Nuray AKYOL¹,
Talat ÖZDEMİR², Mustafa ATAŞ²

ÖZET

Kasım 1992 ile Ocak 1995 tarihleri arasında Fırat İ. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında, retinada delik, yırtık, dializ, periferik dejeneresansı olup, retina dekolmanı yönünden yüksek risk taşıyan 13 hastanın 14 gözüne ekvator bölgesine, 360°baraj şeklinde fotokoagülasyon yapıldı. Bu hastada, bir hafta içinde düzelen akomodasyon yetmezliği dışında fotokoagülasyona bağlı herhangi bir komplikasyon görülmedi. Ortalama 17.4 aylık takip süresi içinde hiçbir hastada dekolman gelişmedi. Seçilmiş yüksek riskli hasta grubunda ekvatoryal fotokoagülasyonun, Retina dekolmanı profilaksisinde etkili bir yöntem olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Argon laser, Retina dekolmanı, Retina deliği.

SUMMARY

RETINAL DETACHMENT PROPHYLAXY WITH EQUATORIAL PHOTOCOAGULATION

We treated 14 eyes of 13 patients with equatorial photocoagulation who are in high risk group for retinal detachment. Patients have either peripheral retinal degeneration or one of the retinal hole, tear or dialysis. Except transient accommodation insufficiency in one patient, no complication have been established due to photocoagulation. Non of the eyes has been developed retinal detachment through the mean 17.4 months observation period. We think that equatorial photocoagulation is an effective procedure for prevention of retinal detachment in selected high-risk patient group.

Ret-vit 1995; 3:141-6

Key Words: Argon laser , Retinal detachment , Retinal break.

Retina delik, yırtık, dializ ve dejenerasyonlarının dekolman yapma riskini azaltmak için halen laser fotokoagülasyon (FK) ve kriopeksi olmak üzere uygulamada rağbet gören iki koruyucu yöntem mevcuttur. Diatermi ve xenon ark ile tedavi artık pek uygulanmamaktadır. Krio özellikle öne yerleşmiş lezyonlarda uygulanırken, son yıllarda indirekt oftalmoskoplara laser FK sistemi eklenmesiyle artık ora serrataya çok yakın lezyonlarda da Laser FK kullanımı mümkün hale gelmiştir.¹ Ancak göz ortamları FK için yeterince şeffaf değilse, lezyonla birlikte retinada belirgin lokalize elevasyon varsa, vitreus çekintisi kuv-

vetli ise tedavi ancak kriopeksi ile mümkündür.¹ Kriopeksi komplikasyonu olarak, pigment epitel hücrelerinin vitreusa dağılması, proliferatif vitreoretinopati, kistoid maküler ödem, eksudatif dekolman meydana gelebilir.^{2,3} Gerek lezyonların yerleşimi, gerekse uygulama kolaylığı yönünden Laser FK, kriopeksiye göre daha çok tercih edilmektedir. Ancak Laser FK ile yapılan koruyucu tedaviye rağmen çeşitli yayınlarda % 0-8 arasında retina dekolmanı gelişebileceği ifade edilmektedir.^{1,6} Laser FK ile koruyucu tedavi olarak sıklıkla lezyonların etrafına baraj çekilerek, riskli bölge sağlam retinadan izole edilmektedir. Takip ettiğimiz hastalar arasında retina dekolmanı (RD) yönünden yüksek riskli gördüğümüz vakalara koruyuculuk yönünden daha emniyetli olacağına inandığımız ekvatoryal FK ile koruyucu tedavi uyguladık.

