



Subklinik Retina Dekolmanı Tedavisinde Baraj Lazer Fotokoagülasyon: Klinik Retinal Dekolmana İlerlemesi Önlenebilir mi?

Demarcation Laser Photocoagulation for Subclinical Retinal Detachment: Can Progression to Retinal Detachment Be Prevented?

© Nilüfer Koçak*, © Mahmut Kaya*, © Taylan Öztürk*, © Volkan Bolluk**, © Süleyman Kaynak*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Kadirli Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Osmaniye, Türkiye

Öz

Amaç: Subklinik retina dekolmanının (SKRD), klinik retina dekolmanına ilerlemesinin önlenmesinde baraj lazer fotokoagülasyonunun etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya SKRD tanılı 20 hastanın 21 gözü dahil edildi. Tüm hastalara tam oftalmolojik muayene, spektral domain optik koherens tomografi ve renkli fundus fotoğrafı incelenmesi yapıldı. Başlangıç tanı yaşı 18 ile 75 yaş arasında değişmekteydi (ortalama yaş: 57,3±16,2 yıl). En az 6 ay takip edilen olgular çalışmaya alındı. Altı ay ile 55 ay arasındaki takip periyodlarında Goldmann üç aynalı kontakt mercek ve bazen de skleral indantasyonlu kontakt mercek kullanılarak periyodik retina muayeneleri yapıldı.

Bulgular: Hastaların 12'si (%60) kadın ve 8'i (%40) erkek idi. Hastaların ortalama takip süresi 24,3±15,2 ay (aralık; 6-55 ay) idi. Gözlerin 3'ü (%14,3) psödoftakikti. Bir hastada, bilateral etkilenme mevcuttu ve iki gözün her biri ayrı ayrı iki tutulum alanı içermekteydi. SKRD 18 gözde (%85,7) üst kadran ve 3 gözde (%14,3) alt kadranda; 10 göz (%47,6) temporal yerleşimli, 4 göz (%19,1) nazal kadran yerleşimli ve 7 göz (%33,3) üst kadran (temporal-nazal) yerleşimli idi. SKRD'li 6 gözde (%28,6) -3,0 dioptriden büyük miyopi tespit edildi. SKRD'li 4/21 gözde (%19) klinik retina dekolmanına ilerleme gözlemlendi. Klinik retina dekolmanına ilerleme gösteren gözlerin tümü; >-3,0 dioptri ve üst kadran yerleşimli birden fazla retina yırtığı olan gözler idi.

Sonuç: SKRD'de birinci basamak tedavi olarak baraj lazer fotokoagülasyon akılda tutulmalıdır. Baraj lazer fotokoagülasyon, çoğu hastada klinik retina dekolmanına ilerlemenin önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Baraj lazer fotokoagülasyon tedavisini takiben bu olgular yakından takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Klinik retina dekolmanı, ilk tedavi seçeneği, lazer fotokoagülasyon, subklinik retina dekolmanı

Abstract

Objectives: To describe results of demarcation laser photocoagulation in preventing progression of subclinical retinal detachment (SCRD).

Materials and Methods: Twenty-one eyes of 20 patients with SCRD were included. All patients underwent a complete ophthalmological examination, spectral-domain optical coherence tomography, and color fundus photography. Ages at initial diagnosis ranged between 18 and 75 years (mean: 57.3±16.2 years). Patients followed for at least 6 months were included in the study. Periodic retinal examinations were performed over follow-up periods of 6-55 months using Goldmann three-mirror contact lens and sometimes semilunar mirror lens with scleral indentation.

Results: Twelve patients (60%) were female, eight (40%) were male. The mean follow-up period was 24.3±15.2 months (6-55 months). Three (14.3%) eyes were pseudophakic. One patient was affected bilaterally, with both eyes each containing two separate areas of

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Mahmut Kaya, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 505 525 22 16 E-posta: mahmutkaya78@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-2728-9858

Geliş Tarihi/Received: 28.01.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 18.06.2019

Cite this article as: Koçak N, Kaya M, Öztürk T, Bolluk V, Kaynak S. Demarcation Laser Photocoagulation for Subclinical Retinal Detachment: Can Progression to Retinal Detachment Be Prevented? Turk J Ophthalmol. 2019;49:342-346

©Telif Hakkı 2019 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

involvement. The SCRD was in the upper quadrant of 18 eyes (85.7%) and the lower quadrant in 3 eyes (14.3%), and was located in the temporal region 10 eyes (47.6%), the nasal quadrant in 4 eyes (19.1%), and in the upper quadrant (temporal-nasal) in 7 eyes (33.3%). Six eyes (28.6%) were found to have myopia greater than -3.0 diopters. Progression to clinical retinal detachment was observed in 4/21 SCRD eyes (19%). All eyes showing progression to clinical retinal detachment had >-3.0 diopter myopia and multiple retinal tears located in the upper quadrant.

Conclusion: Demarcation laser photocoagulation should be kept in mind as a first-line treatment for eyes with SCRD. Laser photocoagulation is vital in preventing progression to rhegmatogenous retinal detachment in most patients. After this treatment, these patients should be followed closely.

Keywords: Clinical retinal detachment, first-line treatment, laser photocoagulation, subclinical retinal detachment

Giriş

"Subklinik retina dekolmanı (SKRD)" terimi, göz hekimleri arasında açık/net ve yeterli geniş bir görüş birliğine sahip değildir. Günümüzde, SKRD, görme keskinliği ya da görme alanında değişikliğe neden olmayan yırtıklı retina dekolmanı olarak tanımlanmaktadır.¹ Diğer yaygın kullanılan bir tanımlama da, en yakın retina yırtığından en az bir disk çapı uzağına ve ekvatorun arkasına iki disk çapından fazla yayılmayan subretinal sıvı olarak ifade edilmektedir.^{2,3,4} SKRD'nin gerçek insidansı ve doğal seyri tam olarak bilinmemektedir. Hastalar çoğunlukla klinik olarak asemptomatiklerdir. Literatürde, SKRD'lerin %50'sinde klinik ilerleme olduğu bildirilmektedir.⁵ Bu nedenle, bu hastalar tedavi edilmelidir. SKRD'li gözler tedavi edilmezse, düzenli aralıklarla muayenesi zorunludur. SKRD, epiretinal membran ve/veya kistoid maküla ödeme neden olabilir.

Bu çalışmadaki temel amacımız, SKRD'nin, klinik retina dekolmanına ilerlemenin önlenmesinde baraj lazer fotokoagülasyonunun etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmektir. Çalışmanın ikincil amacı baraj lazerli SKRD hastalarında epiretinal membran ve/veya kistoid maküla ödemi varlığını saptamaktır.

Gereç ve Yöntem

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Retina Birimi'nde Ekim 2014-Mayıs 2018 tarihleri arasında SKRD tanısı ile takip edilen ve daha önce herhangi bir tedavi almamış olan, 20 hastanın 21 gözü çalışmaya alındı. Çalışma refraksiyon kusuru nedeniyle polikliniğe başvuran ve fundus muayenesinde SKRD tanısı alan hastalardan oluşmaktaydı. Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (2018/29-35) ve Helsinki Deklarasyon'unda kabul edilen prensiplere uygun olarak yürütüldü. Tüm gönüllü katılımcılar çalışma ve lazer fotokoagülasyon hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Çalışmaya alınma kriteri olarak; SKRD tanısı ile 360° lazer fotokoagülasyon yapılan ve en az 6 ay takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmadan dışlama kriteri olarak; başvuru muayenesinde dekolman ile ilişkili görme keskinliğinde azalma ya da görme alanı kaybı olan, dekolman alanının lazer fotokoagülasyon ile 360° çevrelenemeyen, daha önce retina ameliyatı geçirmiş olan ve -8,0 D'den büyük miyopi tanılı hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya dahil edilen hastaların dosya kayıt verileri detaylı olarak incelendi ve veriler SPSS dosyasına eksiksiz kaydedildi.