Geliş: 28.3.1995

Kabul:6.6.1995

Yazışma: Şahap Kükner Fırat Üni. Mühendislik lojmanları m-12/6 Elazığ

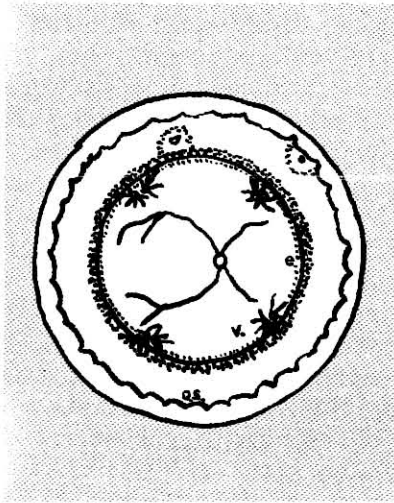
1 Yrd DoçDr, Fırat ÜTF Göz Hast ABD

2 Ar Gör Dr, Fırat ÜTF Göz Hast ABD

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Kasım 1992 ile Ocak 1995 tarihleri arasında Fırat Ü. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında prospektif olarak yapılmıştır. Retina delik, yırtık, dializ veya periferik dejeneresansı olan hastalar arasından 13 hastanın yüksek riskli 14 gözü seçilerek, Argon laser ile ekvator bölgesine 360°, 2- 3 sıra 300- 500 mikron çapında bitişik FK uygulanmıştır. Bir gözü 1mp ve daha az gören hastalar, görme yönünden tek gözlü olarak kabul edilmişlerdir.

Ekvatoryal FK endikasyonu konurken hastalarda tablo 1. de görülen risk faktörlerinden, bir gözünü RD nedeniyle kaybetmiş hastalarda en az 3, diğer hastalarda en az 4 tanesinin olması şartı aranmıştır. En uzun takip süresi 30 ay, en kısa takip süresi 3 ay olmak üzere hastalar ortalama 17.4 ay takip edilmişlerdir. İşlem sonrası hastalar 15. gün, 1. ay, 3. ay ve sonra her 6 ayda bir çağrılmıştır. Tüm gözlerde FK işlemi sırasında Volk QuadrAspheric kontakt lensi kullanılmıştır. 300-500 mikron çaplı, 0.2 sn süreli, 250-400 mW gücünde, 2-3 sıra bitişik laser spotu ile çevre yapılan baraj sonucu, ekvator önü ile arkası birbirinden izole edilmiştir. Ekvator bölgesinin tespiti için vorteks venlerinden faydalanılmıştır. Gözün iç tarafından bakıldığında, ekvator, vorteks venlerinin ampüllalarının hemen önünden geçmektedir.⁷ Ön tarafına ulaşılabilen lezyonlar ayrıca çevrelenirken, ön tarafına ulaşılabilen lezyonların yarım daire şeklinde arka ve yanlardan çevrelenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Ekvator (e), Vorteks ven ampüllalarının (v) hemen önünden geçmektedir (7). Noktalı bölge laser spotlarını göstermektedir.

Tablo 1

Ekvatoryal FK yapılan gözlerde bulunan risk faktörleri

| | göz sayısı |
|------------------------------------|------------|
| Periferik dejenerasyon | 12 |
| Diğer RD veya RD ameliyatlısı | 10 |
| Fotopsi, sinek uçuşması | 10 |
| Tek gözlü | 9 |
| Dejeneratif myopi | 9 |
| Yırtık, delik, dializ | 7 |
| Genç hasta | 5 |
| Diğer başarısız RD op | 4 |
| Afaki | 2 |
| Afak Ret. periferinin seçilememesi | 1 |

(RD: Retina dekolmanı, Op: Operasyon, Ret: Retina)

BULGULAR

Hastaların yaş, cinsiyet, heriki gözlerinde bulunan patolojiler, görme dereceleri, Ekvatoryal FK endikasyonu tablo 2 de, hastalarda bulunan risk faktörleri tablo 1 de görülmektedir. En sık bulunan risk faktörü 12 periferik dejenerasyon bulunması, ikinci sırada ise 10 hastanın diğer gözünde retina dekolmanı bulunması veya retina dekolman ameliyatı geçirmiş olması ile yine 10 fotopsi ve sinek uçuşmaları gibi semptomların bulunmasıdır. Tüm gözlerde en az 3, en fazla 8 risk mevcuttur. 14 toplam 71 risk, göz başına ortalama 5.07 risk bulunmuştur (Tablo 3).

13. hastanın sağ gözünde FK takiben 1. günde akomodasyon yetmezliğine bağlı yakını görme bozukluğu ortaya çıktı, pupilla ışık refleksleri sağlamdı. Bu rahatsızlık 1 haftada düzeldi. Bunun dışında hiçbir hastada FK sırasında ve takiplerde herhangi bir komplikasyon veya retina dekolmanı gelişmedi.