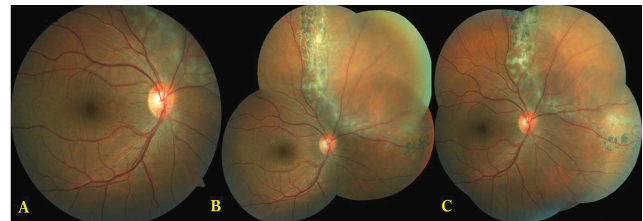
Tüm hastalara tedavi öncesi detaylı göz muayenesi yapıldı. Snellen eşeli ile düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEİGK) ölçüldü. Biyomikroskop ile ön segment muayenesi yapıldı ve Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basınçları ölçüldü. Fundus muayenesi hem etkilenen hem de etkilenmeyen gözde Goldmann 3 aynalı kontakt lens ile detaylı olarak yapıldı. Tedavi öncesi tüm hastaların arka segment renkli fundus fotoğrafları ve spektral domain optik koherens tomografileri (SD-OCT) (Heidelberg HRA-OCT Spectralis, Heidelberg Engineering GmbH, Heidelberg, Germany) çekildi.

Argon lazer fotokoagülasyon; SKRD etrafına Goldman üç aynalı kontakt lens ve gerektiğinde skleral indantasyonlu kontakt lens kullanılarak 360° baraj lazer fotokoagülasyon yapıldı (Resim 1 ve Şekil 1). Kontrol muayenelerinde de gerekli durumlarda ilave lazer fotokoagülasyon yapıldı. Fotokoagülasyon için Zeiss Argon Lazer sisteminin, Argon yeşili (514 µm) dalga boyu uygulandı. Topikal anestezi için proparakain hidroklorür %0,5 (Alcaine®) damlatıldıktan sonra Goldman üç aynalı kontakt lensi ile lazer uygulaması yapıldı. Uygulamada 200 mikron spot çaplı ve 0,2 sn süreli atımlar 180 mW enerji ile başlanarak ve gerektiğinde güç artımı ile işlem uygulandı.

Lazer fotokoagülasyon sonrası hastaların 1. hafta, 3. hafta, 6. hafta ve sonrasında ilk 6 aylık dönemde aylık kontrol muayeneleri yapıldı. Tüm hastaların kontrol muayenelerinde de, Snellen eşeli ile DEİGK ölçümü, ön segment muayenesi, göz içi basınç ölçümü, Goldmann 3 aynalı kontakt lens ile detaylı fundus muayenesi yapıldı. Her vizite düzenli olarak yapılmasada, arka segment renkli fundus fotoğrafları ve SD-OCT'leri çekildi.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 17,0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) programına kaydedildi. Tüm verilerin ortalama ve standart sapmaları hesaplandı.

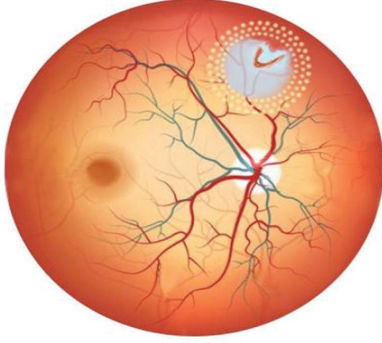


Resim 1. A) (Hasta no: 4). On dokuz yaşında erkek hasta, sağ göz periferik üst nazal alanda retinal yırtığa ikincil gelişen subklinik retina dekolmanını gösteren renkli fundus fotoğrafı görülmektedir. B) Baraj lazer fotokoagülasyonu takiben 1. ay renkli fundus görünümü ve C) lazer fotokoagülasyonu takiben 6. ay renkli fundus görünümü izlenmektedir. Örnek hastada, SKRD'nin tamamı ve 360° çevrelenen lazer fotokoagülasyon fundus fotoğrafının perifer retinadaki çekim zorluğundan gösterilememiştir

SRKD: Subklinik retina dekolmanı

Bulgular

Hastalarımızın demografik verileri, göz bulguları ve takip süreleri Tablo 1'de özetlendi. SKRD'li 20 hastanın, 12'si (%60) kadın ve 8'i (%40) erkek idi. Hastaların ortalama yaşı $57,3 \pm 16,2$ yıl (aralık; 18-75 yıl) ve ortalama takip süresi $24,3 \pm 15,2$ ay (aralık; 6-55 ay) idi. Gözlerin 3'ü (%14,3) psödotakik idi. Gözlerin aksiyel uzunlukları 22-27 mm arasında saptandı. Etkilenen 21 gözün 11'i (%52) sağ ve 10'u (%48) sol göze lateralize idi. Bir hastada (hasta no: 9, Tablo 1), her iki gözde etkilenme mevcuttu ve iki gözüün her birinde ayrı ayrı iki



Şekil 1. Şematik resimde sağ göz periferik üst nazal alanda at nalı retina yırtığına ikincil gelişen subklinik retina dekolmanı ve 360° çevrelenen lazer fotokoagülasyon işlemi izlenmektedir

tutulmuş alanı bulunmaktaydı. SKRD'nin etkilediği retina kadranı incelendiğinde, 18 gözde (%85,7) üst kadran ve 3 gözde (%14,3) alt kadrandaydı; 10 göz (%47,6) temporal yerleşimli, 4 göz (%19,1) nazal kadran yerleşimli ve 7 göz (%33,3) ise hem temporal hem de nazal yerleşimliydi. Etiyolojilerine göre değerlendirildiğinde; 16 gözde lattice dejenerasyonuna ikincil, 4 gözde posterior vitreus dekolmanına ikincil (at nalı yırtık) ve 1 gözde atrofik hole ikincil SKRD gelişmişti.

SKRD'li 6 gözde (%28,6) -3,0 dioptriden büyük miyopi tespit edildi. Çalışmaya alınan tüm gözlerin 8'inde (%38) epiretinal membran ve/veya kistoid maküla ödemi saptandı (Tablo 1). Kistoid maküla ödemi gelişen 3 gözde (%14,3) nepafenak damla 3x1 ile, ortalama 3 aylık süreçte tam gerileme gözlemlendi. Takiplerde, 21 gözün 4'ünde (%19) klinik retina dekolmanına ilerleme gözlemlendi ve olgulara pars plana vitrektomi (PPV) uygulandı. Klinik retina dekolmanına ilerleme gösteren gözlerin tümü; >-3,0 dioptri ve üst kadran yerleşimli birden fazla retina yırtığı olan gözler idi. PPV yapılan gözlerin takiplerinde nüks gözlenmedi. Baraj lazer fotokoagülasyon ile ilişkili herhangi bir majör komplikasyon gözlenmedi.

Tartışma

SKRD terimini ilk olarak 1952 yılında Schepens,⁶ klinik retina dekolmanı tanısının olağan araştırma metodları ile yapılamadığı durumlarda kullanmıştır. O zaman ki yöntemler