TARTIŞMA

Teknoloji ve cerrahi teknikteki gelişmeler sonucunda RD ameliyatlarında anatomik şifa oranı %87-96 seviyelerine yükselmiştir.^{8,12} RD'li olguların, %5-10 kadarında tüm tedavilere rağmen yatışık bir retina sağlanamamakta, anatomik yönden başarılı ameliyat sonrası ise 0.4 ve üzeri görme ancak %9.8 ile %56 oranında elde edilmektedir.^{7,9-12}

Tablo 2
Hastaların gözlerinde bulunan patolojiler, görme dereceleri,
ekvatoryal fotokoagülasyon yapılma endikasyonları

| Hasta yaş,cins | Sağ göz | Sol göz | Görme sağ sol | Endikasyon | İşlem-risk sayısı |
|----------------|--|--|---------------|---|--------------------------------|
| 1- 58, e | eski RD, Dej. my. 2 atnalı yırtık | Dej. my., 180° lattis dej | EH, 0.2 | tek göz,(diğer nüks RD), Dej. my., sinek uç., lattis dej. | sola ek. FK 6 |
| 2- 19, k | Ret. dializ, 90°lattis dej. | nüks RD+PVR, PPV ameliyatlısı, Ret. dializ | Tam, EH | tek göz,(diğer nüks RD), genç, dializ, lattis dej. | sağa ek. FK 6 |
| 3- 53, k | Dej. my., 2 delik 110°per. dej. PAAG | Nüks RD+PVR Dej. my. | Tam, P+p+ | tek göz,(diğer nüks RD), Dej. my., delik,fotopsi, sinek uç., per. dej. | sağa ek. FK 8 |
| 4- 57, k | Dej. my., 1 delik 220°lattis dej. | Eski RD, atnalı yırtık, Dej. my. | 0.6, 10cmps | tek göz,(diğer RD), delik, Dej. my. lattis dej., sinek uç. | sağa ek. FK 6 |
| 5- 59, e | Eski RD, 1 atnalı yırtık | myop, lattis dej. | P-, 0.5 | tek göz,(diğer RD), lattis dej. | sola ek. FK 3 |
| 6- 45, k | Dej. my., üst yarı kis- tik dej. üzerinde delik | Eski RD+PVR | 0.8, EH | tek göz,(diğer nüks RD),dej. my.,delik fotopsi | sağa ek. FK 6 |
| 7- 70, k | Afak, perifer dej. PAAG, | Eski afak RD | 0.6, P+ | tek göz,(diğer afak RD),Afak, per.dej. | sağa ek. FK 4 |
| 8- 70, e | Dej. my., 180°lattis dej. | Eski RD, 1 atnalı yırtık | Tam, P+p+ | tek göz,(diğer RD),yaygın lattis dej. dej. my. | sağa ek. FK 4 |
| 9- 36, k | tox. sekeli, 90° lattis dej. | 120°lattis dej., 1 delik | 1mps, tam | tek göz, lattis dej., delik, fotopsi, genç | sola ek. FK 5 |
| 10- 44, k | RD ameliyatlısı, Dej. my. | Dej. my., 180° perifer dej. | 0.1, 0.4 | Diğer göz RD ameliyatlısı, Dej. my., sinek uç,perifer dej. | sola ek. FK 4 |
| 11- 60, e | Afak RD ameliyat- lısı, | p.afak (ameliyatda vit. kaybı olmuş) | 0.2, tam | Diğer göz afak,RD ameliyatlısı, sol p.afak, vit. kaybı olmuş, ekv. önü seçilemiyor | sola ek. FK 4 |
| 12- 15, e | Dej. my., 360° W W P dej. | Dej. my.,büyük at- nalı yırtık, (etrafı kabarık) lattis dej. | 0.5, 0.3 | Bilat. Dej. my., yırtık, fotopsi, sinek uç., genç, lattis, per. dej. | bilat. ek. FK sağ: 4 sol: 7 |
| 13- 23, k | 200° lattis dej., 1 delik | 120° lattis dej., 1 delik, ambliop | Tam, 0.3 | lattis dej, delik, fotopsi, genç | sağa ek. FK 4 |