Tablo 1. Hastaların demografik verileri, göz bulguları ve takip süreleri

Hasta no	Yaş	Cinsiyet	Göz	Sferik ekivalan	Yırtık lokalizasyonu	Yırtık sayısı	ERM-KMÖ	PPV	Takip süresi (ay)
1	74	K	R	-1,75	Üst temporal	1	-	-	42
2	37	E	L	-1,24	Üst temporal	1	-	-	21
3	70	K	R	-0,78	Üst kadran	2	-	-	16
4	19	E	R	-3,22	Üst nazal	1	-	-	6
5	61	K	L	+0,78	Üst temporal	1	-	-	7
6	54	E	L	-1,45	Üst temporal	1	+	-	9
7	68	E	L	-0,56	Üst kadran	1	+	-	14
8	64	K	R	-4,25	Üst kadran	2	+	+	28
9	71	K	R	-4,76	Üst temporal	2	+	+	26
			L	-5,32	Üst kadran	2	+	+	
10	57	K	L	-2,36	Üst kadran	2	+	-	24
11	75	E	R	-1,56	Alt temporal	1	-	-	50
12	60	K	L	+0,58	Üst temporal	1	+	-	36
13	67	E	R	-1,46	Üst temporal	1	+	-	55
14	59	K	R	-0,86	Alt nazal	1	-	-	18
15	46	K	R	-6,34	Üst nazal	2	-	+	9
16	61	K	L	+0,38	Alt nazal	1	-	-	29
17	18	E	R	-1,12	Üst kadran	1	-	-	35
18	68	K	L	-0,26	Üst temporal	1	-	-	7
19	57	E	L	-2,46	Üst kadran	1	-	-	6
20	46	K	R	-3,68	Üst temporal	1	-	-	46

ERM: Epiretinal membran, KMÖ: Kistoid maküler ödem, PPV: Pars plana vitrektomi, K: Kadın, E: Erkek, R: Sağ, L: Sol

direkt oftalmoskopi, ve bazen biyomikroskop ve görme alanı muayenesi idi. 1958 yılında Schepens¹ tarafından SKRD terimi “hastanın görme alanı veya görme keskinliğinde değişikliklere neden olmayan retina dekolmanı” olarak tarif edilmiştir. İkinci tanımda kullanılan kriter, günümüz SKRD teriminin temelini oluşturmuştur. 1973 yılında ise Davis,⁷ SKRD terimini anatomik olarak tanımlamış, ve SKRD terimini sınırlandırılarak tanımlamaya önemli katkı sağlamıştır. Günümüzde, SKRD terimi ile ilişkili olarak henüz tam bir görüş birliği oluşmamıştır.

Görme alanı defekti ya da görme keskinliğinde azalma yaratmayan dekolmanlar hastalar tarafından fark edilmeyebilirler. Bu durumda retina dekolmanı ya kendi kendini demarkasyon hattı ile sınırlar ya da klinik retina dekolmanına ilerler. SKRD’de hastalar asemptomatik olduğundan ve herhangi bir medikal tedavi almadığından, SKRD’nin insidansını veya gerçek doğal seyrini bilmek mümkün değildir. Literatürde, SKRD’nin doğal seyrini bildiren çok az çalışma bulunmaktadır. Byer⁸ asemptomatik retina yırtığı olan ve uzun dönem takiplerini yaptığı, 18 SKRD alanı olan 17 gözü tedavisiz izleme almıştır. Bu gözlerdeki SKRD’nin doğal seyrinde, SKRD’den klinik retina dekolmanına ilerleyen gözlerin %11’inde izlenmiştir. Aynı çalışmada SKRD’li alanların büyük çoğunluğu (%59) alt retinal kadranlarda ve gözlerin %90,9’u retinanın temporal yarısında saptanmıştır; Bu konum SKRD’nin subklinik olarak korunmasına ve görme alanı defekti açısından semptomsuz kalmasına katkıda bulunmuş olabilir. Brod ve ark.⁹ asemptomatik yırtıklı retina dekolmanı saptanan 28 hastanın 31 gözünü, ortalama 3,4 yıl süre ile takip etmişlerdir, ve gözlerin sadece %6’sında dekolmanda ilerleme gözlenmiştir.

Literatürde, subklinik retina dekolmanlarına yaklaşım ve tedavi etme gerekliliği net değildir.^{8,9,10,11,12} Bu dekolmanlar doğal seyrinde farklı klinik durumlar sergilese de semptomatik duruma ilerleyebilirler. SKRD’den gelişen semptomatik dekolmanlarda, “eski dekolman hattı” hastaların büyük bir çoğunluğunda görülmektedir.⁹ Subklinik retina dekolmanlarında doğal seyir ile ilişkili yeterli veri olmadığından, semptomatik retina dekolmanına ilerleme riski tam olarak bilinmemektedir. Hastanın tedavi edilip-edilmeyeceğine karar verirken, aktif fiziksel aktivite zorunluğu, üst kadran yerleşimli retina yırtığı, at nalı ve birden fazla retina yırtığı varlığı, ve en önemlisi semptomatik retina dekolmanı geliştiğinde tedavi düşünülmelidir.⁵ SKRD’nin intraoküler cerrahi tedavisi, ameliyat sonrası görme azalması riskine sahiptir. Birçok SKRD hastası $\geq 0,8$ (Snellen) görme keskinliğine sahip olduğundan, cerrahiye takiben görme keskinliğinde önemli azalmalar görülebilmektedir.