(RD: Retina dekolmanı, Dej. my.: Dejeneratif myopi, Sinek uç.: Sinek uçuşmaları, ek. FK: Ekvatoryal fotokoagülasyon, toxo.: Toxoplasma, per. dej.: Periferik dejenerasyon, vit.: Vitreus, Ret.: Retina, p.afak: psödoafak, W W P: White without pressure, k:kadın, e:erkek)

Tablo 3
FK endikasyonu için bulunan risk sayısı

| Göz sayısı | Risk sayısı |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | 8 endikasyon |
| 1 | 7 endikasyon |
| 4 | 6 endikasyon |
| 1 | endikasyon |
| 6 | 4 endikasyon |
| 1 | 3 endikasyon |
| Toplam | 14 gözde 71 risk |
| (Hasta başına ortalama 5.07 risk) | |

Bu nedenlerle, ilerde RD'ye yolaçabilecek patolojilerin koruyucu tedavisi için tüm gayretler sarfedilmelidir.

Otopsi yapılan gözlerde, delik ve yırtıkların, RD görülmeden, oldukça sık bulunması nedeniyle Günalp, koruyucu tedavinin dar kapsamlı tutulması gerektiğini ve aşırı koruyucu önlemlerden kaçınılması gerektiğini vurgulamıştır.¹² Ancak biz bu tedaviyi, önemli risk faktörlerini de içeren çok sayıda risk faktörünü birarada bulunduran ve RD gelişme riski oldukça yüksek olan gözlere uyguladık Laser FK ile yapılan fokal profilaksiye rağmen, retina dekolmanı gelişme riski vardır.⁴⁻⁶ Sebep olarak, olguların yanlış seçimi, devam eden vitreoretinal traksiyon, tedavi edilmeyen bölgelerde yeni yırtık oluşumu, tedavi komplikasyonu olarak yeni yırtık oluşumu veya eski yırtığın büyümesi, yeterli korioretinal adezyon oluşturulamaması suçlanmıştır.^{5,7} Bu sebepleri ekarte etmek için daha etkili yöntemler düşünülmesi doğaldır. Ekvator bölgesine yapılacak çepeçevre FK hattı ile çoğu patolojinin önüne geçilecektir. Yeni yırtık oluşumu ve lattis dejenerasyonun ilerlemesi sorun olmaktan çıkacaktır. Yeni bir ora serrata oluşturarak, çeşitli kadrantlardaki yırtık ve dejenerasyonları kapatmak mümkündür, böylece kaçmış veya yetersiz kapatılmış tüm yırtık ve lezyonlar için yeni bir baraj oluşturulur, bunun için cerrahi olarak koruyucu skleral çöktürme de önerilmiştir.⁶ FK ile ekvator bölgesine 360°'lik baraj yapılmasında ki amaç, retinayı ön ve arka iki ayrı bölgeye ayırmaktır, böylece önde bulunan yırtık ve deliklere bağlı olarak arka retinada dekolman gelişmesi önlenir.⁷ 360°'lik ekvatoryal profilaktik tedaviyi, FK veya kriyoterapi ile yapmak mümkündür.¹³⁻¹⁵ Hudson ve Kanski ta-

rafından, bir gözünde retina dekolmanı olan 24 hastanın, afak olan diğer gözüne koruyucu olarak 360° kriyoterapi uygulanmıştır, bazı hastalara ilaveten skleral çöktürme de yapılan bu çalışmada 27 aylık takip süresince hiçbir hastada dekolman gelişmemiştir.¹⁴ Aynı özellikleri taşıyan 5 hastadan oluşan benzer bir çalışmada ise 2 hastada dekolman geliştiği bildirilmiştir.¹⁵ Bilge ve ark. da, bir gözünde RD olan 11 hastanın, diğer gözüne lokal veya 360° ekvatoryal veya preekvatoryal kriyopeksi uygulamışlar, ortalama 11.7 aylık takip süresince hiçbir hastada RD gelişmemiştir. Ancak bu çalışmada kaç hastaya lokal, kaç hastaya 360° kriyopeksi uygulandığı belirtilmemiştir.¹⁰