Günümüzde retina dekolmanı tedavisinde, küçük kesili girişler (23-G, 25-G ve 27-G), geniş-açılı görüntüleme sistemleri, yüksek hızlı kesiler ve daha iyi aydınlatma yöntemlerinin geliştirilmesi ile PPV daha kolay tercih edilmektedir.¹³ Uygun hastalarda, minimal cerrahi bir yöntem olan skleral çökertme cerrahisi (serklaj bandı) ile de başarılı sonuçlar elde edinilebilir. Ancak, bu konu ile ilgilenen bazı cerrahların indirekt oftalmoskop kullanım becerilerinin iyi olmaması, ve serklaj eğitimi için yeterli eğitim programları ve zamanın olmayışı nedeniyle

daha az tercih edilme sebebidir.¹⁴ SKRD ve klinik retina dekolmanı tedavisinde hekimler arasında farklı tedavi yaklaşımı gözlenebilir. SKRD’yi invazif tedavi etme veya takip etme kararı acil değildir ve hastanın diğer gözünde klinik retina dekolmanı bulunmadığı sürece primer tedavide cerrahi müdahaleye gerek olmayabilir. Biz SKRD’li hastalarımızda daha konservatif bir tedavi yaklaşımı olarak baraj lazer fotokoagülasyon işlemini tercih ettik. Hastalarımızda, girişimsel olmayan bu tedavi yaklaşımı ile başarılı sonuçlar elde edildi.

Lazer fotokoagülasyonda nöral retina ve retinal pigment epitelyumu arasındaki adezyonun tedaviden 24 saat sonra gelişmeye başladığına dair kanıtlar mevcuttur.¹⁵ Bununla birlikte, maksimum güce ulaşması 3 ila 14 gün sürmektedir.¹⁶ Lazer fotokoagülasyon, dekolman alanını 360° çevreleyecek şekilde dönülebilmeye başarılabilirse, invazif olmayan, basit ve etkin bir tedavi seçeneğidir. Bizim olgularımızın tümünde, dekolman alanı 3-4 sıra olacak şekilde 360° lazer fotokoagülasyon ile çevrelendi ve yakın takibe alındı. Takip edilen gözlerin %38’inde epiretinal membran ve/veya kistoid maküla ödemi saptandı, ancak epiretinal membran açısından hiçbir gözde cerrahi tedavi ihtiyacı olmadı. Kistoid maküla ödemi gelişen 3 gözde (%14,3) nepafenak damla 3x1 kullanıldı ve ortalama 3 aylık süreçte ödemde gerileme gözlemlendi. Hastalarımızın uzun dönem takiplerinde, SKRD’li gözlerin %19’u (4 göz) klinik retina dekolmanına ilerleme gösterdi. Çalışmamızda, klinik retina dekolmanına ilerleyen ve PPV’ye giden olgularımızda birden fazla retina yırtığı (≥ 2 retina yırtığı) ve üst kadran yerleşimli SKRD’li gözler olduğunu gözlemledik.

SKRD’li hastalarda, intraoküler cerrahinin olası komplikasyonlarından kaçınmak amacı ile, birinci basamak tedavi olarak baraj lazer fotokoagülasyon akıldaki tutulmalıdır. Baraj lazer fotokoagülasyon, çoğu hastada klinik retina dekolmanına ilerlemenin önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Baraj lazer fotokoagülasyon tedavisini takiben bu olgular yakından takip edilmelidir. Özellikle birden fazla retina yırtığı olan, üst kadran lokalizasyonlu ve geniş subretinal sıvısı olan olgular klinik retina dekolmanına ilerlemede en riskli hasta grubu olduğundan daha yakından ve dikkatli takip edilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’ndan onay alındı (2018/29-35).