RD profilaksisinde, ekvatoryal FK konusunda yapılan en geniş çalışma Pollack ve ark. aittir.¹⁶ Yüksek riskli 53 gözde bu işlemi uygulamışlardır ve hastaları ortalama 85.8 ay takip etmişlerdir. 53 gözden 2 tanesinde barajın ön tarafında retina dekolman olmuş, ancak 81.5 aylık takip süresince dekolman barajı geçip arkaya yayılmadığı için herhangi bir tedavi gerekmemiştir. Laser skarları dekolmanın arka kutba yayılmasını önlemiştir. Zaten bu tedavinin amacında zamanla periferde gelişecek bir dekolmanın arkaya yayılmasını önlemek olduğu için, bu iki olgu tedavinin başarısı olarak değerlendirilmiştir. Yüksek myop olan 2 hastada ise maküla deliğine bağlı olarak RD gelişmiştir. Maküla delikleri, FK'yı takiben 1 yıldan fazla bir süre geçtikten sonra geliştiği ve heriki göz yüksek myop olduğu için, FK komplikasyonu olup olmadıkları hakkında bir yargıya varılmamıştır. 53 gözden ikisinde, hafif epiretinal membranlar gelişmiş ancak tedavi gerekmemiştir. Bu çalışmada başka bir komplikasyon bildirilmemiştir.¹⁶

Ekvatoryal baraj endikasyonları arasında, lezyonların perifer retinanın büyük bir kısmına yayılmış olması, bir gözünde dekolman gelişmiş hastanın diğer gözünün takip edilememesi,⁴ hastanın bir gözünün afak, diğer gözünde RD olması,¹⁴ bir gözünde travma geçirmeden dev yırtık olan hastanın diğer gözünde de dev yırtık gelişme riski⁷ sayılabilir. Pollack ve ark.nın serisinde ise endikasyonlar şu şekilde belirlenmiştir: 1-Delik veya yırtık olsun olmasın, lattis dejenerasyonun en az 5 saatlik (150⁰) bir bölgeye yayılmış olması. 2-Yırtıkların en az 3 kadrana yayılmış olması. Bu iki genel endikasyona ilaveten şu risk-

lerden en az birinin bulunması da aranmıştır: Diğer RD hikayesi, ailede RD hikayesi, Snowflake ve benzeri genetik vitreoretinal patoloji bulunması, 7 dioptri üzeri myopun entarakapsüller katarakt ameliyatı geçirmiş olması¹⁶ Retina dekolmanı proflaksisi endikasyonları olarak çok sayıda patoloji kabul görmüştür. Çalışmamızdaki hasta grubunda bu risklerden on tanesinin değişik kombinasyonları mevcuttur. Bize göre en önemli risk faktörü hastanın diğer gözünde RD hikayesi bulunmasıdır. Bir gözünde RD hikayesi olan hastanın diğer gözünde RD gelişme riski %15-40 gibi önemli bir orandadır.⁴⁻¹⁷ Hastalarımızdan 10 tanesinde bir RD hikayesi vardır. Perifer dejenerasyonlar içinde en önemlisi lattis dejenerasyon olup, çalışmamızdaki 14 n sekizinde bulunmaktadır. Bilateral dejeneratif myop, olan genç bir hastamızda (12. hasta) görülen "white without pressure" dejenerasyonun, yırtığa ulaşabileceği düşünülmektedir.^{12,17,18} Bir gözünde dev yırtık olan hastaların diğer gözünde "white without pressure" dejenerasyon bulunması retina yırtığı riskini arttırabilmekte, bu nedenle bu olgularda koruyucu olarak 360 derece korioretinal yapışıklık sağlamak için FK, kriyoterapi veya skleral sörklaj önerilmektedir.¹⁷ Bizim hastamızın bir gözünde 360 derece "white without pressure" dejenerasyon, diğer gözünde de üst temporalde etrafı hafif kabarık büyük bir atnalı yırtık mevcuttu. Bir gözü 1 mps' nin altında gören hastaları tek gözlü olarak değerlendirdik. Tek gözlü olma, yalnız başına proflaksi endikasyonu değildir, ancak tekgözlü olarak değerlendirdiğimiz 9 hastadan, 8 tanesini bir gözünü RD nedeniyle kaybetmiştir, bu durumda tekgözlü olmak önemli bir risk faktörüdür. 7. ve 11. hastalarımız bilateral afak olup, bir gözlerinde afak RD hikayesi vardır. 7. hasta bu nedenle bir gözünü kaybetmiştir. Özellikle afak RD cerrahisinde ciddi sorunlarla karşılaşmaktadır, prognozu fakik dekolmanlardan daha kötüdür.^{12,19} Bir gözünde RD olan bir hastanın diğer gözü afaksa, afak RD gelişme riski %20-35 gibi yüksek bir orandadır.⁴ 7.hastada seçilebildiği kadarıyla, perifer retinada lattis benzeri atrofik dejenerasyon mevcuttu. Bu hasta RD yönünden yüksek riskli kabul edilerek ekvatoryal FK uygulandı. Afak bir hastada, perifer retinanın net olarak seçilememesi, bu bölgede gelişebilecek patolojilerin takip edilememesi, ekvatoryal FK

için tek başına bir endikasyon değildir. Ancak 11. hastamızda olduğu gibi eğer ameliyat sırasında arka kapsül ruptürü ile vitreus kaybı olmuşsa ve hastanın diğer gözünde katarakt ameliyatı sonrası RD gelişmişse bu durumda da ekvatoryal FK düşünülmelidir. Diğer risk faktörleri bulunmasa da, bir gözünü RD nedeniyle kaybetmiş, afak hastalarda da ekvatoryal FK gözönüne alınmalıdır.

Hastalarımızda, sadece 13. hastanın tam gören gözünde 1 hafta sonunda düzelen akomodasyon yetmezliği dışında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hastanın pupilla ışık refleksi normaldi. Panretinal FK sonrası, kısa silier sinirlerin koroid seyri sırasında hasar görmesine bağlı olarak kısmi internal oftalmopleji olabileceği, pupillada dilatasyon, ışık cevabında zayıflama ve akomodasyon yetmezliği ile kendini göstereceği bildirilmiştir. Bu komplikasyon gelişince tek tedavi olarak yakın gözlüğü önerilmektedir.²⁰ Ancak bizim hastamızda Işık refleksinin sağlam olması nedeniyle, kısa silier sinirlerin hasarına bağlı bir oftalmopleji yerine, FK' ya bağlı silier cisim ödemi düşünerek tedavi olarak lokal kortikosteroid damla ile, oral indometasin verdik. Işık refleksinin sağlam olması yanında, akomodasyon yetmezliğinin kalıcı olmayıp kısa sürede düzelmesi de olayın sinir hasarına bağlı olmadığını göstermektedir.

16 dioptrilik dejeneratif myop olan bir hastamızda, katarakt ameliyatı sırasında arka kapsül ruptürü oldu, ancak vitreus kaybı görülmedi. Ameliyat sonrası birinci ayda hastaya Ekvatoryal baraj FK yapmaya çalıştık, ancak teknik olarak başaramadık. Arka stafilomu bulunan, ileri derecedeki dejeneratif myoplarda, pigment epiteli ve koroiddeki difüz atrofiye bağlı olarak, pigmentasyonun ileri derecede azalması nedeniyle bu tip hastalarda argon laser absorpsiyonu yetersiz olmaktadır. Bu olgularda gereken koagülasyon ve korioretinal skar oluşturulamamakta, ancak pigmentasyonun yeterli olduğu bölgelere fokal FK yapılabilmektedir. Bu gözlere teknik olarak ekvatoryal baraj FK yapılması mümkün değildir. Etkili bir proflaksi için başka yöntemler düşünülmelidir.

Çalışmamızda yüksek riskli hasta grubu seçilmiş, bu nedenle patolojilerin fokal FK ile çevrelendiği bir kontrol grubu oluşturulmamıştır. Dolayısıyla karşılaştırma ya-

pılmamıştır. Ekvatoryal FK'nın, fokal FK'ya göre koruyuculuk derecesi, kontrol grubu ile yapılacak çalışmalarla anlaşılabilir. Literatüre baktığımızda, aynı amaçla yapılmış çalışma sayısı kısıtlı olup, üç çalışmada 360° kriyopeksi uygulanırken,^{10,14,15} sadece bir çalışmada 360° FK yapılmıştır.¹⁶ Bu çalışmaların da hiçbirisinde kontrol grubu oluşturulmamıştır.