Hasta Onayı: Tüm gönüllü katılımcılar çalışma ve lazer fotokoagülasyon hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Nilüfer Koçak, Mahmut Kaya, Konsept: Nilüfer Koçak, Mahmut Kaya, Süleyman Kaynak, Dizayn: Nilüfer Koçak, Mahmut Kaya, Süleyman Kaynak, Veri Toplama veya İşleme: Mahmut Kaya, Taylan Öztürk, Volkan Bolluk, Analiz veya Yorumlama: Mahmut Kaya, Taylan Öztürk, Nilüfer Koçak, Literatür Arama: Mahmut Kaya, Taylan Öztürk, Volkan Bolluk, Yazan: Nilüfer Koçak, Mahmut Kaya, Süleyman Kaynak.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Schepens CL. Preventive treatment of idiopathic and secondary retinal detachment. Acta XVIII Concilium Ophthalmologicum Belgica. 1958;1:1019-1027.
2. Aylward GW. Optimal procedures for retinal detachments repair. In: Ryan SJ, ed. Retina. Los Angeles: Elsevier Mosby;2012.
3. Cohen SM. Natural history of asymptomatic clinical retinal detachments. Am J Ophthalmol. 2005;139:777-779.
4. Davis MD. The natural history of retinal breaks without detachment. Trans Am Ophthalmol Soc. 1973;71:343-372.
5. Garcia-Arumi J, Boixadera A, Martinez-Castillo V, Zapata MA. Subclinical Retinal Detachment. In: Kirchhof B, Wong D, eds. Vitreo-retinal surgery (1st ed). New York; Springer Berlin Heidelberg; 2007;11:133-142.
6. Schepens CL. Subclinical retinal detachments. Ama Arch Ophthalmol. 1952;47:593-606.
7. Davis MD. The natural history of retinal breaks without detachment. Trans Am Ophthalmol Soc. 1973;71:343-372.
8. Byer NE. Subclinical retinal detachment resulting from asymptomatic retinal breaks: prognosis for progression and regression. Ophthalmology. 2001;108:1499-1503.
9. Brod RD, Flynn HW, Lightman DA. Asymptomatic rhegmatogenous retinal detachments. Arch Ophthalmol. 1995;113:1030-1032.
10. Byer NE. The natural history of asymptomatic retinal breaks. Ophthalmology. 1982;89:1033-1039.
11. Byer NE. Spontaneous regression and disappearance of subclinical rhegmatogenous retinal detachment. Am J Ophthalmol. 2001;131:269-270.
12. Greven CM, Wall AB, Slusher MM. Anatomic and visual results in asymptomatic clinical rhegmatogenous retinal detachment repaired by scleral buckling. Am J Ophthalmol. 1999;128:618-620.
13. Shah GK, Ahmad B, Kiss S. Controversies in Vitreoretinal Surgery: Is Scleral Buckling an Important Mainstay in the Treatment of Retinal Detachment in 2014?. Retina Today. 2014;45-50.
14. Adelman RA, Parnes AJ, Ducournau D; European Vitreo-Retinal Society (EVRS) Retinal Detachment Study Group. Strategy for the management of uncomplicated retinal detachments: the European vitreo-retinal society retinal detachment study report 1. Ophthalmology. 2013;120:1804-1808.
15. Folk JC, Sneed SR, Folberg R, Coonan P, Pulido JS. Early adhesion from laser photocoagulation. Ophthalmology. 1989;96:1523-1525.
16. Yoon YH, Marmor MF. Rapid enhancement of retinal adhesion by laser photocoagulation. Ophthalmology. 1988;95:1385-1388.