Ekvatoryal fotokoagülasyonu, kolay uygulanabilen, sık ve ciddi komplikasyonu olmayan, emniyetli ve oldukça etkili bir koruyucu yöntem olarak değerlendirdik.

KAYNAKLAR

1. Kroll AJ, Patel SC: Retinal breaks. In Albert MD, Jakobiec FA: Principles and practice of ophthalmology. WB Saunders. Philadelphia 1994; vol 2 p: 1060
2. Campochiaro PA, Kaden IH, Vidaurri-Leal J, Glasser BM: Cryotherapy enhances intravitreal dispersion of viable retinal pigment cells. Arch Ophthalmol 1985; 103: 434
3. Ackerman AL, Topilow HW: A reduced incidence of cystoid macula edema following retinal detachment surgery using diathermy. Ophthalmology 1985; 92: 1092
4. Atmaca L: Retina dekolmanında koruyucu tedavi. T Oft Gaz 1985; 15: 145-157
5. Or M: Retina delik, yırtık, dejenerasyon, kist ve maküla delikleri ve laser. In Turaçlı ME: Oftalmolojide Laser. Ankara Oft. Der. 9. Ulusal Oft. Kurs kitabı, Ankara Nisan 1989; p: 61-9
6. Dürük K: Retina dekolmanının profilaktik tedavisi. AİTF 1982-1983 Göz Kliniği yaylığı Ankara 1983; p: 87-95
7. Michels RG, Wilkinson CP, Rice TA: Retinal detachment. The CV Mosby Co. St. Louis 1990, p: 5, 1092, 1059, 1104, 937
8. Hilton GF, McLean EB, Chuang EL: Retinal detachment, San Francisco, American Academy of Ophthalmology, 1989, p: 155-9
9. Batman C, Gököv A, Aslan Ö, Demircioğlu A, Zilelioğlu O: Rutin retina dekolmanlarında cerrahi yaklaşımlarımız ve sonuçları. Ret-vit 1994; 2: 269-73
10. Bilge AH, Yıldırım E, Kuyucu H: Regmatojen retina dekolmanında risk faktörleri ve ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesi. T Oft Gaz 1989; 19: 384-93
11. Kaynak S, Önal A, Eryıldırım S, Kaya H, Kaynak T, Eryıldırım A, Çingil G: Fakik dekolmanlarda cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. MN Oftalmoloji 1994; 1: 62-70
12. Günalp İ: Retina dekolmanı ve tedavisi. MN Oftalmoloji 1994; 1: 109-31
13. Hudson JR: Development of prophylactic treatment in retinal surgery. Br J Ophthalmol 1974; 58: 423
14. Hudson JR, Kanski JJ: Prevention of aphakic retinal detachment by circumferential cryotherapy. Mod Probl Ophthalmol 1977; 18: 530
15. Robertson DM, Priluck IA: 360 degree prophylactic cryoretinopexy. A clinical and experimental study. Arch Ophthalmol 1979; 97: 2130
16. Pollack A, Milstein A, Oliver M, Zalish M: Circumferential argon laser photocoagulation for prevention of retinal detachment. Eye 1994; 8: 419-22
17. Gültaş E: Periferik retina dejeneresansları. Ret-vit 1995; 3: 20-6
18. Tolentino FI, Schepens CL, Freeman HM: Vitreoretinal disorders. Diagnosis and management. WB Saunders. Philadelphia 1976, p: 328
19. Ensari G, Aslan BS, Duman S: Afak retina dekolmanları. T.O.D. 21. Ulusal kongresi bülteni. 1987; 1: 114-9
20. Pavan PR, Rosanelli EG, King DG, Weingest TA: Complications of laser photocoagulation. In Weingest TA, Sneed SR: Laser surgery in ophthalmology. Appleton-Lange. Norwalk 1992, p: 187